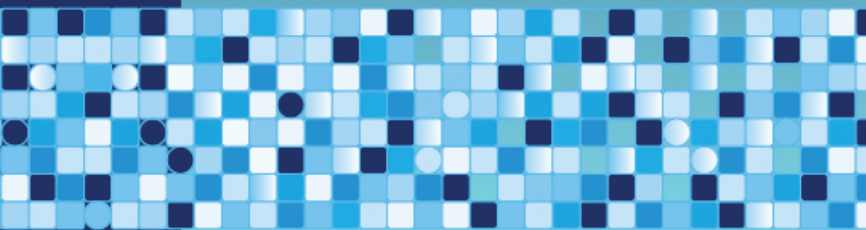


ELEKTRONIKUS

tananyagfejlesztés



EGER, 2011.

ELEKTRONIKUS
tananyagfejlesztés

ELEKTRONIKUS

tananyagfejlesztés



Líceum Kiadó
Eger, 2011

*Az Eszterházy Károly Főiskola Könyvtára és a Médiainformatika Intézet
közös kiadványa*



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Szerzők:

Antal Péter
Forgó Sándor
Kis-Tóth Lajos
Komló Csaba
Szabó Bálint
Szlahorek András
Tóvári Judit

Szerkesztette:

Czeplédi László

ISBN 978-963-9894-79-2

A kiadásért felelős
az Eszterházy Károly Főiskola rektora.
Megjelent az EKF Líceum Kiadó gondozásában.

Igazgató: Kis-Tóth Lajos
Felelős szerkesztő: Zimányi Árpád
Műszaki szerkesztő: Nagy Sándorné
Borítóterv: Kormos Ágnes

Megjelent 2011-ben.
Készült az Eszterházy Károly Főiskola nyomdájában.
Felelős vezető: Kérészy László

Tartalom

Bevezetés (Czeglédi László)	15
1. Az elektronikus tanulás erőforrásai (Kis-Tóth Lajos).....	17
1.1 A lecke célja és tartalma.....	17
1.2 Bevezetés.....	17
1.3 Elektronikus tanulási környezet.....	17
1.4 A felsőoktatás és az e-learning	18
1.5 Az e-learning erőforrásai.....	24
1.5.1 Verbális és auditív tanulótípusoknak.....	25
1.5.2 Reflektív, szemlélődő tanulótípusoknak.....	28
1.5.3 Vizuális tanulótípusoknak	32
1.5.4 Tevékenység útján tanulóknak.....	36
1.6 Önellenőrző kérdések.....	40
1.7 Ajánlott irodalom.....	40
2. Az elektronikus tanítás eszközei és módszerei (Forgó Sándor).....	41
2.1 A lecke célja és tartalma.....	41
2.2 Bevezetés.....	41
2.3 Az elektronikus tanulási formákról.....	42
2.3.1 A fogalmak értelmezései	42
2.4 Az e-learning értelmezése. Az e-learning megoldások összetevői	44
2.4.1 Az e-learning értelmezése.....	44
2.4.2 A blended learning mint szemléltetés és módszer.....	45
2.4.3 Az e-learning megoldások összetevői	45
2.4.4 Az e-learning megoldások szereplői	46
2.4.5 Az e-learning keretrendszerek összehasonlító vizsgálatának szükségessége.....	46
2.5 Az elektronikus tananyagfejlesztés didaktikai módszertani kérdései és technológiai feltételei	47
2.5.1 A digitális tanulási tartalom általános sémája.....	47
2.5.2 Elektronikus tananyagfejlesztés didaktikai módszertani kérdései és technológiai feltételei	48
2.5.3 Tananyagok didaktikai tagozódása	49
2.5.4 Médiaelemek forgatókönyvei	51
2.6 Tananyagszerkesztők és képzésmenedzsment rendszerek	52
2.7 E-learning tananyagok technikai követelményei	53
2.8 A multimédiás oktatóprogramok minőségének szerepe a médiakompetenciák kialakításában	54
2.8.1 A multimédia fogalmáról.....	54
2.8.2 Mit nevezünk multimédiának?	54
2.8.3 A multimédia kritériumai	56
2.8.4 A médiakompetencia szintjei	57
2.9 Tanulási formák a 21. században.....	58
2.9.1 A hálózatalapú tanulás.....	60
2.9.2 Az új média.....	61

2.10	Önellenőrző kérdések.....	64
2.11	Ajánlott irodalom.....	64
3.	Informatikai alapfogalmak és a hardver (Antal Péter, Komló Csaba).....	65
3.1	A lecke célja és tartalma.....	65
3.2	Az információ.....	65
3.3	Nélkülözhetetlen mértékegységek	65
3.4	A hardver.....	66
3.5	A számítógépek típusai	66
3.5.1	Asztali számítógépek.....	67
3.5.2	Hordozható számítógépek	68
3.6	A számítógép belső felépítése	69
3.7	Az alaplap.....	70
3.7.1	A memória	71
3.7.2	A bővítőkártyák.....	72
3.8	Kommunikáció a számítógéppel.....	73
3.9	Perifériák.....	75
3.9.1	A beviteli eszközök	75
3.9.2	A kimeneti eszközök	76
3.9.3	Háttértárak	81
3.10	Operációs rendszerek	85
3.10.1	Operációs rendszerek legfontosabb jellemzői, feladatai.....	85
3.11	A Windows 7 operációs rendszer	85
3.11.1	A Windows 7 objektumszerkezete	85
3.11.2	Bejelentkezés a Windows 7-be	86
3.12	A Windows 7 felhasználói felülete	87
3.13	Eszköz és fájlkezelés, az Intéző használata	89
3.13.1	A Windows Intéző indítása és felülete	89
3.13.2	Műveletek objektumokkal	90
3.13.3	Fájlok és mappák kezelése.....	92
3.14	Adatkezelés a Windows 7-ben.....	94
3.14.1	Alapvető fájlműveletek.....	94
3.15	A szövegszerkesztés alapfogalmai.....	96
3.15.1	Szerkesztés, formázás.....	96
3.15.2	A dokumentum tartalmi egységei.....	97
3.15.3	A dokumentum formai egységei	98
3.15.4	A bekezdések egyéb formátumai	100
3.15.5	Táblázat beszúrása.....	102
3.15.6	Stílusok használata	103
3.16	Önellenőrző kérdések.....	106
3.17	Ajánlott irodalom.....	106
4.	Elektronikus tananyagok mediális elemei I. Állóképszerkesztés (Antal Péter).....	107
4.1	A lecke célja és tartalma.....	107
4.2	Digitális képi információk helye és feldolgozása a modern könyvtárakban	107
4.2.1	Bevezetés	107

4.2.2 Mit tekintünk állókép-dokumentumnak?.....	108
4.2.3 A digitalizálás előkészítése és tervezése.....	108
4.2.4 Digitalizálás és feldolgozás	108
4.3 Képdigitalizáló eszközök a könyvtárakban.....	109
4.3.1 Digitális fényképezőgépek.....	109
4.3.2 Szkenner.....	109
4.3.3 Szkenner típusok	110
4.4 Optikai karakterfelismerés, OCR technológia	111
4.5 A digitális képek jellemzői.....	112
4.5.1 Mit jelent a digitális információ?	112
4.5.2 A képdigitalizálás lépései	113
4.5.3 Felbontás.....	113
4.5.4 Színmélység.....	113
4.6 Grafikai rendszerek.....	114
4.6.1 A vektor és pixelgrafika közötti különbségek.....	114
4.6.2 A grafikai rendszerek használata a gyakorlatban	114
4.6.3 Digitális képformátumok és jellemzőik.....	115
4.7 Digitális képfeldolgozás a gyakorlatban	117
4.7.1 Útmutató	117
4.7.2 Képek mentése	118
4.8 Képmínőség javító eljárások	118
4.8.1 Hisztogram.....	119
4.8.2 Kontrasztállítás a Gradációs görbék panelen keresztül	120
4.9 Digitális képek szerkesztési lehetőségei.....	125
4.9.1 Képek méretezése.....	125
4.9.2 Képek kivágása	126
4.9.3 Retusálás.....	126
4.9.4 Javítás automatizálása	127
4.10 Önellenőrző kérdések.....	129
4.11 Ajánlott irodalom.....	129
5. Elektronikus tananyagok mediális elemei II. Mozgóképszerkesztés (Komló Csaba) ..	131
5.1 A lecke célja és tartalma.....	131
5.2 A mozgókép nyelvezetének kialakulása.....	131
5.3 A plánok	133
5.4 A kameramozgások.....	136
5.4.1 Kétdimenziós kameramozgások.....	136
5.4.2 Háromdimenziós kameramozgások	137
5.5 A gépállások	138
5.6 A kompozíció	139
5.7 A mű születése – előkészítés, forgatás és utómunka.....	139
5.7.1 Ötlettől a filmig.....	139
5.7.2 Előkészület.....	139
5.7.3 Forgatás	141
5.7.4 Utómunka	141
5.7.5 A stáb.....	142

5.8 A digitális videoszerkesztés általános jellemzői.....	144
5.8.1 A digitalizálás	144
5.8.2 A másolás	145
5.9 A digitális videoszerkesztés	146
5.9.1 A digitális videoszerkesztés közös jellemzői.....	147
5.9.2 Egy projekt indítása.....	147
5.9.3 A vágóprogramok szolgáltatásai	149
5.10 Az Adobe Premier CS4 használata I.	150
5.10.1 A projekt indítása	151
5.10.2 Nyersanyag bevitele a projektbe	152
5.10.3 A vágás	154
5.10.4 Lehetőségek a projektablakban	155
5.10.5 A Timeline	156
5.11 Az Adobe Premier CS4 használata II.....	160
5.11.1 A feliratozó használata	160
5.12 Az Adobe Premiere CS 4 használata III.....	165
5.12.1 A hang kezelése a Premierre CS4-ben.....	165
5.12.2 A hang kezelése a Timeline-on.....	165
5.13 A kész film kiírása	167
5.14 Önellenőrző kérdések.....	168
5.15 Ajánlott irodalom.....	168
6. Elektronikus tananyagok mediális elemei III. Hangszerkesztés (Antal Péter).....	169
6.1 A lecke célja és tartalma.....	169
6.2 Hangtárak, hangarchívumok szerepe a modern könyvtárakban	169
6.2.1 Hangtárak, hangarchívumok	169
6.3 Hangtechnikai ismeretek, a hang fizikai jellemzői	170
6.3.1 A hang fogalma és jellemzői.....	170
6.3.2 Hangátviteli lánc	175
6.4 A digitális hang jellemzői.....	176
6.4.1 A hangdigitalizálás folyamata.....	176
6.5 Digitális hangformátumok.....	179
6.5.1 WAV formátum	179
6.5.2 MP3, Mpeg Audio Layer-3.....	179
6.6 Hangdigitalizálás számítógéppel	180
6.6.1 A számítógép hangja, a hangkártya.....	180
6.6.2 Analóg csatlakozótípusok	181
6.6.3 Digitális csatlakozó típusok	182
6.6.4 Analóg és digitális források illesztése számítógépekhez	184
6.7 Hangdigitalizálás és hangszerkesztés a gyakorlatban	185
6.7.1 A hangdigitalizálás szoftverei	185
6.8 Hangszerkesztési gyakorlatok	185
6.8.1 Hangdigitalizálás a Sound Forge programmal	185
6.8.2 Hangszerkesztés, hangmódosítás	190
6.9 Önellenőrző kérdések.....	192
6.10 Ajánlott irodalom.....	192

7. Weblapszerkesztés (Szláhorek András)	193
7.1 A lecke célja és tartalma.....	193
7.2 A weblapszerkesztés alapjai	193
7.2.1 Böngészőkről	193
7.2.2 Kommunikáció a webszerverrel.....	194
7.2.3 Tartalom típusok	195
7.2.4 Webes szabványok	195
7.3 Egy oldal megtervezése.....	196
7.4 Bevezetés a Dreamweaver-be.....	197
7.4.1 Röviden a Dreamweaver-ről	197
7.4.2 A program felhasználói felülete, menüsor, eszköztárak.....	198
7.5 A Dreamweaver alapl műveletei.....	200
7.5.1 Műveletek dokumentumokkal.....	200
7.5.2 Oldalbeállítások	201
7.5.3 Szöveg szerkesztése	202
7.5.4 Linkek készítése.....	202
7.5.5 Képek használata.....	203
7.6 Vizuális segédeszközök	205
7.6.1 Vonalzók, segédvonalak, rácshálók	205
7.6.2 Táblázatok	205
7.7 Szájtok kezelése: lokális és távoli szájtok létrehozása	207
7.8 Weboldal készítése Dreamweaver segítségével I.	208
7.9 Weboldal készítése Dreamweaver segítségével II.	211
7.10 Önellenőrző kérdések.....	216
7.11 Ajánlott irodalom.....	216
8. Az animációkészítés alapjai (Szabó Bálint).....	217
8.1 Előfeltételek.....	217
8.1.1 Könyvtárak elkészítése	217
8.1.2 Források	217
8.1.3 Szükséges eszközök	218
8.2 Alapfogalmak	218
8.2.1 A Flash	218
8.2.2 Az animáció	218
8.2.3 Képkocka alapú animáció.....	219
8.2.4 A fejlesztő és a néző.....	219
8.2.5 Szerkesztő és lejátszó	219
8.3 A Flash felülete.....	219
8.3.1 A Flash fejlesztő indítása és felülete	219
8.3.2 A szerkesztőfelület	220
8.3.3 A Tools tábla.....	221
8.3.4 A Properties tábla.....	221
8.3.5 Timeline.....	221
8.3.6 A táblák kezelése.....	221
8.3.7 Dokkoló terület méretezése	223
8.3.8 Felületi beállítások mentése	223

8.3.9 Alaphelyzet visszaállítása.....	223
8.4 Az első animáció.....	223
8.4.1 Előkészületek.....	224
8.5 Új animáció létrehozása.....	224
8.6 Az animáció tulajdonságainak beállítása.....	224
8.7 Szereplők a színpadon.....	225
8.8 Szereplők animálása.....	225
8.9 További szereplők elhelyezése.....	228
8.9.1 Rétegek.....	228
8.10 Frame alapú animáció.....	229
8.10.1 Az animáció lejátszása.....	229
8.11 Alakzatok átalakítása.....	230
8.12 Frame animáció megfordítása.....	231
8.13 Mozgásátmenet.....	233
8.13.1 Szimbólum.....	233
8.13.2 Mozgásátmenet elkészítése.....	235
8.14 Az animáció közzététele.....	236
8.14.1 Az animáció tesztelése.....	236
8.15 Önellenőrző kérdések.....	237
8.16 Ajánlott irodalom.....	237
9. Szabványos elektronikus tananyagok készítése (Komló Csaba, Szlahorek András)....	239
9.1 A lecke célja és tartalma.....	239
9.2 A képzési módszerek megújításának igénye.....	239
9.3 Az e-learning és a blended-learning.....	240
9.4 Eltérő tálalás és kommunikáció.....	240
9.5 A keretrendszerek szükségessége.....	240
9.6 Az LMS adminisztratív funkciói.....	241
9.7 Szabványos tananyagok a keretrendszerben.....	241
9.8 Hagyományos jegyzetkészítés.....	241
9.9 Egyszerű tartalom-előállítás.....	241
9.10 Tananyagtervezés.....	242
9.11 Tananyagelemek.....	242
9.11.1 Atomi tananyagelemek.....	242
9.11.2 Megosztható tananyagelemek.....	243
9.11.3 Metaadatok.....	243
9.11.4 Dublin-Core metaadatok.....	243
9.11.5 LOM metaadatok.....	245
9.11.6 IEEE – Learning Technology Standards Committee.....	245
9.11.7 AICC – Aviation Industry CBT Committee.....	246
9.11.8 IMS Global Learning Consortium.....	247
9.11.9 ADL – Advanced Distributed Learning.....	248
9.11.10 SCORM.....	249
9.11.11 A SCORM alkalmazásának előnyei.....	251
9.12 Bevezetés – a szabvány és az eszköz kiválasztása.....	251
9.13 Az eXe munkaterülete, iDevice eszközök.....	252

9.14 Szöveges tartalmak és formázásuk, hivatkozások, csatolmányok beillesztése...	254
9.15 Képek, hangok, videók, animációk beillesztése a tananyagba	256
9.16 Hangok, videók konvertálása a megfelelő formátumba	258
9.17 Tesztek fajtái és készítésük az elektronikus tananyaghoz	260
9.18 Tananyag exportálása.....	261
9.19 Az eXe használatával kapcsolatos trükkök, lehetőségek	262
9.20 Önellenőrző kérdések.....	262
9.21 Ajánlott irodalom.....	263
10. LMS rendszerek használata (Szabó Bálint)	265
10.1 A lecke célja és tartalma.....	265
10.2 Web-es alkalmazások.....	265
10.3 LMS, CMS	266
10.4 A Moodle.....	267
10.5 A Moodle felhasználói	267
10.5.1 Kontextusok	267
10.5.2 Szerepkörök	268
10.5.3 Szerepek kiosztása.....	268
10.6 Kurzusok a Moodle-ban	269
10.7 Bejelentkezés, felület, alapvető felhasználói feladatok	269
10.7.1 A Moodle felülete.....	269
10.7.2 Műveletek a site-on	271
10.7.3 Személyes adatok megváltoztatása.....	271
10.7.4 Navigáció.....	272
10.7.5 Kurzusok kiválasztása, keresése, kurzuskategóriák	273
10.8 Kurzusok felülete, elektronikus taneszközök	273
10.8.1 Kurzus beállításai	274
10.8.2 Taneszközök a Moodle-ban	276
10.9 Kurzusok szerkesztése	277
10.9.1 Szerkesztő eszközök.....	277
10.10 A kurzus könyvtárai és fájllai	278
10.10.1 Feltöltés	279
10.10.2 Fájlok nevei.....	279
10.10.3 Új mappa:.....	279
10.10.4 Fájl letöltése/Belépés mappába	279
10.10.5 Tömörített fájlok kezelése:	280
10.10.6 Helyreállítás	280
10.10.7 Műveletek több fájllal.....	280
10.11 Tananyagok és tevékenységek elhelyezése	280
10.12 On-line szövegek elkészítése	280
10.12.1 Címke	281
10.12.2 Weboldal.....	282
10.13 Off-line szerkesztett dokumentumok közzététele	285
10.13.1 Állományok egyedi közzététele	285
10.13.2 Teljes mappa közzététele	286
10.14 Szabványos elektronikus tananyagok közzététele	286

10.14.1	IMS csomag megjelenítése	287
10.14.2	IMS csomag használatba vétele	289
10.15	Kommunikációs eszközök a Moodle-ban.....	289
10.15.1	Fórum	289
10.15.2	Fórum létrehozása	290
10.15.3	Csevegés	293
10.15.4	Csevegés eszköz beillesztése	293
10.16	A szerzett tudás mérése	293
10.16.1	Tesztek.....	294
10.16.2	Tesztek készítése.....	294
10.16.3	Kérdésbank és kategóriák	294
10.16.4	Kérdések létrehozása	295
10.16.5	Kérdéstípusok.....	296
10.16.6	A Teszt taneszköz.....	297
10.16.7	Kérdések a tesztlapon	300
10.16.8	Teszt kitöltése	301
10.16.9	Teszt értékelése	301
10.17	A Feladat eszköz	302
10.17.1	Feladat létrehozása	302
10.17.2	Feladatok értékelése	302
10.18	A Pontozási napló	303
10.18.1	A pontozási naplóban használt fogalmak	303
10.18.2	A pontozási napló kezelése.....	304
10.18.3	Kategóriák és tételek	304
10.18.4	Tételek	307
10.18.5	Pontozási betűk	307
10.18.6	Felhasználói jelentés.....	308
10.18.7	Pontozói jelentés	309
	Önellenőrző kérdések	310
10.19	Ajánlott irodalom.....	310
11.	Elektronikus tananyagok minőségbiztosítása (Forgó Sándor).....	311
11.1	A lecke célja és tartalma.....	311
11.2	Az elektronikus produkciók eltérő értékelési formái	311
11.2.1	A multimédiás elektronikus tananyagok értékelése, minősítése	311
11.2.2	A minősítés lehetőségei	311
11.2.3	A multimédiás elektronikus tananyagok értékelése, minősítése	313
11.3	Az e-learning keretrendszer funkciói.....	317
11.4	Oktatószoftverek, elektronikus tananyagok iránti elvárások.....	318
11.5	Tananyagok minőségbiztosítása	319
11.5.1	A szintézisen alapuló minőségbiztosítási rendszer alapjai	319
11.5.2	Elektronikus tananyagok értékeléséről.....	319
11.6	Szintézisen alapuló e-learning értékelő rendszer	321
11.6.1	A minőségbiztosítási szempontrendszer	321
11.6.2	E-learning tananyagok, elektronikus szolgáltatások értékelése	321
11.7	Az e-learning kurzusok, tananyagok, szolgáltatások értékelése – Chek List	323

11.7.1 E-Learning tananyagok értékelése	324
11.8 Önellenőrző kérdések.....	325
11.9 Ajánlott irodalom.....	325
12. Az e-learning könyvtári vonatkozásai (Tóvári Judit)	327
12.1 A lecke célja és tartalma.....	327
12.2 Mire használják a fiatalok az internetet?	327
12.2.1 Gyerekek, függőségek és konfliktusforrások	327
12.2.2 Az online játék	328
12.2.3 A Biztonságos Böngészés Program.....	328
12.3 E-learninggel támogatott tanfolyamok módszertana és lebonyolítása	329
12.3.1 A tanfolyam terve, a képzési cél és az alkalmazandó módszerek összefüggése	329
12.3.2 A képzési program	330
12.3.3 A tananyag	330
12.3.4 Az elektronikus tanulási környezet és a motiváció kölcsönhatása	331
12.4 E-learninggel támogatott tanfolyamok lehetőségei az 5–10 éves korosztálynak	332
12.4.1 Meseoldalak, ismeretterjesztő foglalkoztató források a weben.....	332
12.5 Az iskolai tehetséggondozás segítése e-learninges könyvtári eszközökkel.....	334
12.5.1 A tananyagkészítés lehetséges céljai	334
12.5.2 A jó gyakorlat, avagy hogyan nyújtanak segítséget digitalizált anyagaik felhasználásához az angolszász könyvtárak.....	334
12.6 Információforrásokhoz kapcsolódó tematikus képzések	336
12.6.1 Az ember és társadalom témakör támogatása e-learninges könyvtári eszközökkel.....	336
12.6.2 A magyar irodalom oktatásának segítése e-learninges könyvtári eszközökkel.....	341
12.6.3 A művészetek oktatásának segítése e-learninges könyvtári eszközökkel.	342
12.7 A pedagógiai munka segítése e-learninges könyvtári eszközökkel	347
12.7.1 Az ERIC adatbázis	347
12.7.2 A Sulinet Digitális Tudásbázis.....	349
12.8 A tudományos kutatás segítése e-learninges könyvtári eszközökkel	349
12.8.1 Az EISZ	349
12.9 E-learninggel támogatott tanfolyamok lehetőségei az elektronikus könyvtárak használatáról	350
12.9.1 Elektronikus könyvtárak használatának bemutatása a könyvművészet témaköréhez kapcsolódva	350
12.9.2 Elektronikus könyvtárak anyagának bemutatása a magyar emigráció témaköréhez kapcsolódva	352
12.10 Önellenőrző kérdések.....	357
12.11 Ajánlott irodalom.....	357
Összefoglalás (Czeglédi László)	359
Képek jegyzéke	361
Táblázatok jegyzéke	366

BEVEZETÉS

Az elektronikus felületen történő oktatás számos területen valósulhat meg, így ennek erőforrásai, módszerei is változatos képet mutatnak. Ugyanakkor nem várhatjuk el sem a hallgató, sem az oktató részéről, hogy csak az elektronikus csatornákat használja a tudásanyag átvételére-átadására, hanem egyre inkább fel kell készíteni a folyamat résztvevőit a vegyes típusú, blended learning alapú oktatásra. A tapasztalatok szerint ezen belül váltakozóan domináns szerepet tölt be a hagyományos illetve az e-learning alapú oktatás. Nem vitatható azonban, hogy napjainkban mindennapi jelentősége és szerepe van az e-learning típusú képzésnek, és ennek egyre inkább részesei lesznek az oktatási intézmények mellett a könyvtárak és egyéb – akár civil kezdeményezés által működtetett – szervezetek. A digitális háttérrel támogatott oktatás kutatása és fejlesztése számos aktuális problémát vet fel, amelyek közül az egyik legpreferáltabb terület a különböző tartalmak és rendszerek integrálásának kidolgozása és megoldása.

A kutatási és az oktatási intézmények közeledése és összefogása széles körű együttműködést hoz létre, amely a szolgáltatások megosztását eredményezi. Ezek mellett megnövekedett az igény az információhoz való önálló hozzáférésre, és ez erősíti az e-learning jelenlétét a felsőoktatásban. Az természetes, hogy az e-egyetemeknek is szükségük van könyvtárakra, de még jelenleg is problémát okoz, hogy ezek az e-könyvtárak lemaradnak a hagyományos felsőoktatási könyvtáraktól. Még ma is igaznak tűnik a gondolat, hogy virtuálisan megjeleníteni minőségben és mélységükben a nagy tudományos könyvtárakat a közeli jövőben valószínűtlennek látszik, tehát egy kizárólag digitális információforrás alapú oktatás – hitelesen – még nem tűnik megvalósíthatónak.¹ A multifunkcionális könyvtári portálok tervezése során azonban egyre inkább figyelembe kell venni a virtuális tanulási környezetek, valamint az e-learning képzésmenedzsment rendszerek beépítésének és kapcsolódásának lehetőségeit. Mindez természetesen feltételezi a digitális műveltség és ezen belül a digitális írástudás elsajátításának **lehetőségét** és **képességét**.

A digitális írástudás elsajátítása azonban sokszor nem egyszerű feladat. Ennek oka, hogy egyrészt számos fajtája létezik, másrészt a különböző korosztályok más és más típusú digitális írástudásra lehetnek fogékonyak. Így ezeket a képességeket könnyebben megszerzik, míg a digitális írástudás más típusaival esetleg nehezebben boldogulnak. Ez természetesen függhet még az egyén felkészültségétől, kommunikációs készségeitől és más egyéni jellemzőktől. A digitális írástudás többféle írástudásból tevődik össze, amelyek közül egyesek önállóan is megjelenhetnek, mások pedig kiegészítik egymást vagy egymásra építenek. A digitális műveltség végül ezekből az írástudásokból épül fel:

- Számítógépes írástudás (IT)
- Információs írástudás
- Kommunikációs írástudás
- Képi-vizuális írástudás
- Média-írástudás, etc.

¹ Johnston, Pete: After the Big Bang: the forces of change and e-learning. In: *Ariadne*, 27 (2001). URL: <http://www.ariadne.ac.uk/issue27/johnston/> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

Áttörés, paradigmaváltás vagy egyszerűen egy újabb fejezet a könyvtár és az oktatás kapcsolatában? Az e-learning és a könyvtár kapcsolatának számos előnye és hátránya, problémája létezik. A legfontosabb kérdés azonban az, hogy a könyvtár milyen erőforrásokkal tudja támogatni a saját maga és az oktatási intézmény által folytatott e-learning tevékenységet.

Mindenképpen szükséges a tanítás-tanulás terén a paradigmaváltás. „A szokásos tanítási-tanulási elképzelések és módszerek egy változatlan, vagy lassan változó környezetben állják meg a helyüket. Azonban a modern ember egy olyan környezetben él, amely folytonosan változik. Ennél fogva az oktatás célja a tanulás facilitálása kell legyen.”²

A könyvtárnak pedig a hagyományos és virtuális térben egyaránt ki kell szolgálnia ezt a célt, sőt meg kell előznie, elő kell segítenie ezeknek az oktatási rendszereknek a kialakulását.

Reméljük, hogy ez a tankönyv, az e-learning támogatásával kiegészítve, ezt a szellemiséget szolgálja, mindent elkövetve annak érdekében, hogy a képzésünkben résztvevő tanulók a legjobb segítséget kapják szakmai fejlődésükhöz. Bízunk benne, hogy előrehaladásukat motiválják a tananyag elsajátítása során felmerülő kérdések, problémák, amelyekkel bátran fordulhatnak a tankönyv szerzőihez.

Eger, 2011. május 18.

A szerkesztő

² *Minőségfejlesztés az oktatásban.* Gyakorlati útmutató oktatási intézmények számára. Szerk. Bálint Julianna. Budapest, Verl. Dashöfer, 2009

1. AZ ELEKTRONIKUS TANULÁS ERŐFORRÁSAI

1.1 A LECKE CÉLJA ÉS TARTALMA

Célunk, hogy a hallgatók ismerkedjenek meg az elektronikus tanulás támogatásának lehetséges erőforrásaival, valamint ismerjék meg azokat a kategóriarendszereket, amelyek lehetővé teszik a webes alkalmazások csoportosítását. Emellett pedig próbálják ki a kategóriákat jellemzően bemutató webcímeiket, és ezek alapján legyenek képesek további források gyűjtésére.

Tartalom:

- Bevezetés
- Elektronikus tanulási környezet
- A felsőoktatás és az e-learning
- Az e-learning erőforrásai

1.2 BEVEZETÉS

Napjaink pedagógiai konferenciáinak leggyakrabban elhangzó fogalma talán az e-learning. A bűvös „e” betű az üzleti életben, a gazdaságban jelent meg először (e-business), majd kifejezője lett az elektronizációnak minden tudományterületen. Nem maradt érintetlenül a pedagógia sem. Az e-learning ma már nem csak elmélet, hanem gyakorlat is. Értelmezését illetően nagyon sok definíció elhangzott már, és a konferenciák divatos vitatémáit is jelenti. Magyar megfelelője „az elektronikus tanulás bonyolult tartalmat fed, hiszen olyan komplex folyamatokat tartalmaz, amelyek egyrészt tanulási, másrészt tanítási, harmadrészt pedig szervezeti/szervezési problémákat ötvöznek, s amelyek csak az információs és kommunikációs technológiák alkalmazásával valósulhatnak meg.”³

Az információs és kommunikációs technológia (IKT) az oktatásban elsősorban a tanulás, az információszerezés folyamatának kibernetikai, rendszer- és kommunikációelméleti alapokon történő megtervezésének és megszervezésének olyan átfogó pedagógiai stratégiája, amely biztosítja az információ hatékony elérhetőségének, befogadásának és elsajátításának optimalizálását a korszerű információhordozók, módszerek és technikai eszközök együttes felhasználásával.

1.3 ELEKTRONIKUS TANULÁSI KÖRNYEZET

Az új tanulási formák nem bediffundáltak a hagyományos oktatási formákba, hanem megváltoztatták annak szinte minden elemét. Az új kihívások, szükségletek, felvonuló technológiák már egy más pedagógia köré szerveződtek, amely a konstruktív jelzöt kapta.

³ Kovács Ilma: *Az elektronikus tanulásról*. Budapest, Holnap K., 2007. p. 74.

A **konstruktív pedagógia** szerint a tanuló saját tudását nem kész rendszerként veszi át, hanem aktív „konstrukcióval” maga hozza létre.⁴ A tudás személyes és adaptív, eredményessége a cselekvésben mutatkozik meg. Az új tanuláselméletben a tudásszerzés és általában az ismeretszerzés elmélet-vezérelt, a naív racionalista induktív-empirikus modellt legalábbis kritikai-racionalista, adaptív-evolucionista, relativista és szociologikus szemlélet váltja fel. Ennek megfelelően olyan tanulási környezetet kell létrehozni, amely tág teret biztosít a tanuló öntevékenységének. Valóság-hű probléma-helyzeteket hozunk létre és a megoldás-megfejtés során a szükséges mértékben segítünk a tanulónak. A folyamat főszereplője a tanuló, a tanári segítség az ő szükségletéhez alkalmazkodik. Az „új tanulás” oktatásfilozófiai koncepciója szerint a szerepek felcserélődtek, a tanári instrukció és a tanulási környezet kialakítása egyaránt arra szolgál, hogy a tanuló a tudását önállóan aktívan legyen képes kialakítani, konstruálni.

A konstruktivista tanítás elvei:

- Épít a tanuló előismereteire.
- Hangsúlyozza a tanulás fontosságát.
- A hallgatói szabadság biztosítása, választási lehetőség a tanulási tevékenységben.
- Fokozott hallgatói önállóság.
- Felszabadult, kommunikatív párbeszédre inspirálja a hallgatókat.
- Eredményesen használja az adatforrásokat és interaktív digitális segédanyagokat.

1.4 A FELSŐOKTATÁS ÉS AZ E-LEARNING

Az utóbbi néhány évben az elektronikus oktatás jelentős fejlődésen ment keresztül. Először az USA-ban, de közel és távol-keleten is jelentős számú on-line kurzust indítanak az egyetemek. A számos önálló tanulásra alkalmas on-line technológia kidolgozása mellett, innovatív oktatók, tananyagfejlesztők olyan módszereket és pedagógiai eszközöket fejlesztettek ki, amelyek jobban motiválják a hallgatókat, mint a tradicionális oktatás és így világszerte milliók vesznek részt e-learning alapú oktatási programokban. Sajnos azonban azt is elmondhatjuk, hogy a hallgatók jelentős részének minőségi⁵ kifogásai vannak, és nem találják elég érdekesnek a tananyagot és hatékonyabb, gyakorlat-orientáltabb programokat követelnek.

A következőkben azokat a IKT eszközöket mutatjuk be, amelyek bevezetése hozzájárulhat a fenti hallgatói igények kielégítéséhez.

1. **Webnaplók, vagy blogok.** Közismert műfaj lett az elmúlt években. A WEB funkcióváltásának folyamata, amit úgy írhatunk le, hogy az „olvasott” Web átalakul „írott-olvasott” Web-bé. Ez a Web 2.0 korszaknak a megjelenését, és egyben egy új filozófiát is jelent. Nem más ez, mint az újságírás gyakorlatának és az azonnali üzenetküldésnek egy meglepő ötvözete. A blogok lehetnek nyil-

⁴ Nahalka István: Konstruktív pedagógia – egy új pedagógia a láthatáron. In: *Iskolakultúra*, 7. évf. 2-4. sz. (1997)

⁵ Kis-Tóth Lajos: E-learning kurzusok és tananyagok minőségbiztosítási kérdései. In: *Bolyai szemle*, 12. évf. 2. sz. (2003), p. 79.

vánosak, vagy saját használatúak, rövid terjedelműek. Lényegében kronológiai sorrendben felhelyezett szövegeket tartalmaznak, napi fontosságú eseményekről, új kiadványokról, vagy más blogokról. A blogok egy része olyan tulajdonságokkal is rendelkezik, mint az észrevételek visszacsatolása, beépített média, illetve Web-link kapcsolatok. A legnépszerűbb blogokat több százezer olvasó keresi fel naponta. A blogok többféle célra készülnek, pl. személyes hírek, kéziratokkal kapcsolatos visszacsatolások, cikkek reflektálás. Bruner 2004-ben azt is megállapította, hogy az USA-ban naponta 10 000 új blogot hoznak létre.

2. **Aszinkron vitafórumok, elektronikus osztályterem.** Habár ezek az eszközök már régen megjelentek, az aszinkron, vagy késleltetett, számítógép-alapú konferencia rendkívül nagy népszerűséget élvez. Sőt egyes esetekben ez az egyetlen eszköz, amelyet on-line alapú tanulási környezetben használnak. Az aszinkron technológia segítségével az oktató és a hallgató bárhol kommunikálhat egymással az adott kurzus tartalmáról, vagy bármilyen a valós világban folyó tevékenységről. További lehetőségek lehetnek a heti fórumok meghívott szakértőkkel, szakanyagok, cikkek megbeszélése, illetve előadási anyagokkal kapcsolatos visszacsatolás. Az aszinkron, Web-alapú konferencia eszközök időtől való függetlensége a hallgatóknak lehetőséget biztosít arra, hogy fontos információkat értékeljenek, összefoglaljanak, illetve továbbítsanak. Népszerű elektronikus osztályterem: www.Nicenet.org

Az osztályterem néhány funkciója:

- **Konferencia** (Tulajdonképpen egy fórum, ahol üzeni lehet egymásnak.)
- **Személyes üzenetek** (Bárkinek, sőt az egész csoportnak tudunk személyes üzenetet, illetve egyetlen mozdulattal körlevelet küldeni.)
- **Link sharing** (Ide érdekes linkeket lehet feltenni.)
- **Dokumentumok** (Dokumentumokat lehet feltölteni, nem csatolt állományként.)
- **Ütemezés** (Új feladatok tölthetők fel, sőt azt is tudja a program, hogy például egy dolgozat előtt 3 nappal automatikus figyelmeztetést küld a diákoknak.)

3. **A Learning Management System (LMS) és a Learning Content Management System (LCMS).** A mai felsőoktatásban elterjedt, hogy szoftveres támogatással oldják meg az intézmények a tanulás szervezését, irányítását, ill. a tananyagfejlesztést. A használt rendszerek két meghatározó komponense az ún. Learning Management System (LMS), és a Learning Content Management System (LCMS). Az LMS-t a magyar terminológiában „keretrendszernek” szokták leggyakrabban fordítani, bár a „képzésmenedzsment rendszer” kifejezés pontosabb lenne: ez a modul ugyanis a tananyag megjelenítése mellett a hallgatók adminisztrációjáért is felel. Ez az a komponens, amellyel közvetlenül kapcsolatba kerülnek a hallgatók az e-learning használata során.

Az LCMS ezzel szemben „tartalommenedzsment rendszerként” van leginkább használatban, mivel ez a modul nem az oktatás lebonyolításában, hanem az ok-

tatási tartalom előállításában kap szerepet. A két fő komponens között a tananyag teremti meg a kapcsolatot, amelyet gyakran egy önálló részrendszerben, a „tananyagadatbázisban” tárolunk. Kisebb rendszerek esetében a tananyag közvetlenül kerül átvitelre az LCMS-ből az LMS-be.⁶

Ezek a rendszerek kommunikációs felülettel is rendelkeznek. Vitaeszközök, beszélgető programok, profilkészítés, fájl fel- és letöltés, virtuális párosítások, közös webkapcsolat használat, felmérések, vizsgáztatás és osztályzás mind a funkciói közé tartozik. Továbbá ezek az eszközök figyelik a számítógéphasználatot is. Az ilyen rendszerek közé tartoznak a következők: Blackboard, WebCT, eCollege, Angel. Szabadon hozzáférhető, nyílt forráskódú szoftverek közé tartozik az igen elterjedt Moodle.

4. **Kooperatív munkát elősegítő eszközök.** Mind a vállalati szektorban, mind a felsőoktatásban egyre nagyobb érdeklődés mutatkozik az együttműködésen alapuló, illetve a csapatban megvalósítandó feladatmegoldás iránt. Az olyan szoftver csomagok, mint a PlanView és TeamSite támogatja a csapatban végzendő munkát olyan eszközökkel, mint a valós idejű beszélgetés a projekt időtartama alatt, whiteboardhasználat, irányított viták és más együttes munkát serkentő eszközök a feladatok követésére, erőforrások elérésére, problémák felvetésére, és tartalom készítésére. Ezek az eszközök lehetővé teszik a csapat tagjai számára az adatok megosztását, a munka ütemének megbeszélését, értékelését, dokumentumok, illetve írott anyagok fejlesztésének figyelését.
5. **Digitális könyvtárak.** A digitális könyvtárak hozzáférést biztosítanak elektronikus dokumentumokhoz, amelyek lehet szöveg, videó, kép, vagy animáció. Általában a digitális könyvtár egy meghatározott témakört ölel fel pl. magyar költészet, 18. századi felfedezők, alternatív energia használat. Ezeket a könyvtárakat az e-learninget folytató tanárok és hallgatók is használhatják, hogy tanulásuk (tanításuk) során a feldolgozandó tudástartalmak minél szélesebb körét vonják be, s ezzel kiegészítsék a hagyományos tankönyveket és más forrásokat. A digitális könyvtárak támogatják az önirányított tanulást, illetve az ismereteket feltáró tanulási tevékenységeket. A www.LibraryShare.com portálon számos fontos információ található a digitális könyvtárak fajtáiról és tartalmáról.
6. **Digitális portfóliók.** A digitális portfóliók használata során egy hallgató tanulmányi teljesítménye vagy munkája kerülhet bemutatásra a teljes tanulmányi időszakra. Példa található a www.efoliomn.com címen. A digitális portfóliók vizsgálata során az oktatók nyomon követhetik egy adott hallgató előrehaladását online formában. A hallgatók a következő elemeket építhetik be a digitális portfóliókba: tanulási célok, felfogások, mintamunkák, hallgatói előadások, képek, szakmai és munkavállalói háttér, curriculum vitae-k és jelenleg folyó projektek. A digitális portfólió segítségével a diplomát adó intézmény is jobban ellenőrizheti a jelöltek munkájának minőségét, és a végzős hallgatóknak is több informá-

⁶ Hutter Ottó – Simonics István: Az e-Learning szabványok szerepe a felsőoktatásban. In: *Kutatás-fejlesztés-innováció. „30 év Győrben” jubileumi tudományos konferencia.* Győr, Széchenyi István Egyetem, 2004. p. 405-413.

ció áll rendelkezésre, hogy a jövőbeni munkaadójukat tájékoztassák. Az Eszterházy Károly Főiskolán bevezetésre került ez a módszer.

7. **Elektronikus könyvek.** Az e-könyv olyan anyag vagy szöveg, amely digitális formában jelenik meg. Általában vagy on-line formában, vagy CD-n érhető el. A hagyományos tankönyvtől eltérően nemcsak az oktató, de a hallgató feljegyzéseit és észrevételeit is tartalmazhatja. A hallgatók kiemelhetnek egyes részeket, kérdéseket tehetnek fel, elektronikus feljegyzéseket készíthetnek, beépített szimulációkat vizsgálhatnak meg, és válaszolhatnak on-line alapú felmérésekre, vagy más vizsgakérdésekre is.
8. **Játékok és szimulációk.** A világháló lehetőséget nyújt minden felhasználónak, hogy kipróbálhassa az elsajátított tudást és készségeket valóság-hű környezetben. Pl. egy tanárképzési programban részt vevő hallgató kapcsolatba kerülhet és együttműködhet egy szimulált középiskola virtuális igazgatójával, tanáraival, diákjaival, és azok szüleivel. Biológus hallgatók békák és más állatok boncolását végezhetik el virtuális kísérletek formájában a szimulált környezetben. A szimulációk mellett on-line játékok szórakoztató módon biztosítanak lehetőséget az ismeretek átismétlésére.
(http://ir.chem.cmu.edu/irproject/applets/virtuallab/Applet_wPI.asp)
9. **Oktatói portálok.** Az oktatói portálok olyan on-line alapú webhelyek, ahol a tanárok és a megfelelő segítő személyzet hozzájuthat olyan információkhoz, amelyek növelhetik a tanítási tevékenység minőségét és összekapcsolhatják az adott tanulócsoportot a világ bármely részén levő más tanulócsoportokkal. Gyakorlatilag az on-line portálok megteremtik a gondolatok és a szakértelem szabad áramlásának lehetőségét a felsőoktatás területén belül. A MERLOT oldal is egy ilyen oktatói portál, ahol oktatók, adminisztratív szakemberek és más munkatársak áttekinthetnek és értékelnek bizonyos tananyagokat. Oktatási szakemberek használhatják ezt a szabadon hozzáférhető portált szinte minden tudomány terület vonatkozásában: <http://merlot.org>
10. **Interaktív hírközlés.** A napi híradásokban az események, tevékenységek és hirdetések ma már animációkkal, szimulációkkal és kiegészítő anyagokkal vannak keverve. Ennek eredményeként on-line híreket gyakran rövid videó klipek, hanganyagok, vagy PowerPoint ábrák tesznek élvezhetőbbé. A gyors és rövid animációs bejátszások hatékony és költségkímélő módjai a napi hírek illusztrálásának. A napi hírek interaktív médiummá való átalakítása manapság elképesztő sebességgel folyik.
11. **Internet alapú videókonferenciák.** Az internet fejlődése lehetővé teszi, hogy nagy fájlokban küldjünk videó vagy képi anyagot a hálón. Valójában, megfelelő felszerelés esetén ingyen létesíthető videókonferencia kapcsolat. Az ingyenes audio és videó adatátvitel mellett az egyetemek számára ez a modell további előnyöket is jelenthet.
12. **On-line alapú vizsgáztatás és tesztelés.** Az on-line alapú kurzusok, oktatási programok, és az ily módon szerzett diplomák számának nagymértékű növekedése kulcsfontosságú tényezővé teszi a teljesítményértékelést és olyan eszközök

kifejlesztését, amelyek elősegítik a tanulási folyamat és a tanuló előrehaladásának értékelését. Általában egy teljesítményértékelő eszköz vagy modul be van építve az on-line tananyagba, vagy a tanulást irányító rendszerbe. Pl.: <http://www.test.com>

13. **On-line házi feladat és osztályozás.** Az on-line felméréssel és vizsgáztatással a hallgatói házi feladatok kiadása, illetve osztályzása szorosan összefügg. A <http://www.YourHomework.com> oldal szolgáltatásai segítséget nyújtanak tanároknak, diákoknak és azok szüleinek azáltal, hogy egy ablakot biztosítanak, amelyben a diák tanulmányi előrehaladásáról, órai jelenlétéről, és teljesítményéről adnak tájékoztatást. Az on-line ellenőrző könyv lehetővé teszi, hogy figyelemmel kísérjék a diákok munkáját és időben, megfelelő visszacsatolást kapjanak a tanároktól.
14. **On-line nyelvtanulás.** Több on-line alapú nyelvtanulást elősegítő eszköz létezik, pl. a Global English, Englishtown. Manapság az angol a legnépszerűbb on-line nyelv. Elképzelhető, hogy a közel jövőben on-line alapon mind emberi, mind technológiai segítség hozzáférhető lesz bármely nyelv tanulása céljából. Ugyanakkor, a fordító eszközök elterjedése, pl. a Deja Vu az ATRIL-től nagy kultúrák közötti interaktivitást, együttműködést, és közös teljesítményeket fog eredményezni.
15. **Újrafelhasználható tananyagok (LO-k).** A learning object-ek digitális források, amelyek terjedhetnek kis tudás elemektől teljes kurzusokig és céljuk a tanulási folyamat támogatása. Minthogy ez a terület is szabványos, ezért segítik a tartalmi anyagok oktatási célra való újra felhasználását, PowerPoint, videó, audio, vagy animáció segítségével új kurzusok, modulok vagy programok formájában. Az egymásba való illeszthetőségen túl ezek az eszközök olyan tulajdonságokkal kell, hogy rendelkezzenek, mint a tartósság, karbantarthatóság, hozzáférhetőség, megfelelő ár, és természetesen az újrafelhasználhatóság. Jelenleg súlyos viták folynak arról, hogy mi tekinthető tananyag, és milyen hosszú tanulási szekvencia vagy folyamatlem minősül újrafelhasználható tananyag.
16. **Szinkron konferenciák, élő e-learning kapcsolat, avagy a virtuális tanterem.** Az egyetemi környezetben ez a módszer több célra használható, többek között vendég előadókkal folytatott beszélgetésekre, hallgatókkal való megbeszélésekre, fogadóórák tartására, Web-en történő közvetítésekre, virtuális tanterem kialakítására, csoportértekezletre, speciális segítségnyújtásra és egyéni vizsgáztatásra. A szinkron eszközök sorába tartoznak a PowerPoint prezentációk, nyilvános és titkos beszélgető fórumok, elektronikus whiteboard eszközök, gyors felmérések, közös alkalmazások. A népszerű szinkron oktató eszközök és szolgáltatók a következők: NetMeeting, LiveMeeting, WebEx, Interwise, és a HorizonLive. Ugyancsak megemlítendő a Macromedia legfrissebb eredménye a rendkívül népszerű szinkron Breeze rendszer.
17. **Tablet PC, a kézírást felismerő személyi számítógépek.** A Tablet PC lehetővé teszi felhasználói számára, hogy úgy írjon a monitorra, mintha egy jegyzetfüzetre tenné. Így elősegíti a jegyzetelést és azok átgondolását. A fő előnye ennek a

rendszernek a hordozhatóságában rejlik. Bármilyen kézzel írt feljegyzés, rajz vagy lejegyzett gondolat továbbítható e-mailen. Az előrejelzések szerint 2007-re 1 %-ról 20 %-os növekedést vártak a hordozható számítógépek között a tablet modellek eladási arányában.

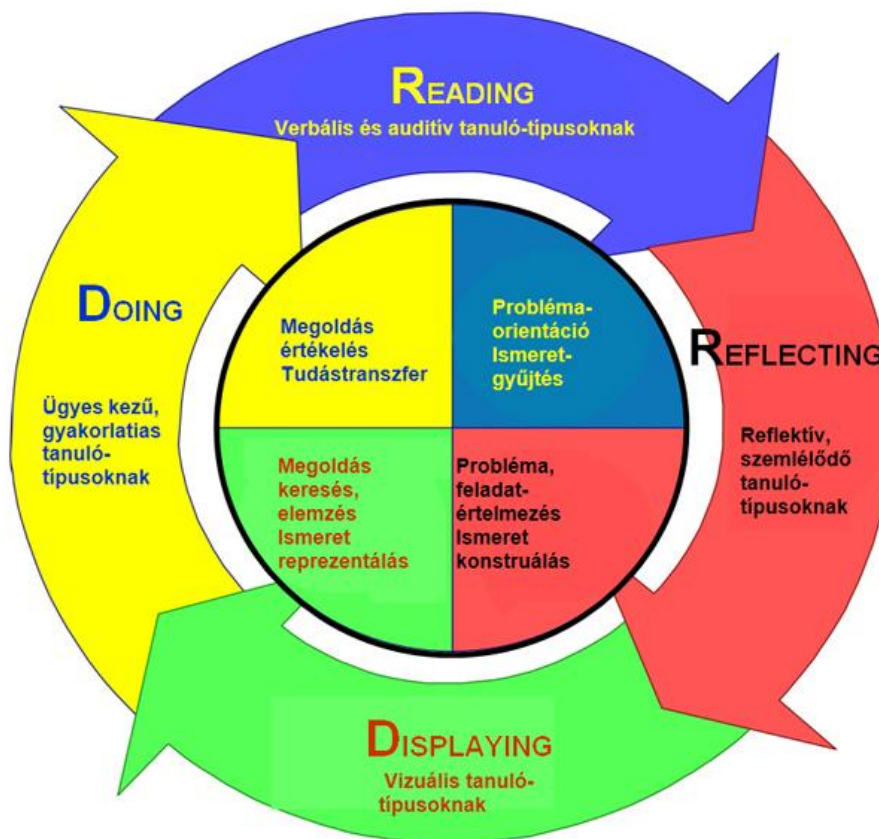
18. **Videók újrafelhasználása.** A Video Streaming, vagyis előadások videóra felvétele, majd oktatási célokra való újrafelhasználása egy rendkívül gyorsan növekedő piacot jelent. Ezen túl segíti a hallgatókat abban, hogy meggyőződjenek arról, hogy helyesen értelmezték az adott óra anyagát, továbbá ismert tudósoknak munkacsoportokban, konferenciákon, vagy speciális intézetekben elhangzott előadásainak videó felvételei mások számára is felhasználhatóvá váljanak.
19. **Beszédszintetizálás és beszédfelismerés.** Ezeknek az eszközöknek a segítségével a számítógép felismeri az emberi beszédet és elő is állítja azt. Ez a technológia átalakíthatja az on-line alapú tanulási stratégiákat. Ahelyett, hogy a hallgató beírná a keresett információt, szóban közölheti azt a számítógéppel, továbbá kérdéseket tehetnek fel és várhatják a választást a számítógéptől. Az asztali számítógépes munkaállomáson kívül ez a szoftver tevékenyen járulhat hozzá a mobil kommunikációs technológia pl. mobil telefonok, kézi számítógépek, vagy PDA-k, személyi digitális asszisztensek fejlődéséhez.
20. **Viselhető számítógépek.** A számítástechnikai eszközök méretének fokozatos csökkenése azt is jelenti, hogy testünkön hordozhatóak, vagy zsebben elférnek. A fejlesztő mérnökök olyan eszközök széles skáláját tudják integrálni ezekbe a számítógépekbe, mint miniatűr videó kamerák, helymeghatározó rendszerek, és vezeték nélküli technológiára épülő eszközök, továbbá ezek az eszközök fejhez, vagy szemüveghez erősíthetőek, zsebben hordhatóak, vagy ruha ujja varrhatóak. Ezekkel az eszközökkel a professzor láthatja az előadás jegyzeteit előadás közben.
21. **Vezeték nélküli technológia.** Amint a tanulási folyamatok egyre inkább helytől függetlenné válnak, és egyre nagyobb mobilitást igényelnek, fontos, hogy az internet elérhető legyen anélkül, hogy a számítógépet a vezetékes rendszerhez kellene csatlakoztatni. Jelenleg az otthoni, iskolai, és munkahelyi vezeték nélküli elérhetőség standardja a Wi-Fi rendszer. A vezeték nélküli technológia nem teszi szükségessé a permanens forráshoz való csatlakoztatást, a felhasználónak közel kell lennie úgy nevezett hot spot-okhoz, vagy csatlakozási pontokhoz. Ez a technológia ugyan megszünteti a vezetékhez kötött oktatás, illetve laboratóriumi munka korlátjait, azonban teljes lefedettség és rugalmasság nem érhető el, mert a felhasználónak olyan helyen kell lennie, ahol széles sávú elérhetőség biztosított. Ez a fajta technológia egyre elterjedtebbé válik az egyetemi campusokon, így az Eszterházy Károly Főiskola Líceum épületében is igénybe vehető.

Igyekeztem felvillantani egy pár technológiát, amely már ma is rendelkezésünkre áll, és biztosítja az e-learning IKT feltételeit. Valószínűleg ezek száma és minősége a jövőben tovább növekszik.

1.5 AZ E-LEARNING ERŐFORRÁSAI

Hasonlóan gyűjtötte össze Curtis J. Bonk és szerzőtársa Ke Zhang⁷ azokat az on-line eszközöket, amelyek erőforrásai lehetnek az e-learning-nek. Ezek összefoglalását tenném közé, hiszen ezek szerves részei annak az ismeretanyagoknak, amit a jövő tanárának ismernie kell.

A tevékenységeket az R2D2 szimbólummal fejezi ki, amelynek kifejtését látjuk a következő ábrán.



1. kép R2D2

Az ábra azt fejezi ki, hogy a tanulók különböző módon tanulnak. Van, aki hallani szereti a tanulnivalót, van, aki látni és vannak, akik tevékenység útján, illetve elmélkedéssel tanulnak. Az on-line erőforrások bő választékot kínálnak, mindegyik típus megtalálja magának a legmegfelelőbbet.

⁷ Bonk, Curtis J. – Zhang, Ke: *Empowering online learning: 100+ activities for reading, reflecting, displaying and doing*. San Francisco, CA, Jossey-Bass, 2008

1.5.1 Verbális és auditív tanulótipusoknak

1. On-line adatok „előásása”

Az on-line adatok előasása nagyszerű eszköz arra, hogy a hallgatók közelebbről megismerkedjenek a tananyaggal, felhasználva az interneten elérhető hatalmas adatmennyiséget. A tevékenység során a feladat teljesítéséhez egyénileg vagy csoportosan kell megtalálni a rendszerint rövid választ a kérdéssor elemeire.

2. Webszafari

A rendelkezésre álló webes információforrások segítségével az oktatónak lehetősége nyílik, hogy a kurzus weblapjáról kiindulva internetes felfedezőtúra keretei között ismeresse meg a hallgatókat a kurzus időbeosztásával, felépítésével és követelményeivel.

3. Webquest

A webquest eredetileg Bernie Dodge és tanítványa, Thomas March ötlete. Az oktatók on-line információs anyagot (pl. megtekintésre javasolt weboldalak listája) tesznek elérhetővé a hallgatók számára, akiknek tanulmányozniuk kell ezeket, majd elvégezni az információforrásokra épülő, előre meghatározott tevékenységeket. A hallgatók szabadon eldönthetik, hogyan dolgozzák fel az oldalakat, csupán az előbb említett tevékenységek értékelési szempontjai vannak meghatározva.

4. Irányított olvasás

Irányított olvasásról beszélünk, amikor a hallgatók az oktató által előre szelektált webes olvasmányokat tanulmányozzák. A szelekció a hallgatók előismeretei, e-learninggel kapcsolatos tapasztalatai (esetleges tapasztalatlansága) miatt szükséges. A tevékenységet kérdésekkel is segíthetjük, amelyeket a webre, vagy a CMS rendszerbe beágyazva tehetünk fel.

5. Felfedezéses olvasás

Részben hasonlít az irányított olvasásra, sokkal nyitottabb kimenettel. A felfedezéses olvasás lehet a probléma- vagy projektközpontú oktatás része. Pl. pszichológia vagy pedagógia kurzus esetén a kimenet lehet a hallgató által tervezett és kivitelezett évfolyamtervezet is.

6. Idegen nyelvű olvasmányok és on-line hírek

Elsősorban idegen nyelvű kurzusok során alkalmazandó módszer. Célja, hogy a hallgatókat a weben megtalálható idegen nyelvű, on-line újságok és hírportálok valós szövegkörnyezetébe helyezze, ahol kipróbálhatják nyelvi ismereteiket.

7. Gyakran feltett kérdések, kurzuseredmények visszacsatolása

A hallgatók számára nagyon hasznos lehet, ha a gyakran feltett kérdések (GYIK), kurzushírek, kurzuslevelek, fórumbejegyzések elérhetőek. Ezek az LMS vagy CMS rendszer felületén is elérhető információk a kurzus tudásbázisához tartoznak.

8. Kérdések és válaszok szekció oktatói jelenléttel

A hatékony on-line oktatás egyik feltétele, hogy a hallgatók szinkron (pl. chat) és aszinkron (pl. email) kommunikációs eszközök használatával kérdezhessenek az oktatóktól és a tutoroktól.

9. On-line beszélgetés a téma szakértőjével

A kurzus hallgatói várhatóan nagyon érdekesnek és motiválónak találják, ha lehetőséjük nyílik a téma szakértőjével beszélgetni. Különösen hatékony lehet ez az eszköz akkor, ha olyan kommunikációs szoftvert használhatnak, amely lehetővé teszi az élőszóban történő társalgást.

10. On-line, szinkron számonkérés

Az on-line beszélgetés arra is alkalmas lehet, hogy az oktató számonkérje az ismereteket. Néhány oktató dinamikus számonkérési módszert használ, amelyben minden új számonkérési elem az előző eredményére épül.

11. Virtuális osztálytermi prezentáció

Ennél az on-line szinkron eszköznél a képernyő bal felső sarkában látható az oktató élő videóképe és hallható a hangja. A PowerPoint diák a képernyő jobb oldalán helyezkednek el, a bejelentkezett hallgatók nevei és a szöveges üzenetek illetve a rajzeszközök a képernyő bal alsó sarkában láthatók. Azoknak a hallgatóknak, akik nem tudnak jelen lenni az adott időpontban a virtuális órán, nagyon hasznos, ha az óra archiválásra kerül.

12. On-line webszeminárium

Az on-line webszemináriumok a legtöbb esetben ingyenesek, rendszerint szinkron on-line szemináriumok, amelyeknek fő témája gyakran valamilyen eszköz (pl. blog) használatának bemutatása. A szemináriumok nyitottak, a részvételhez csak regisztráció szükséges. Az oktatók előírhatják a kurzus követelményei között az adott számú webszemináriumon való részvételt. Az előzőekhez hasonló okból a webszemináriumi foglalkozásokat is célszerű archiválni.

13. Nyilvános segédletek és varázslók

A felsőoktatásban gyakran használt eszköz, elsődleges célja lehet pl. egy szoftver (LMS) használatának bemutatása vagy az intézmény erőforrásaihoz való hozzáférés segítése. Az ilyen anyagok elkészítéséhez gyakran használják a képernyő tartalmának rögzítésére alkalmas szoftvereket.

14. Szakértői előadások és kommentárok

A szakértői előadások és kommentárok lényege a már rendelkezésre álló információforrások (diák, videoanyagok) elérhetővé tétele a hallgatók számára, on-line szakértői kommentárral kiegészítve. Különbözik az on-line beszélgetésektől, hiszen nem tartalmaz kérdések és válaszok szekciót, illetve a webszemináriumtól is, mert nem teljesen nyitott a jelentkezés lehetősége az előadásra.

15. On-line podcast előadások

A hallgatók számára az on-line kurzus részeihez vagy egészéhez készített, MP3 lejátszóra, iPodra, notebookra vagy asztali számítógépre letölthető tananyag. Az oktató által készített tananyagok mellett megadhatóak linkek is, a mások által készített podcastok eléréséhez.

16. Hangjátékok

A hangjátékok, ellentétben a szöveges vagy videó alapú tananyagokkal, rendszerint szituációs gyakorlatok, amelyeket a hagyományos rádiókban hallható rádiójátékokhoz hasonlóan rendszerint színészek szólaltatnak meg.

17. Videó alapú magyarázatok és bemutatók

Az on-line tanulás világában az egyik legnehezebben szemléltethető terület a modellezés (matematikai, statisztikai stb.). Ezt könnyítheti meg a videó alapú magyarázatok és bemutatók alkalmazása, ahol az oktatók a problémamegoldás lépéseit külön-külön megtekinthető videofájlokban rögzítik, így a hallgatónak lehetősége van többször megtekinteni azokat, illetve a jobb megértés érdekében lehetősége van visszalépni a probléma megoldási folyamat egy korábbi fázisához.

18. On-line hang és zene

Az egyik legjobb példa erre az eszközre az ausztráliai New South Wales Egyetem, ahol a hallgatók különféle hangszerek hangját hallgathatják meg (pl. hegedű), de hallgathatnak olyan hangfelvételeket is, amelyek segítenek megérteni a harmonikus ének akusztikájának alapjait is és számtalan kérdésre megtalálhatják a választ (pl.: Mi az a decibel?).

19. On-line olvasmányok

A weben számtalan olvasmány érhető el többek között az MIT, valamint a Google BookSearch jóvoltából, mint például Dewey 1910-ben készült műve, amelyben leírja, hogyan hatott Darwin munkássága az oktatásfilozófusokra, beleértve Dewey-t magát is.

20. Versek on-line

Számos weboldal létezik (pl. Poets.org), ahol az oktatók a versek mellett találhatnak óraterveket, életrajzokat stb. Ezek a weboldalak lehetővé teszik, hogy az oktatók minden órát más-más költeménnyel kezdjenek és ösztönözzék hallgatóikat kedvenc antológiájuk összeállítására.

21. On-line bibliográfiák és információforrások

Az on-line oktatás előnyei közé tartozik, hogy a hallgatóknak lehetőségük van az adott kurzushoz köthető webes bibliográfiák és információforrások megosztására, amelynek helye lehet az on-line kurzus weboldala, fórumbejegyzéske, esetleg személyes blogok.

22. A kurzushoz kapcsolódó szöveges üzenetek

Napjainkban a tananyag számos formában elérhető és továbbítható akár mobiltelefonra is. Ennek megfelelően lehetőség van az on-line kurzusokkal kapcsolatos tartalmak és in-

formációk továbbítására a hallgatók mobiltelefonjaira, akiknek így helytől függetlenül a legújabb információk kerülhetnek a birtokukba.

23. A kurzushoz kapcsolódó, emlékeztető szöveges üzenetek

Az előző ponthoz hasonló, azonban a szöveges üzenetek tartalma ebben az esetben a kurzushoz köthető tevékenységek (pl. feladatleadás, vizsga) határidejére való figyelmeztetés.

24. On-line nyelvórák

A weben számtalan információforrás található, amely segíti a nyelvoktatást. Az olyan oldalak, mint a GlobalEnglish vagy a LiveMocha számtalan szimulációval, kiejtési és nyelvtani gyakorlattal, on-line tesztekkel várja a látogatókat. Ezek a lehetőségek kiválóan beépíthetők az on-line nyelvi kurzusok anyagába.

25. E-Book és WikiBook beszámolók, kritikák

A weben nagyon sok ingyenes elektronikus könyv található, amelyek egy részét a Wikimedia alapítvány hozta létre és a WikiBook oldalain érhető el. Ezen a weboldalon a wiki közösség által kollektív módon írt és szerkesztett művek érhetőek el. Természetesen számos kérdés merülhet fel ezeknek a műveknek a minőségével kapcsolatban, éppen ezért a hallgatók feladata lehet 1-1 mű bemutatása és értékelése.

1.5.2 Reflektív, szemlélődő tanulótípusoknak

26. Mintaválaszok közzététele

A matematikai, jogi, statisztikai, pénzügyi modellezési feladatok nehezen megvalósíthatóak on-line környezetben. A hallgatók felkészülését segítheti, ha a korábbi évfolyamok hallgatói által adott válaszokat és beküldött feladatokat elérhetővé tesszük.

27. Szakértőkkel folytatott beszélgetések újrafelhasználása

A gyakorlatban nagyon hasznosnak bizonyult, ha a szakértőkkel folytatott beszélgetéseket archiváljuk és elérhetővé tesszük mind a beszélgetésben résztvevők, mind a beszélgetést elmulasztó hallgatók számára.

28. Munkahelyi, illetve gyakorlati helyi tapasztalatok

Kétségtelen, hogy nagyon sokat tanulhatnak a hallgatók a kurzus témájához köthető munkahelyen vagy gyakorlati helyen dolgozóktól. A feladat kivitelezése történhet úgy, hogy a hallgatók kérdéseket tesznek fel a dolgozóknak és a válaszokat közzé kell tenniük a kurzus weblapján. A hallgatók elolvassák egymás munkáit, tisztázzák az esetleg homályos vagy nem érthető részeket, majd végső formába öntik a beszámolót.

29. Labormegfigyelések

A hallgatók on-line figyelhetik meg egy laboratórium munkáját, ahol nyomon követhetik egy tapasztalt szakember tevékenységét. Lehetőségük van a kérdésekre és ellenőrzött körülmények között kipróbálhatják tudásukat.

30. Önellenőrző kérdések és vizsgák

A hallgatók – különösen a tanulmányaik elején – szeretik gyakran tesztelni a tudásukat. Erre kiválóan alkalmasak az on-line ellenőrző kérdések és vizsgák, amelyek segítségével hétről-hétre kipróbálhatják tudásukat: mi az, amit megfelelően elsajátítottak és melyik az a terület, ahol még hiányosságaik vannak.

31. On-line megbeszélések és csoportfórumok

A fent említett tevékenységek egyre népszerűbbek a felsőoktatásban. Az oktatók használhatják az LMS rendszer eszközeit, az azonnali üzenetküldő szolgáltatásokat, vagy az aszinkron konferencia eszközöket. Az on-line megbeszélések témáját meghatározhatják az oktatók, de akár a hallgatók is, sőt elképzelhető a kettő kombinációja is. Megfontolandó a hallgatók érdeklődési kör szerinti felosztása, hogy megelőzzük a túlságosan összetett fórumbeszélgetések kialakulását.

32. Webportálok megismerése és értékelése

Ahogy korábban már említettük, a web számtalan értékes információforrást tartalmaz, amelyek némelyike jól köthető a kurzus témájához és amelyek megismerése és értékelése nagyon hasznos a kurzus követelményeinek teljesítése szempontjából.

33. On-line szakmai csoportok megfigyelése

A hallgatók reflexiós készségeinek fejlesztésére és a való világ szakmai problémáinak megismertetésére kiváló eszköz a szakmai csoportokhoz való csatlakozás. A Yahoo!Groups a GoogleGroups vagy az MSN Groups megfelelő szakmai csoportjához csatlakozva a hallgató feladata a megfigyelés és a megfigyeléseihez kötődő reflexiók rögzítése.

34. Podcast műzeumlátogatások

A múzeumok egy része elérhetővé teszi tárlatait MP3 lejátszóra, iPodra vagy mobiltelefonra letölthető formában. Olykor ezek a tárlatok kiegészülnek a kiállított tárgyak alkotójának kommentárjával is. Az oktatók a kurzus témájához köthető tárlatok kiválasztásával színesebbé tehetik hallgatóik művészettörténeti, történelmi stb. tanulmányait.

35. Személyes blogok

A hallgatókat megkérhetjük arra, hogy a kurzus ideje alatt rendszeresen készítsenek blogbejegyzéseket a kurzushoz köthető olvasmányaikra reflektálás céljából. Minden hallgató mellé hozzárendelhetjük egyik csoporttársát is, akinek feladata a blogbejegyzések kritikus értékelése.

36. A csoportblog

A csoportblog szerepe egy adott feladat végrehajtásához köthető reflexiók összegyűjtése. A csoportblog archivált változata alkalmas arra, hogy a világ bármely pontján idegen nyelvet tanuló diákok tanulmányozzák és rögzítsék véleményüket a hallgatói csoportok blogjairól.

37. On-line forráskönyvtárak

Az on-line forráskönyvtárak hasonlóak a bloghoz, de ennél az eszköznél az oktató a kurzus weblapján létrehoz egy könyvtárat, ahol minden hallgató számára név szerint elkülönített tárhely áll rendelkezésre, hogy a kurzussal kapcsolatos tevékenységek és olvasmányok reflexióit aszinkron módon lejegyezze. A reflexiókat minden hallgató látja és a kurzus végén az oktató reagál a bejegyzésekre.

38. Social Networking

A hálózatépítő oldalak népszerűsége hihetetlen módon megnőtt. Kihaználhatjuk ezt, ha hallgatóinkat megkérjük, hogy regisztrálják magukat valamelyik hálózatépítő oldalon és kérjük meg őket arra is, hogy személyes oldaluk blogjában vagy más területén tegyenek közzé legalább egy bejegyzést a kurzussal kapcsolatban. A kurzus hallgatóinak feladata, hogy találják meg egymást, illetve a bejegyzéseket és tapasztalataikat összegezzék egy dolgozat formájában.

39. On-line szerepjáték reflexiók

Az adott kurzuson belül a hallgatók játékos formában belebújhatnak híres személyiségek bőrébe (pl. Mozart, Paul McCartney stb.), illetve felvehetnek bizonyos szerepeket (ördög ügyvédje, optimista stb.) vagy eljátszhatják, hogy ők a kurzushoz köthető téma szakértői. Ebben a fázisban ezt a tevékenységet a reflexiók felől közelítjük meg, azaz most azt hangsúlyozzuk, hogy a szerepjáték alatt illetve végén a hallgatók jegyezzék le tapasztalataikat az esemény menetéről, mennyire voltak hatékonyak szerepükben a szereplők és legközelebb mit csinálnának másképpen.

40. Szinkron és aszinkron kommunikáció

Érdekes, hogy a hallgatók, miután olvasták a témában szakértőnek számító személy tanulmányát vagy újságcikkét, sok esetben nem értenek egyet az abban megfogalmazott állításokkal. Azonban abban az esetben, ha lehetőséget kapnak arra, hogy személyesen találkozzanak a szerzővel szinkron beszélgetés vagy videokonferencia által, a kritizáló hallgatók jelentős része hirtelen egyet kezd érteni a szakember legtöbb állításával. Ez kiváló eszköze lehet annak, hogy egy cikk vagy egy tanulmány csak nagyon keveset foglalhat magába egy személy gondolataiból és a vélemények, gondolatok, álláspontok folyamatos változásban vannak.

41. Önellenőrző tevékenységek

A hallgatói interakciók közül ez a tevékenység az önmagára irányuló tevékenységek közé tartozik. Fontos, hogy a hallgatónak mindig legyen lehetősége az önellenőrzésre.

42. Elektronikus portfólió

Számtalan szoftvert találhatunk, amely alkalmas arra, hogy a hallgatók összegyűjtsék a képzéshez tartozó dokumentumokat (tematika, dolgozatok, fotók, gyakorlatok, külföldi tanulmányutak stb.), és képet nyújtsanak iskolai tartózkodásuk alatt bekövetkező szakmai fejlődésről.

43. Személyes vélemények

A web számtalan lehetőséget kínál arra, hogy a hallgatók on-line formában írassák le véleményüket. Megkérhetjük a hallgatókat, hogy foglalják össze az általuk olvasott cikkek lényegét és tegyék elérhetővé csoporttársaik számára, vagy megkérhetjük őket arra, hogy az általuk olvasott cikkeket értékeljék abból a szempontból, hogy mivel értenek egyet és mivel nem. De lehetőségünk van arra is, hogy megkérjünk hallgatóinkat, hogy 1 perc alatt írják le, mit gondolnak az adott kurzusról stb.

44. Csoportreflexiók

Az előző tevékenység kiterjesztése csoportszintre, amelynek megvalósítását a legtöbb LMS rendszer támogatja. Természetesen ebben az esetben nem csak a csoport munkáját kell értékelni, hanem módot kell találni az egyéni teljesítmények értékelésére is.

45. Szuperösszefoglalók

Megkérhetjük hallgatóinkat, hogy 2500–3500 szóban írják le, hogy mit tanultak a kurzus során. Azonban előírhatjuk azt is, hogy a heti, rendszeres fórumok szövegéből minimum hány direkt idézetet kell felhasználniuk a munkájuk során, ezzel ösztönözve őket arra, elolvassák az archivált fórumbejegyzéseket.

46. On-line esettanulmányok

Az on-line esettanulmányok közzététele fejleszti a hallgatók elemző és értékelőkészségét. Ezek az esettanulmányok széleskörűen alkalmazhatók, főleg olyan felnőtt hallgatók esetén, akik megfelelő tapasztalattal rendelkeznek az esettanulmányok értékeléséhez.

47. Speciális érdeklődésű csoportok

Nagy létszámú on-line kurzusoknál lehetővé kell tenni a hallgatóknak, hogy a kurzuson belül érdeklődési körüknek megfelelő csoportokat hozzanak létre. Ebben az esetben a csoportok saját maguk határozhatják meg az on-line fórumok témáit és a kurzus végén reflektálniuk kell, hogy mit tanultak az on-line fórumokból.

48. Kiscsoportos esettanulmány generálása

A hallgatók lehetőséget kapnak arra, hogy előre elkészített esettanulmányok helyett saját maguk dolgozzák ki a kurzus esettanulmányait személyes tapasztalataik vagy megfigyeléseik alapján.

49. Kiscsoportos vizsgakérdés generálása

Lehetővé tesszük a hallgatóknak, hogy ők találják ki a tesztkérdéseket, ezáltal motiváljuk őket a tanulásra. Ráadásul, ezzel a módszerrel a tanulóközpontú oktatás felé is teszünk egy lépést.

50. Helyzetjelentés és reagálás

Kérjük meg a hallgatókat arra, hogy írjanak helyzetjelentést vagy reagáljanak a kurzus-hoz köthető hírekben halott információkra. Azzal, hogy állásfoglalásra készítjük a hallgatókat, rákényszerülnek ismereteik újrarendezésére, amelynek során újabb lehetséges szempontokat fedezhetnek fel.

1.5.3 Vizuális tanulótípusoknak

51. Online videó elemzése

E tevékenység során az oktató és a hallgató on-line környezetben, közösen tekint meg egy videórészletet, majd a hallgatónak válaszolnia kell az oktató kérdéseire. A kérdések megválaszolásához a videórészletek ismételten megtekinthetők. A tevékenység célja, hogy problémamegoldó kontextusba helyezzük a hallgatót, aki így tudását rugalmasabban tudja használni és közben fejlődik a problémamegoldó képessége is.

52. On-line múzeumok felfedezése

Ahogy már korábban is említettük, az on-line múzeumok és könyvtárak sokféle témakörben kínálnak értékes vizuális tartalmat (képek, videók, animációk). Kérjük meg a hallgatóinkat arra, hogy a kurzus anyagához kapcsolódóan keressenek olyan on-line könyvtárakat és múzeumokat, amelyek vizuális tartalma színesebbé teszi tanulmányaikat.

53. Fogalomtérkép

A hallgatókat megkérhetjük, hogy a tanulmányaik során szerzett ismereteket vagy tapasztalataikat, illetve a kulcsfontosságú információkat vizuálisan ábrázolva, vagy fogalomtérkép formájában rögzítsék. Munkájukat segíthetjük, ha az alábbi szoftverekre felhívjuk a figyelmüket: Inspiration, MindMapper, FreeMind, Cmap.

54. On-line videóval támogatott előadások és prezentációk

Hatékonyabb azt ismeretátadási folyamat, ha a hallgatók látják az oktató arcát, mimikáját és nonverbális gesztusait. A hallgatók bizonyos esetekben (személyes vagy szakmai okokból) kénytelenek kihagyni 1-1 órát. Ezeknek a hallgatóknak, de a többi oktatónak, illetve a képzés iránt egyelőre csak érdeklődőknek is hasznos lehet az órák rögzítése és on-line publikálása.

55. Konferenciák on-line videói

Egyre növekszik azoknak a konferenciáknak és szakmai eseményeknek a száma, ahol az események on-line videoközvetítés formájában is elérhetők. Az oktatók felhasználhatják kurzusaikhoz ezeket az on-line eseményeket (vagy az archivált változatukat), hogy a hallgatók képet kapjanak arról, hogy a megszerzett tudást hogyan lehet a gyakorlatban felhasználni.

56. Interaktív hírportálok használata

A növekvő számú interaktív hírportálok kínálatában megtaláljuk a legfrissebb híreket, amelyek a szöveg mellett tartalmazznak képeket, videókat, hanganyagokat, animációkat is. Az oktatók kiválaszthatják a kurzushoz legjobban kötődő híreket, és a tananyagba beágyazva interaktív feladatok formájában építhetik be a kurzusba. Az interaktív portálok kiválóan használhatóak az idegennyelv tanulásnál, a gazdasági ismeretek tanításánál stb.

57. Interaktív, on-line bemutatók

Az internet technikai fejlődésével lehetővé vált a nagyfelbontású, részletgazdag videó továbbítása. Erre építve a művészeti oktatásban a tanároknak lehetőségük van a távolból bemutatni, hogyan kell egy hangszert megszólaltatni, vagy pl. a színház és táncművészeti

tárgyaknál a hallgatók táncelőadást tekinthetnek meg a videokonferencia segítségével. Az üzleti életben is számtalan területen alkalmazhatóak ezek a videorendszerek, akár a fizikai, akár a szellemi munka tekintetében.

58. Tervezéssel kapcsolatos értékelési feladat

A hallgatók számára nagyon fontos, hogy képesek legyenek összehasonlítani a kiváló minőséget a gyengével. A web nagyszerű lehetőséget biztosít arra, hogy termékeket hasonlítsunk össze egymással. Ez elsősorban azoknál a tárgyaknál lehet hasznos, ahol a tervezés kulcsfontosságú (webdesign, építészet, marketing). Az oktató a kurzus során létrehoz egy jellegzetesen jó és rossz példákból álló adatbázist, amelyet szinkron kommunikáció keretében vitat meg a hallgatókkal.

59. Önálló tervezéssel kapcsolatos értékelési feladat

Az előzőhöz nagyon hasonló feladat, de itt a hallgatók munkáit veszik górcső alá. A csoport egyik felének a feladata lehet, hogy pl. a saját maguk által létrehozott weboldalakból hozzanak létre egy portfóliót, míg a csoport másik részének feladata a megfigyelés, az értékelés és az összehasonlítás.

60. Szakértői értékelések

A hallgatók fejlődését elősegíthetjük azáltal, hogy helyi vagy nemzetközi szakértői csoportot hozunk létre, akik elmondják a véleményüket a hallgatók munkájáról, érdekes történeteket mesélhetnek tapasztalataikról a tervezési feladattal kapcsolatban, és akikhez a hallgatók kérdéseket intézhetnek.

61. On-line idővonal felfedezés

Az idővonal lehetőséget nyújt az adatok és információk vizuális megjelenítésére, amely segít a hallgatóknak megjegyezni a legfontosabb tényeket és a hozzájuk köthető további ismereteket. Ha hallgatóinknak a kurzus tartalmához kapcsolódóan elérhetővé teszünk egy on-line idővonalat, akkor a hagyományos tanulásnál sokkal érdekesebb és széleskörű módon segítjük őket az ismeretek elsajátításában.

62. Virtuális túrák

Az előző tevékenységhez nagyon hasonló, azonban itt nem az idősík alapján kerülnek bemutatásra a jelenségek, hanem az események, objektumok, fogalmak bemutatásának célja a tanulási folyamat hatékonyságának növelése és a hallgatók bizonytalanságának csökkentése. A virtuális túrák nagyon hatékonyak lehetnek a földrajz, történelem, biológia, hadtudományok és számos más területen is.

63. A web vizuális információforrásainak kiaknázása

Ahogy korábban már szó volt róla, kurzusainkhoz kapcsolódóan a weben számtalan olyan oldalt találhatunk, amelyek kiváló minőségű képek, videók tárhelyei. Keressük meg a tantárgyainkhoz legjobban megfelelő és legjobb minőségű médiaelemeket bemutató weboldalakat és kérjük meg a hallgatóinkat, hogy a kurzus követelményeihez kapcsolódóan értékeljék ezeket a vizuális információforrásokat.

64. Animációk

A komplex oktatási tartalmak bemutatására szolgáló animációk egyre népszerűbbek az on-line oktatással foglalkozó intézmények körében. Ennek az az oka, hogy mind az animációk mérete, mind a tároláshoz szükséges on-line tárhelyek költsége egyre kisebb, így szinte minden oktatási kontextusban megjelenhettek az animációk. Annak ellenére, hogy mi a tanulmányaink során többnyire nem talákoztunk animációkkal, a mai kor hallgatói szívesen fogadják őket. Keressünk tehát az interneten a kurzusainkhoz köthető animációkat, vagy magunk is megpróbálkozhatunk azok elkészítésével.

65. Továbbfejlesztett diagrammok, folyamatábrák, modellek

A fent említett szemléltető eszközök elsődleges feladata, hogy segítsenek a tanuló már meglévő ismereteihez kötni az új információs tartalmat. Különösen hatékonyak azokban a blended vagy teljesen on-line képzések során, ahol nagyon elvont vagy valamilyen szempontból szokatlanul új ismereteket kell elsajátítani a hallgatóknak. Az oktatók számtalan ilyen információforrást találhatnak a weben, amelyeket változtatás nélkül, vagy testre szabva felhasználhatnak kurzusaik során.

66. Virtuális terek

A virtuális terek mellett számtalan olyan weboldal létezik, amely földrajzi helyekhez, történelmi eseményekhez vagy híres személyekhez köthető. Bár ezek többsége a közoktatás számára lett kifejlesztve, jó néhányat használhatunk belőlük a felsőoktatásban is (pl. földrajz, történelem stb. tárgyak estén). Különösen hatékony lehet, ez az eszköz, ha az adott weboldalon a téma szakértőit is meg lehet szólítani, jelentősen csökkentve ezáltal a hallgatókban az elszigeteltség érzését.

67. On-line videóval támogatott szakmai ismeretfejlesztés

A szakmai képzések egyre növekvő arányban használják az on-line videót az ismeretek gyakorlatban történő felhasználásának modellezésére. Az Indianai Egyetemen például a természettudományos tanárképzésben használják a bemutató órák on-line videóit a tanárjelöltek képzésére. A videók mellett a hallgatók megkapják az adott óra óratervét, a tanulók által elvégzett feladatok másolatát és minden olyan dokumentumot, amely segítheti az ismeretszerzést.

68. FilmekTV műsorok a szakmai ismeretfejlesztésben

A népszerű mozifilmek és TV műsorok bizonyos esetekben jól használhatók egyes területek (pl. pszichológia, nevelés, idegen nyelv stb.) szakmai ismereteinek elsajátításában. A film kiválasztásánál minden esetben ügyeljünk arra, hogy a kurzus tartalma és a film között olyan mértékű releváns kapcsolat legyen, amely megeremti az alapot az on-line vitára és a megfigyelések rögzítésére. Hatékony lehet az is, amikor több filmet hasonlítatunk össze a hallgatókkal, tapasztalataink szerint kettőnél több filmet ebben az esetben nem érdemes választani.

69. On-line interaktív táblák

A legtöbb LMS rendszer felkínálja az on-line interaktív táblák használatát a szinkron beszélgetések illetve webszemináriumok vagy más valós idejű on-line bemutatók során. Ez

az eszköz kiválóan használható a statisztikai, kémiai, matematikai összefüggések levezetésére, a nyelvtanításban a nyelvtani szabályok elsajátítására, vagy pl. egy programozási nyelv tanítása során a gyakran előforduló hibák bemutatására. A felsorolt példák mindegyikében az on-line interaktív tábla segít a hallgatónak a részletekre koncentrálnia.

70. On-line vizualizációs eszközök

Az utóbbi évtizedekben exponenciálisan nőtt a ránk zúduló információ mennyisége, amelynek eredményeképpen az adatbányászati és adatvizualizációs eszközök is egyre népszerűbbek. Ezeknek az eszközöknek a feladata az elvont összefüggések szemléltetése, az egyes információelemek közötti kapcsolatok feltárása, a nehezen megérthető, elvont információ befogadásának megkönnyítése. Ugyanakkor ezek az eszközök alkalmasak arra is, hogy a hallgatók az elsajátított ismereteket hatékonyabban mutassák be.

71. Videóblog és kalandozva tanulás

Ahogy korábban már említettük, a szöveges blogok videóval kiegészítve sokkal hatékonyabbak lehetnek az ismeretsajátítás szempontjából. Általában elmondhatjuk, hogy a kalandkereső típusú tanulók elvárják, hogy a szöveges információ mellett valamilyen vizuális elem (kép, videó, animáció) gazdagítsa a tartalmat.

72. Táblázatok és grafikus elemek

A táblázatok és grafikus elemek alkalmazása az on-line tananyagban nem csak esztétikusabbá teszi a tananyag megjelenését, de hatékonyabbá teszi az ismeretsajátítást azáltal, hogy a hallgatónak lehetősége van a szöveges információ mellett a vizuális információ befogadására is, amely megkönnyíti az új ismeretnek a korábbi ismeretekhez kapcsolását. Ez az eszköz úgy is alkalmazható, hogy a hallgatót aktivitásra ösztönözzük azáltal, hogy a táblázatokat csak részben töltjük ki, és a hallgatóra bizzuk annak befejezését.

73. Google Maps infoturmix

Az egyre növekvő számú vizuális adatforrás a weben arra ösztönzött néhány fejlesztőt, hogy létrehozzon olyan oldalakat, amelyek többféle információforrásból állítják elő a tartalmat. Erre jó példa a Google Maps, amely számos információforrást használ fel egyetlen weboldalon összesítve. Az ilyen jellegű szolgáltatások növekvő száma előrevetíti a szemléltetésről alkotott fogalmaink újradefiniálásának szükségességét.

74. On-line események közvetítése

Az internet technikai fejlődésének köszönhetően egyre nagyobb sávszélesség áll rendelkezésre az információ továbbítására. Ez lehetővé teszi, hogy pl. az egészségügy területén olyan adatbázisokhoz férhessenek hozzá a hallgatók, amely akár több ezer képet és videót tartalmaz, vagy egy éppen zajló műtétet tekinthetnek meg a hallgatók és az oktatók, szakértői narrációval kiegészítve. Az állóképek, videók és más vizualizációs elemek használata lehetőséget nyújt a rendkívül informatív elektronikus tanulási környezet kialakítására.

75. On-line multimédia

Az on-line videók használatán túl számos olyan weboldal létezik, amely multimediális formában, gazdagon illusztrálva segíti a hallgatók anatómiai tanulmányait. Ezek az oldalakon (pl. University of Leicester) virtuális boncolást végezhetünk, amely talán nem a leg-

vonzóbb módja az ismeret elsajátításnak, de kétségtelenül nagyon hasznos az anatómiai tanulmányok szempontjából.

1.5.4 Tevékenység útján tanulóknak

76. Webalapú kérdőíves kutatás

A web számtalan lehetőséget kínál az on-line adatgyűjtésre (SurvesShare, Survey Pro, Key Survey stb.). Ezek a szolgáltatások lehetővé teszik a hallgatók számára, hogy on-line felületen gyűjtsék össze a kurzushoz köthető kutatási információikat. Az eszköz használata során a hallgatók felelőssége, hogy az elsődleges adatokból világos és érthető kimutatásokat készítsenek. Ez az eszköz különösen népszerű lesz azon hallgatók körében, akik a felmérés eredményeit hozzá tudják kapcsolni a munkájuk során szerzett tapasztalatokhoz.

77. Tanulás szituációs videók segítségével

A videó-szituációs gyakorlatok rendszerint térben és időben jól meghatározott környezetbe helyezik a hallgatót (pl. történelmi esemény helyszíne, vállalati környezet stb.). A hallgatóknak a rövidebb-hosszabb filmrészletekhez köthetően kell előre meghatározott tevékenységeket elvégezniük (pl. kiválasztani a rendelkezésre álló filmrészletek közül az adott szituációban általuk helyesnek vélt változatot stb.).

78. A tananyag tartalmát átismétlő játékok

Ahogy már korábban említettük, az e-learning képzések során gyakran építenek a hallgató-tananyag interakcióra, amely lehetővé teszi a hallgató számára, hogy tudását a hagyományostól eltérő módon próbálhassa ki. Ennek a tevékenységnek a megjelenési formája lehet olyan, a hallgatók által ismert játék, mint a Szerencsekerék, Monopoly, Legyen Ön is milliomos, Leggyengébb láncszem stb.

79. On-line gyakorlatok

Az e-learning népszerűvé válásától kezdődően (1990-es évek vége) számos oktató és tananyagfejlesztő, mind a felsőoktatásban, mind a vállalati képzésben hasznosnak találta az on-line gyakorlatok alkalmazását. Ezekben a feladatokban a hallgatónak lehetősége van arra, hogy a valósághoz nagyon hasonló környezetben próbálhassa ki tudását (pl. egy számlázó program szimulációját használva).

80. Látszatpercek és kitalált szituációk

A hallgatók tudásának elmélyítésére kiváló módszer az ún. látszatpercek és kitalált helyzetek alkalmazása. A tevékenység megvalósítása történhet egy beszélgető (chat) szoftver segítségével. A beszélgetőszobába lépve a résztvevők a nevükkel azonosítva látják a résztvevőket, és az oktató utasításának megfelelően kell a feladatokat végrehajtaniuk. A feladat lehet pl. egy tőzsde szimulációja, ahol a hallgatóknak a részvények adása és vétele a feladatuk.

81. On-line szerepjátékok

Az előző tevékenység kiegészíthető azzal, hogy a résztvevők különböző szerepeket játszanak el. A szerepek az adott tevékenységhez szorosan köthető szemléletmódhoz kapcsolódnak és lehetnek az oktató által aprólékosan előre meghatározottak, de lehetőség van a

lazább szerepválasztásra, vagy esetenként a szerepcserére is. Az egyik legnépszerűbb on-line szerepjáték szoftver az Ausztráliában létrehozott Flabusi.

82. Tevékenységkutatás

A tanultak elmélyítésére kiváló eszköz az ún. tevékenységkutatás. A tevékenység során a hallgatók egyedül, vagy csoportokban kiválasztanak egy témát (tananyagfejlesztés), amelyet megterveznek, majd valós körülmények között (pl. osztályterem) adatokat gyűjtenek (pl. kérdőívek) hozzá. Az adatokat feldolgozva elkészítenek egy beszámolót, amely tartalmazza a témával kapcsolatos adatokon túl a hatékonyság és elégedettségvizsgálatokat is.

83. Interaktív folytatásos történetek

Ebben a tevékenységben a hallgatók az oktató által megkezdett történetet folytatják, hozzátevéve saját gondolataikat. A történet egy adott weboldalon olvasható, és a csoportból bárki, aki ellátogat a weboldalra, az előzmények elolvasás után kiegészítheti a történetet. Ez az eszköz kiválóan használható pl. nyelvtanulás során, hiszen a hallgatók nem csak saját tapasztalataikat mondhatják el, de egymás történeteiből tanulhatnak is.

84. Valós esetek

Mostanában egyre népszerűbb a valós esetek feldolgozása a tanórákon. Például a közgazdasági ismeretek elsajátítása során egy vállalattal együttműködve a hallgatóknak lehetőségük van a cég egy konkrét tevékenységét tanulmányozni, az összes járulékos adattal együtt. A hallgatók a kapcsolatot a cég képviselőjével tarthatják a már ismert szinkron és aszinkron kommunikációs eszközökkel. A tevékenység kiválóan alkalmas a tanultak valóságban történő kipróbálására, de vegyük figyelembe, hogy a cég adatainak kezelése nagyfokú gondosságot igényel.

85. Tananyag a wiki oldalakon

A weben számtalan olyan oldalt találhatunk, amely lehetővé teszi számunkra, hogy wikipédia-szerűen helyezzünk el rajta információt. Az e-learning vagy blended-learning képzések során ezeken az oldalakon elhelyezhetjük a kurzushoz köthető legfontosabb információkat: a kurzus leírást, a követelményeket stb., míg a hallgatóknak lehetőségük van reflexiók közzétételére, szöveges és egyéb médiaelemek feltöltésére stb.

86. Wiki-könyvek

A wiki egy adott közösség által kifejlesztett információforrás. A wiki-könyv ennek megfelelően egy adott közösség által, közös érdeklődési körre épülő on-line könyv. A csoportnak feladatul tűzhetjük ki az érdeklődési körüknek megfelelő wiki-könyv létrehozását. A munka során a hallgatóknak ki kell dolgozniuk a saját fejezeteiket, de úgy, hogy közben tartják a kapcsolatot és együttműködnek a többi hallgatóval.

87. On-line fogalomtár és forrásanyag-gyűjtemény

A kurzusfeladatok egy része lehetővé teszi, hogy minden hallgató profitáljon az elvégzett feladtból. Ilyen tevékenység az on-line fogalomtár és forrásanyag-gyűjtemény elkészítése. A megvalósítás egyik módja lehet, ha a kurzushoz köthető kulcsfogalmakat és azok magyarázatát – kiegészítve a legfontosabb weboldalak linkjeivel és médiaelemekkel – betű szerint tagolva szétosztjuk a hallgatók között.

88. Igény szerinti és munkafolyamat tanulás

Az oktató-hallgató típusú tanulás mindig létezni fog. Egyre többet hallhatunk olyan módszerekről, amikor a hallgató tanulási folyamata nincs időhöz kötve. Az IBM egyes képzései például ún. munkábaágyazott képzések, amely azt jelenti, hogy a hallgató az adott munkafolyamathoz tartozó ismereteket akkor, abban az időpontban sajátítja el, amikor éppen szüksége van rá.

89. Digitális történetmesélés

A tevékenység végrehajtására alkalmas szoftverek lehetővé teszik a hallgatók számára, hogy a kurzushoz köthető ismereteiket olyan történetek formájában meséeljék el, amely a szöveges elemeken kívül tartalmaz álló- és mozgóképeket, hangot stb. A feladat során a hallgatóknak el kell sajátítaniuk azokat a technikai ismereteket, amelyek a feladatok végrehajtásához kellenek, illetve képesnek kell lenniük a kurzushoz köthető ismeretek szintetizálására, értékelésére stb.

90. Gyakorlati ismeretek és tapasztalatok on-line dokumentációja

A megszerzett tudás kipróbálásához hasznos, ha a hallgató a gyakorlatban (gyakorlati helyen, szimulációs szoftver segítségével stb.) is tesztelheti ismereteit. Ilyen lehetőség az utolsó éves tanárjelöltek tanítási gyakorlata, de említhetnénk az egészségügyi képzésekhez kapcsolódó kórházi gyakorlatot stb. Korábban pedig már említettük, hogy a tapasztalatok összegzésére nagyszerű eszköz a blog, de készíthetünk egy on-line elérhető kérdéssort is, amelyet a hallgató a gyakorlat befejezése után tölt ki.

91. Valós adatok elemzése

Sok hallgató inkább „bepiszkolja” a kezét, mint végighallgasson egy újabb unalmas előadást. Nekik nagyon hasznosak lehetnek azok a weboldalak, amelyek mondjuk ősi afrikai vagy maja leleteket mutatnak be nagy részletességgel és gazdagon medializálva. Az oldalakon elérhető hiteles adatok elemzésével és szintetizálásával a hallgatóknak lehetősége nyílik a tananyag elsajátításának sokkal érdekesebb módjára.

92. On-line tudományos laboratóriumok és szimulációk

Egyre többet hallhatunk arról a törekvéstről, amelynek célja, hogy a valós laboratóriumi körülményeket virtuálisan elérhetővé tegyék az on-line tanulásban. Ennek az az előnye, hogy a hallgatók klasszikus kísérleteket végezhetnek el az igazi kutatók munkahelyéhez hasonló körülmények között on-line formában, és teljes képet kaphatnak a vizsgált folyamatról, a hipotézisekből kiindulva a végső következtetések levonásáig.

93. Szimulációs játékok

Számtalan szimulációs játék érhető el a weben, amelyek segítségével szemléletesebben magyarázhatunk el fogalmakat és folyamatokat a hallgatóknak, mint például hogyan működik a televízió, hogyan olvad el a jég stb. Léteznek persze összetettebb játékok is, amelyekben döntéseket kell hoznunk (pl. egy egyetem vezetésének szimulációja), és döntéseink következményei hatással vannak a zajló folyamatokra és a játék kimenetelére is.

94. Magas szintű szimulációs játékok

A katonaság és jó néhány felsőoktatási intézmény használ játékokat és szimulációkat magas szintű ismeretek (tervezés, irányítás, vezetés) elsajátítására. Nem teljesen tisztázott, hogy ezek a játékok segítik-e a metakognitív képességek fejlődését, de a játékipar erőforrásait célszerű kihasználni oktatási célokra is.

95. Vállalati konzultáció és tapasztalatokra épülő tanulás

Egyes kurzusoknál a hallgatók lehetőséget kaphatnak arra, hogy a tananyaghoz kötődően részt vehessenek helyi vállalatok vagy intézmények munkájában. Nem meglepő, hogy ez a fajta problémamegoldásra és tapasztalatszerzésre épülő tevékenység nagyon népszerű lett az utóbbi időben az oktatási intézmények körében.

96. On-line tutorálás és mentorálás

Ha az on-line tanulási környezetek kulcsfogalmait soroljuk fel, akkor biztosak lehetünk benne, hogy az on-line tutorálás és a mentorálás a legfontosabbak között helyezkedne el. Tapasztalataink szerint e két tevékenység egyrészt rendkívül izgalmas, másrészt gyakori sikerélményekhez vezet. Nagyon hasznos lehet, ha hallgatóink kerülnek ebbe a két szerepbe, hiszen olyan eszközöket kell használniuk, amelyekről éppen most tanulnak, másrészt gyorsan és rugalmasan kell válaszolniuk a hozzájuk intézett kérdésekre.

97. Csoportok közötti kreatív együttműködés

A 21. században elengedhetetlen, hogy hallgatóink képesek legyenek nézőpontjuk megváltoztatására és a virtuális csoportmunkára más hallgatókkal. Az egyik ilyen projekt során amerikai, illetve koreai egyetemek turisztika szakos hallgatói működtek együtt, a cél az volt, hogy a másik egyetem hallgatóinak állítsanak össze egy tartalmas és látványos turisztikai programot.

98. Csoportok közötti tartalom-elemzés és értékelés

A tevékenység során különböző országok hallgatóinak kell közösen megoldaniuk egy adott problémát, azaz közösen kell döntéseket hozniuk, amelyek az oktatóktól kapott ismeretekre és a közös munkára épülnek.

99. Tanulók által készített hanganyagok, események, bemutatók

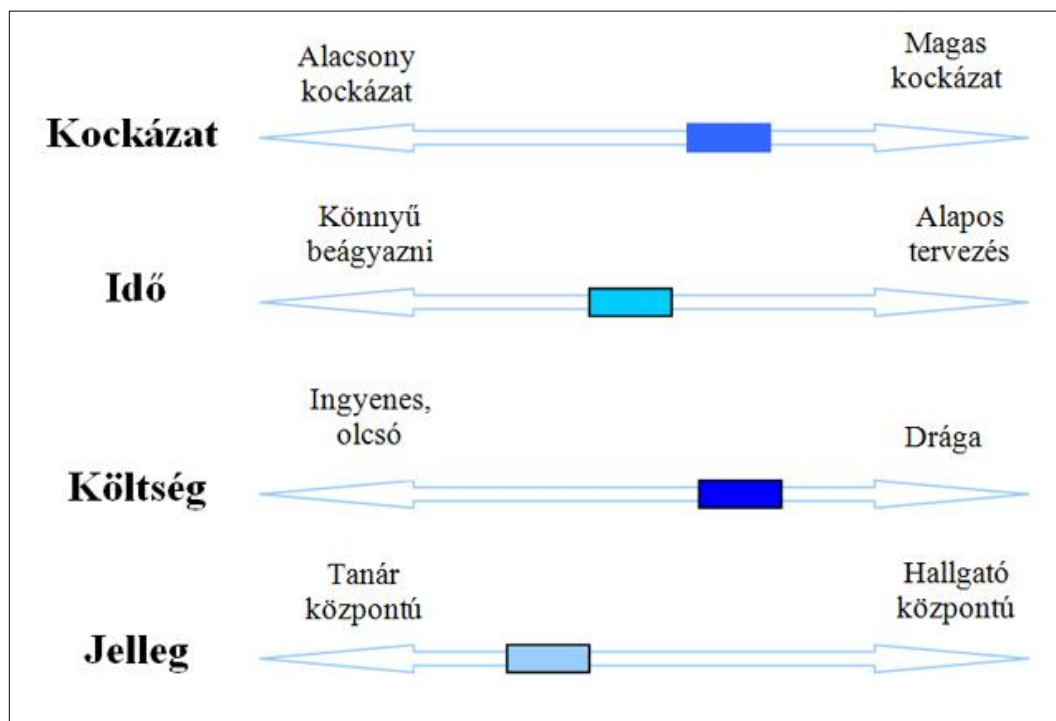
A korábbiakban már említettük az oktatók által készített hanganyagok szerepét. Nagyon hasznos lehet, ha hallgatóinkat arra ösztönözzük, hogy ők is készítsenek ilyen hanganyagokat. A téma lehet egy képzeletbeli rádióműsor egy adott történelmi témához kapcsolódóan, de nagyon hasznos lehet ez a tevékenység az idegennyelv tanításban, vagy a hallgatók ismereteinek összefoglalására.

100. A kurzus weboldalának fejlesztése

Ennél a tevékenységnél Jonathan Plucker munkáját említeném, aki az Indianai Egyetemen tanít emberi intelligenciát. Kurzusának követelményei között szerepel a kurzus weboldalának fejlesztése. Már eddig is számtalan, érdekesebbnél-érdekesebb szöveg és médiaelem szerepel a weboldalon, de a hallgatók – akiknek lehetőségük van a projekt kapcsán

kommunikálni a téma legismertebb szakértőivel – évről-évre hatalmas lelkesedéssel fejlesztik azt tovább.

A fenti 100 lehetőség elemezhető aszerint is, hogy használatuk milyen kockázatot jelent, mennyi időráfordítást igényel, milyen költségekkel valósítható meg, és a tanár vagy a hallgató munkáját támogatja elsősorban.



2. kép Az e-learning erőforrások elemzési szempontjai

1.6 ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Fogalmazza meg a digitális könyvtárak lényegét és mondjon rá példákat!
2. Jellemezze az LMS és az LCMS képzési menedzsment rendszereket!
3. Fejtse ki az elektronikus osztályterem lényegét!
4. Vázzolja a Curtis J. Bonk könyvében leírt R2D2 rendszert!
5. Mit értünk elektronikus könyvön?

1.7 AJÁNLOTT IRODALOM

- Bonk, Curtis J. – Zhang, Ke: *Empowering online learning: 100+ activities for reading, reflecting, displaying and doing*. San Francisco, CA, Jossey-Bass, 2008
- Forgó Sándor – Hauser Zoltán – Kis-Tóth Lajos: *Médiainformatika*. Eger, Líceum K., 2001
- Kis-Tóth Lajos: *A tanári tevékenység IKT elemei*. Eger, Líceum Kiadó, 2009

2. AZ ELEKTRONIKUS TANÍTÁS ESZKÖZEI ÉS MÓDSZEREI

2.1 A LECKE CÉLJA ÉS TARTALMA

A lecke célja, hogy a résztvevők sajátítsák el az elektronikus tanítás módszereit és eszközeit. Legyenek tisztában a 21. század korszerű tanulási formáival. Sajátítsák el a multimédiás elektronikus tananyagok értékelési szempontjait.

Tartalom:

- Bevezetés
- Az elektronikus tanulási formákról
- Az e-learning értelmezése. Az e-learning megoldások összetevői
- Az elektronikus tananyagfejlesztés didaktikai módszertani kérdései és technológiai feltételei. Mintatananyagok didaktikai tagozódásának elemzése. Médiaelemek forogatókönyvei
- Tananyagszerkesztők és képzésmenedzsment rendszerek
- E-learning tananyagok technikai követelményei
- A multimédiás oktatóprogramok minőségének szerepe a médiakompetenciák kialakításában
- Tanulási formák a 21. században

2.2 BEVEZETÉS

Az internetes közösség társas szerveződése ma már az oktatást – ezen belül az elektronikus tanulási formákat – is elértek. A tanulók is megjelentek olyan saját fejlesztésű médiatartalmakkal, mint blogok, fórumok, közösségi weboldalak és tartalommegosztó programok, amelyek egyfajta civil közösségekre jellemző „kontrollálatlan” forrásoknak tekinthetők. Az új média eszközrendszerével – amely a tartalmat világhálón, multimédiás megjelenítéssel, interaktívan, *egyéni és közösségi* cselekvési formákban is feldolgozhatja – előállított tartalmak különféle csatornákon keresztül jutnak el a közönséghez (weboldal, interaktív televízió, mobiltelefon stb.).

A digitalizáció – amely kezdetben a helyhez kötött (lokális) médiumokkal történő tartalomfeldolgozást és kommunikációt forradalmasította – napjainkra a hálózati kommunikációs formák merőben új részterületeit alakította ki: a webkettőn alapuló társas-közösségi (szociális) szerveződési és tanulási formákat és tanuló-központú webes környezeteket (e-learning2.0). Az új televíziózási technológiák – a gazdag médiatartalom és az interaktivitás révén – pedig a számítógép és a televíziózás adta együttes élmény kombinációját nyújtják a néző számára. A lecke a médiatechnológiák konvergenciája és diverzifikációja révén kialakult Új Média generáció/nemzedék (hálózati multimédiás, interaktív – egyéni és közösségi cselekvési formákon alapuló online és mobil megoldások) elméleti és gyakorlati aspektusait kívánja feltárni.⁸

⁸ Forgó Sándor: Az új média és az elektronikus tanulás. In: *Új pedagógiai szemle*, 59. évf. 8/9. sz. (2009), p. 91-97.

2.3 AZ ELEKTRONIKUS TANULÁSI FORMÁKRÓL

Jelenleg a távoktatás során döntően nyomtatott könyveket és jegyzeteket vesznek igénybe a képző intézmények. Azonban **elsősorban a közoktatási és a felnőttoktatási szférában jelentős mértékben jelen van már napjainkban a számítógép-alapú képzés (CBT (Computer Based Training) is.**

A **TBT (Technology Based Teaching)** az angolszász országokban a hagyományos oktatástechnológia, a korszerű információtechnológia és tanuláselméletek, illetve a személyiségfejlesztés integrációja révén jött létre. Természetesen más területekből is merített a TBT (programozott oktatás, oktatástechnika, pedagógiai technológia, kommunikációelmélet).

A TBT kialakulásában döntő szerepet játszottak a *nyitott képzési formák*, amelyek a kötött hagyományos oktatási formákhoz képest flexibilis elemeket tartalmaznak, és a résztvevők számára könnyebben hozzáférhetőek. A technológiára és a számítógépre (TBT és CBT rendszerek) alapozott tanításra az jellemző, hogy akkor lehetséges a technológia támogatásával valamit megtanulni, ha a tanulás folyamatát irányítják. Az interaktív technológia növeli a tanuló kontrollját és az ismétlések lehetőségét a tanulási folyamatban.

A TBT olyan oktatási módszer, technológia, amely a programtervező és felhasználó pedagógus szoros együttműködése révén ötvözi a hagyományos, nyomtatott információhordozókat a legkorszerűbb technikára épülő anyagokkal (interaktív CD, videó, számítógép).

Egyaránt szolgálja a hagyományos tantervű tanítást és a személyiségközpontú tanulást, felgyorsítja, megkönnyíti az oktatást, és egyenletes minőséget képes biztosítani, az általános és a szakmai műveltség területén.

Míg korábban a tanár és az oktatás, napjainkban a tanuló és a tanulás került a középpontba. Ezért a szóhasználat e szerint módosult: az *instruction-t* felváltotta a *learning* – sugalmazva ezzel a tanulóközpontúságot, a nagyobb tanulói szabadságot, ugyanakkor a nagyobb felelősséget is a tanuló részéről. E filozófia alapján alakultak ki az ún. **CBL** anyagok, ill. a **CAL (Computer Aided Learning)**, azaz a számítógéppel segített tanulás.

A CBT számítógép általi ismeretsajátítás (médiális tanulás), amelynek során interaktív, dialógikus formában, képszerűen, többoldalú megjelenítést (grafika, animáció, mozgóképek, adatbázis) felhasználva történik az ismeretek elsajátítása. Intelligens témastruktúrával, magas interaktivitással, felhasználóbarát megjelenítéssel rendelkezik.

2.3.1 A fogalmak értelmezései

CAL (Computer Aided Learning): számítógéppel segített tanulás.

CBL (Computer Based Learning): a CBL rövidítést gyűjtőnévként alkalmazzuk mindenféle számítógéppel támogatott oktatási/tanítási/képzési formára, tananyagra, illetve oktatástechnológiai eszközre.

CMI (Computer Managed Instruction): számítógép által szervezett oktatás lényege, hogy a diák nincs közvetlen kapcsolatban a számítógéppel, nem oktatási anyagot tárol, a diákok adatait tartja számon, az egész oktatási folyamat irányítását kívülről támogatja.

CBI (Computer Based Instruction): számítógépre alapozott oktatás.

CAI (Computer Aided Instruction): számítógépes vagy számítógép által segített oktatás esetén a számítógép oktatógépként funkcionál, tartalmi és tanulásirányító információkat egyaránt tárol, valamint többféle didaktikai feladat megoldásában képes segíteni a tanárt.

WBT (Web Based Training): azaz web alapú tanulás. A web-alapú képzésen (WBT) belül elsősorban az aszinkron tanítás és oktatás, valamint a hallgatók aszinkron együttműködésének lehetőségei terjedtek el napjainkban.

A megfelelően megtervezett oktatási szoftverek alkalmazása esetén a számítógép alapú tananyagok az egyéni tanulás – és így a nyitott- és távoktatás – támogatására a leghatékonyabb eszközök lehetnek.

A tanulás a tanuló számára közvetlen sikerélményt biztosít, amely erősíti a tanulási motivációt és ezáltal önálló tanulásra serkenti. Felhasználható az önálló egyéni és a csoportos tanulásra, illetve bemutatásra egyaránt. Jól alkalmazható a gyakorlatok elő- és utófeldolgozására. Többoldalúsága révén gazdaságosan felhasználható médium.

A tanuló különböző szinten állhat kapcsolatban egy CBT-programmal: a kommunikációs szinttől a felhasználói-alkalmazói rétegen át a fejlesztői-programozói szintig. A CBT nem kizárólag az ismeretanyag közvetítésére alkalmas, hanem bonyolultabb képességek elsajátítására is. A tanulók leginkább a CBT és a személyes oktatás kombinációját kedvelik. A gyakorlatban legjobban bevált, ha a CBT-anyagok használatakor a tanári előadást és a csoportos megvitatást didaktikailag ügyesen összekapcsolják.



3. kép *Az elektronikus tanulási formák*

2.4 AZ E-LEARNING ÉRTELMEZÉSE. AZ E-LEARNING MEGOLDÁSOK ÖSSZETEVŐI

2.4.1 Az e-learning értelmezése

Az e-learninggel támogatott vegyes típusú oktatásban a tér- és időbeli korlátokat már digitális (off-line, on-line) technológia-technika révén valósítják meg (CD-ROM, DVD, internet), amelyek – a papíralapú tananyagok mellett – kezdetben komplementer és napjainkban egyre inkább alternatív módon vannak jelen az elektronikus tanulásban.

Benedek András így ír erről: „*Lényeges megközelítése az e-learning problematikának a technológiai háttér. [...] Magyarország nem marad ki a nemzetközi áramlatokból, ugyanakkor nem tekinthetjük a magyar gyakorlatot és elméletet olyan színvonalúnak, amely egy koherens e-learning stratégiában jelenik meg.*”⁹

Az elektronikus tanulásnál, – mivel elsősorban az önálló tanulás lehetőségét adja – az önálló tanulás válik a legfontosabbá. Ebben az új rendszerben a tanár legfontosabb feladata az, hogy a tananyagot úgy tervezze meg, hogy az alkalmas legyen akár a tanórán kívüli autonóm elsajátításra is.

A hazai e-learning tananyagfejlesztések kezdetben a nemzetközi tapasztalatokon alapulva trendeket és szabványokat átvéve projektek révén terjedtek, erős informatikai befolyással, majd ezt követően jelentek meg a (táv)oktatás-módszertani szakemberek is. Jó példa erre az eLearning fórumok¹⁰ története, amelyből látható, hogy az e-learning aktivitás kezdetben a gazdasági szférából hogyan profilozódott az oktatás szereplői számára a különböző területeken, a köz- és felsőoktatásban és a felnőttképzésben.

Az e-learning módszerekkel eleinte a levelezőoktatást kívánták felváltani – kezdetben reguláris formában, azaz felülről szerveződve, egyfajta keretet adva a tananyagfeltöltésnek, a kurzusvezetésnek és a közös kommunikációnak –, majd elkezdődött a nappalis képzésbe történő diffúziója egyfajta komplementer (blended) megoldásként.

Az internet megjelenése és szolgáltatásainak széleskörű terjedése – webes felületen (Web 1.0!) – nem csak a gazdaságra és kommunikációs formákra hatott, hanem a tanulás eszköztárának szélesítéséhez is elvezetett. Kezdetben a tanulási tartalmak szöveges, képi illusztrációkkal ellátott, multimédiás anyagok formájában – amelyek nem öltöttek igazán interaktív formát, mivel a tanulók passzív befogadóként csupán az információ letöltőjeként vettek a részt a folyamatban – voltak elérhetők. A tanulásszervező programok (Learning Management System, LMS) – a tartalom közreadásán és az adminisztrációs lehetőségeken túl már olyan eszközt is tartalmaztak, amely a tanulási folyamatot keretek közé szervezve lehetőséget adtak a hallgatói aktivitás növelésére.

Az e-learning olyan számítógépes hálózaton elérhető nyitott – tér- és időkorlátoktól független – képzési forma, amely a tanítási-tanulási folyamatot megszervezve hatékony, optimális ismeretátadási, tanulási módszerek birtokában a tananyagot és a tanulói forrásokat, a tutor-tanuló kommunikációt, valamint a számítógépes interaktív oktató-

⁹ Benedek András: E-learning stratégiák. In: *Az eLearning szerepe a felnőttoktatásban és a képzésben*. Szerk. Harangi L., Kelner G. Budapest, Magyar Pedagógiai Társaság Felnőttnevelési Szakosztály, 2003. p. 6–7.

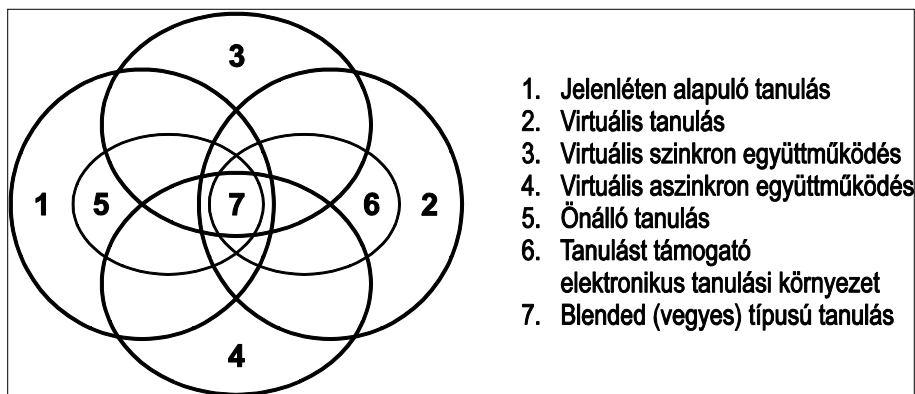
¹⁰ *eLearning fórumok*. URL: <http://elearning.sztaki.hu/archivum> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

szoftvert egységes keretrendszerbe foglalva, a tanuló számára hozzáférhetővé teszi.

2.4.2 A blended learning mint szemléltetés és módszer

A *blended learning* fogalmának ismertetéseként kiemelem, hogy a jellemzői túlmutatnak az osztálytermen. Ez a módszer formális és informális technológiára alapozott, emberközpontú, egyéni és társasági, irányított és felfedezés-orientált (szinkron-aszinkron) és az önálló tanulást támogató formákat segíti.

Allison Rossett kiemeli a műhelymunkával, konzultációval, támogatókkal, on-line osztálytermekkel és döntéstámogató eszközökkel való ellátottságot.



4. kép A blended learning komponensei

A blended learning tanulás és oktatáseméleti, módszertani alapon nyugvó átfogó infopedagógiai stratégia, amely a tanulást támogató rendszer révén – az emberi lét változatos megismerési, és kommunikatív formáit integrálva – tér- és időkorlátok nélkül biztosítja a tanuló számára az optimális ismeretelsajátítást.

A blended learning, a hagyományos jelenléten alapuló oktatás és konzultáció, valamint a távoktatás elektronikus tanulási környezetének, illetve tananyagainak változatából alakult ki.

2.4.3 Az e-learning megoldások összetevői

Az e-learning tananyagok

Hagyományos oktatási formáknál alkalmazott tananyagok között nehéz lehetőséget biztosítani a folyamatos továbbképzés számára, hiszen egy könyv nyomtatása és terjesztése hosszú időbe telik. Könnyen előfordulhat, hogy a leírt és kinyomtatott tudás, mire elér a diákokhoz és érdeklődőkhöz már csak elavult információt tartalmaz. Hasonló a helyzet az off-line technológia alapú közvetítőkkel is. Egy CD-ROM-on tárolt oktatási anyag is egy lezárt egységet képvisel, amelyet nem lehet javítani. Új információt csak új CD kiadásával

lehet biztosítani, ami ugyan gyorsabb, mint egy könyv újraindítása, de az új CD terjesztése költséges és időigényes.

Az internet kialakulása, az elektronikus hálózati alkalmazások elterjedése azonban bejelenti látszik a távoktatás minden technikai és módszertani igényét.

Keretrendszerek és oktatászoftverek

Az elektronikus tanuláshoz elengedhetetlen egy olyan szoftver és szerver alkalmazása, melynek révén lehetővé válik a tananyag közvetítése és egyfajta naplózása. Nézzük meg a két fogalom jelentését.

Az e-learning **keretrendszer** olyan számítógépes szoftver, amelynek segítségével számítógépes hálózaton (lokális, globális) kapcsolódó szolgáltatások révén személyre szabott tanulási folyamat végezhető és szervezhető. A keretrendszerek az oktatás tartalmának közreadásához, a hallgatók és a képzés menedzseléséhez, valamint az oktatáshoz tartozó kiegészítő tevékenységek végrehajtásához nyújtanak segítséget.

2.4.4 Az e-learning megoldások szereplői

A teljes körű megoldások működésük közben a hallgatón kívül olyan résztvevőket is igényelnek, mint¹¹:

- Rendszergazdák – feladatuk az e-learning infrastruktúra üzemeltetése, karbantartása.
- Oktatási adminisztrátorok – az oktatási tevékenység folyamatos nyomon követése, hallgatók beiskolázása, képzési tervek összeállítása, új képzési igények megfogalmazása.
- Oktatók – a felmerülő hallgatói problémák, kérdések kezelése, tananyagok tartalmának összeállítása, frissítése.
- Tananyagfejlesztők – tananyagok elektronikus oktatási anyaggá történő átalakítása, karbantartása.

2.4.5 Az e-learning keretrendszerek összehasonlító vizsgálatának szükségessége

Ahhoz, hogy teljes körű minősítési rendszer birtokában legyünk először meg kell ismerkednünk a távoktatási kurzusok és tananyagok általános minősítési alapelveivel. A következőkben tekintsük át a különböző szerzők és szervezetek (egyetemek, akkreditációs bizottságok) állásfoglalásait, előírásait.

Az e-learning alkotóelemei

A szabványosítás egyik legfontosabb feladata, hogy biztosítsa az egyes alkotóelemek súrlódásmentes együttműködését az internetes oktatás területén. Az alkotóelemeket nem feltétlenül egyetlen cég állítja elő. Előfordulhat, hogy a rendszer minden egyes eleme más-más cég terméke. Ebben az esetben az elemek könnyed kommunikációját és az elemek

¹¹ Hidvégi Péter: *E-learning megoldások*. URL: <http://www.ofi.hu/tudastar/tanulas-kora/learning-megoldasok> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

közi adateserét a szabványok biztosítják. A szabványok olyan szabályozások, amelyek az ipar, technológia, tudomány és közigazgatás terén racionalizálási, minőségbiztosítási, biztonsági, környezetvédelmi és kommunikációfejlesztési követelményeket állítanak fel.

Az e-learning legfontosabb alkotóelemei a következők:

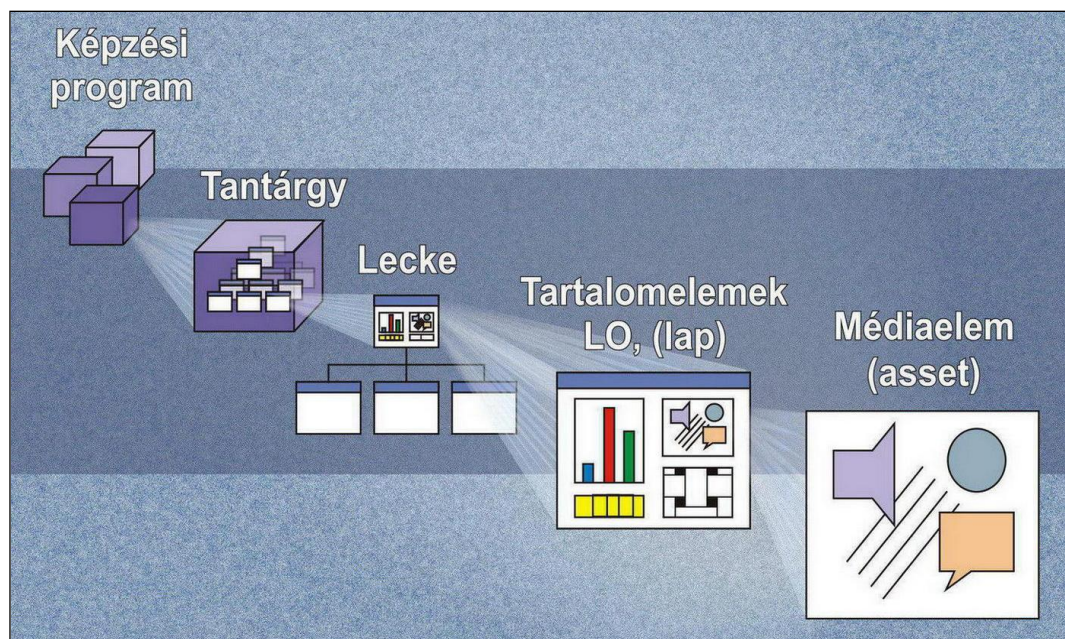
1. *Learning Management System*. Ez a rendszer testesíti meg az oktató felületet, amely az internetes oktatáshoz elengedhetetlen.
2. *Tananyag*. CBT oktatóegység, amelynek felépítését és alkotóelemeit a szabvány rendszerezi.
3. *Metaadat*. Adatok az adatokról, amelyek megkönnyítik a keresést egy adatbankban.
4. *Szerző szoftver*. A rendszer feladata közé tartozik a tananyagok előállítás, az alkotóelemek sorba rendezése szabványosított séma alapján, illetve az alkotóelemek csoportosítása olyan módon, amely a tanulási folyamatnak a lehető legjobban megfelel. A szerző szoftver tartalmazhat beépített tesztkészítő programrészt is.
5. *Általános alkotóelemek*
 - a) *Browser*. Egy browser segítségével a tanuló egyszerűen elérheti a tananyagot akkor és ott, amikor és ahol arra szüksége van.
 - b) *Kapcsolódási pont*. Az LMS-nek rendelkeznie kell kapcsolódási pontokkal is, amelyek lehetővé teszik az adateserét és adatfeldolgozást más rendszerekkel, mint például más szolgáltató Web-oldalával, adatbankokkal, vagy ERP rendszerekkel együtt.

2.5 AZ ELEKTRONIKUS TANANYAGFEJLESZTÉS DIDAKTIKAI MÓDSZERTANI KÉRDÉSEI ÉS TECHNOLÓGIAI FELTÉTELEI

2.5.1 A digitális tanulási tartalom általános sémája

A digitális tanulási tartalom (learning content) egy általános sémája a következő:

- A képzés programja, tanterve a curriculum, amely több összetartozó kurzusból áll.
- A kurzus elnevezés jelenthet tanfolyamot vagy tantárgyat, de megfelelhet egy tankönyvnek is.
- A lecke a logikailag összefüggő tartalomrész, amely a tartalomobjektumokat tartalmazza, megfelel a tankönyv egy leckéjének vagy fejezetének.
- Megosztható tananyagelem, amely több elemből áll.
- Tananyagelem (asset), amely tovább nem osztható médiafájlokat tartalmaz. Mérete és formája különböző. Egy olyan fájl, amely egyedi médiaelemeket (szöveget, képet, hangot, mozgóképet) tartalmazhat.



5. kép A digitális tanulási tartalom (learning content)

A megosztható tananyagobjektum lapokba szerveződve a tartalomnak olyan legkisebb egységét képezi – amely egy vagy több objektumból állhat –, amelyet a tartalom és tanulásmenedzsment rendszerek önállóan kezelnek. A szabványok és ajánlások az e-learning esetében is nagyban segítenek az elektronikus oktatási keretrendszerek és elektronikus tananyagok megalkotásában illetve felhasználásában. Az e-learning szabványok révén lehetővé válik a tananyag adatstruktúrába rendezése, a kommunikációs formák egységesítése, a képzési célok és rendszerek közötti teljes átjárhatóság. A SCORM (Sharable Content Object Reference Model – Megosztható Tartalom Elem Hivatkozási Modell), amelyet az amerikai védelmi minisztérium által alapított ADL (Advanced Distributed Learning) hozott létre, olyan hivatkozási modell, amelyben a tanulási tartalom újrahasznosítására, szabványosítására nyílik lehetőség.

2.5.2 Elektronikus tananyagfejlesztés didaktikai módszertani kérdései és technológiai feltételei

Egy projekt megtervezése során az alábbi szempontokat ajánlatos betartani:

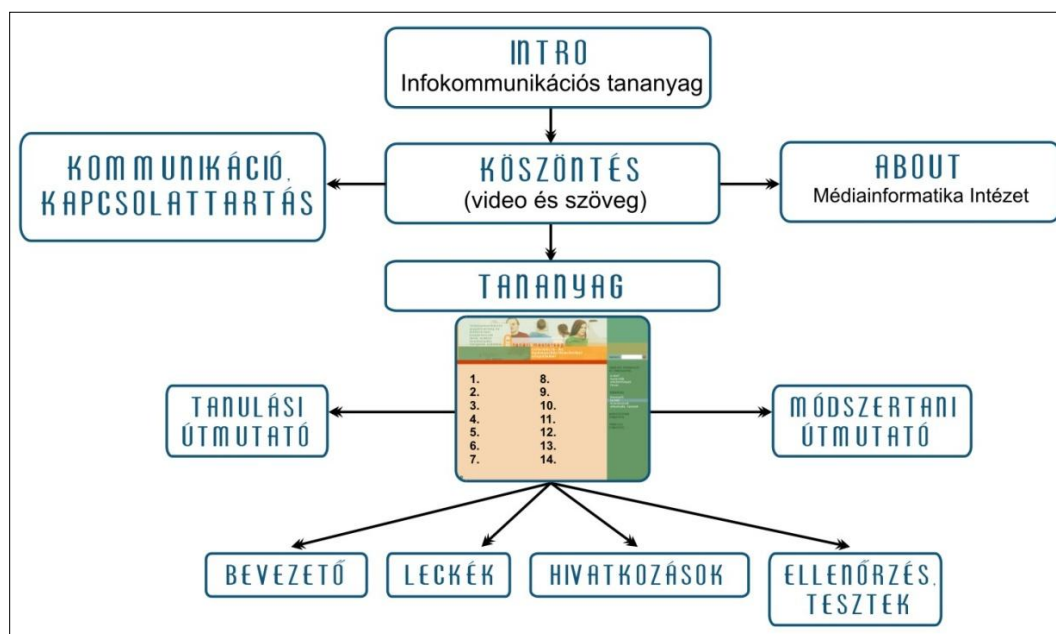
1. A rendszer általános elveinek tisztázása a projektmenedzsment számára.
2. A rendszer általános elveinek tisztázása a munkatársak számára.
3. A tananyag módszertani tagozódásának kidolgozása.
4. A didaktikai tagozódás elkészítése.
5. Tananyagszerkesztő programok tulajdonságainak feltárása (módszertani kész blokkok, egyszerű szerkezet, többféle exportálás).
6. Tananyagszerkesztő program kiválasztása (pl. eXe Editor).
7. A képzésmenedzsment (keretrendszer) rendszer iránti elvárások bemutatása.

8. Didaktikai tagozódás és médiumok.
9. Az ideális tananyag.
10. Médiaelemek forgatókönyvei.
11. A projekt elektronikus, hálózati lehetőségének bemutatása.
12. Folyamatterv kidolgozása.

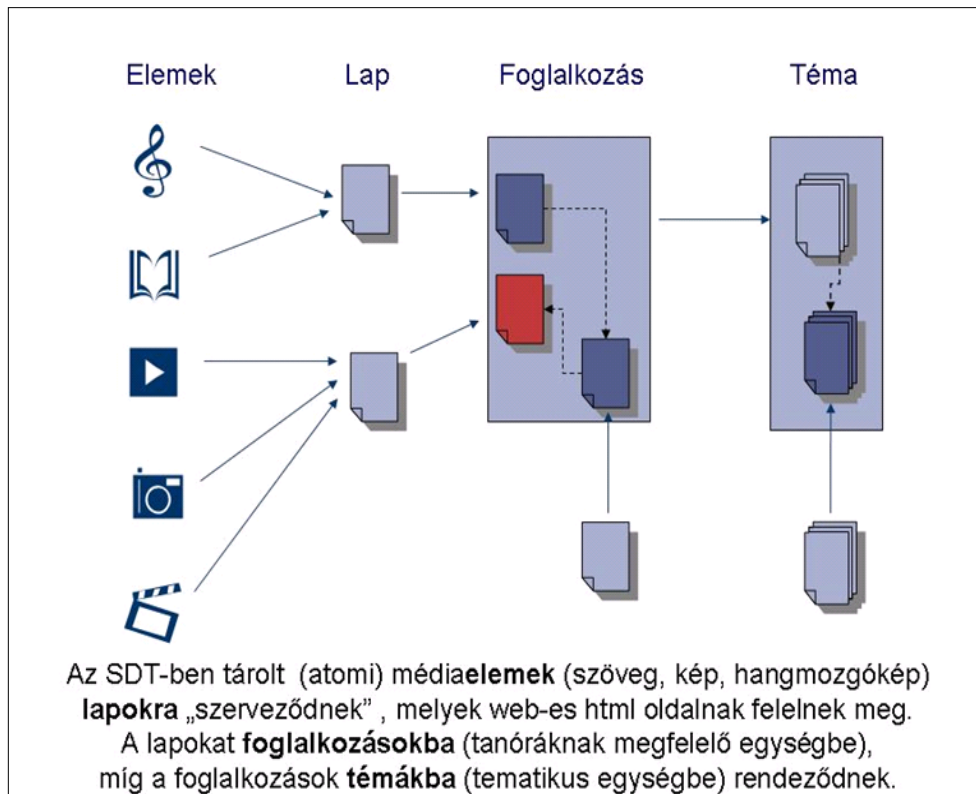
2.5.3 Tananyagok didaktikai tagozódása

Tananyag-tervezet elkészítése az alábbi tagozódás szerint:

- I. **Bevezetés részei:** célkitűzés (kurzusra), a kurzus tartalma, a kurzus tömör kifejtése, kompetenciák és követelmények meghatározása, tanulási tanácsok, tudnivalók ismertetése.
- II. **Lecke (törzsanyag) részei (1-8):** célkitűzés, (a lecke céljának rövid meghatározása), a tartalom rövid ismertetés a lekcetímek alapján, a tananyag kifejtése, összefoglalás, önellenőrző kérdések, gyakorló tesztek, összefoglalás.
- III. **A kurzusban tanultak összefoglalása:** a célok összefoglalása, tartalmi összefoglalás, a tananyagban tanultak részletes összefoglalása. Zárógondolatok, egyéb kiegészítések (opcionálisan).
- IV. **Kiegészítések (az egész tananyaghoz):** irodalomjegyzék, hivatkozások, médiaelemek (ábra és táblázatjegyzék, hang-és videófájlok jegyzéke, külső URL, glosszárium, kulcsfogalmak értelmezése (opcionális), tesztek (gyakorlótesztek, próbavizsga, záróvizsga).



6. kép Az infokommunikációs tananyag struktúrája



7. kép Az SDT struktúrája



8. kép Sulinet Digitális Tudásbázis nyitó oldala

2.5.4 Médiaelemek forgatókönyvei

Az e-learning tananyagokban az egyes tananyagelemeket úgy kell megválasztani, hogy a közvetítendő tartalmat a lehető legoptimálisabban közvetítse a tanulók számára.

A leggyakrabban használatos médiumelemek a szöveg, az állókép, a hang a mozgókép és animáció, valamint a hivatkozások (SDT).

Az e-learning tananyagban található fényképeknek, illusztrációknak, ábráknak, grafikonoknak és egyéb kép jellegű tartalmaknak – akár alapelemek, akár illusztrációk – egyértelműnek kell lenniük, és a tananyaghoz kell kapcsolódniuk, mellőzve az oda nem illő tartalmakat, részeket. Annak érdekében, hogy a képek felhasználása minél könnyebb és hatékonyabb legyen, ezen elemeknek is számos, a tartalomra vonatkozó metaadata létezik.¹²

Az **állóképek** (fényképek, illusztrációk, ábrák, grafikonok és egyéb kép jellegű tartalmak) leírása tartalmazza az illusztráció tartalmának szöveges (szín és formavilág, hangulat, szereplők, helyszín) és technikai leírását, (méret, felbontás, színmélység), valamint a vizuális objektumok (személyek, szövegblokkok) elhelyezését a kép-felosztását. Grafikusan vázoljuk skicc, vagy forráskép formájában. Tartalmazza a kép azonosítóit.

Az **animációk** az adott tananyagban található kisebb-nagyobb mértékű interaktivitást megengedő, valamilyen folyamatot, eseményt bemutató, szimuláló tartalmak egyfajta mikro-learning tartalmak, amelyek a korszerű pedagógiai törekvéseknek megfelelően nagyfokú interaktivitást, cselekvő részvételt kívánnak a felhasználótól. Célszerű olyan forgatókönyveket kidolgozni, amelyek nyomán a felhasználó gondolkodása, kreativitása, vagy a felhasználók közötti kommunikáció és kollaboratív munka kerülhet előtérbe. Minden animációt lényegre törő, de kellően informatív útmutatóval kell ellátni.

Az *animációk forgatókönyvének tartalmi elemei*: cím (az a felirat, amely a kép alatt szerepel), azonosító, a jelenet általános tudnivalóinak és az animáció tartalmának leírása, esemény, jelenség megnevezése, felhasználói aktivitás paraméterek megadása. Interaktív-nak csak azok a tananyagelemek tekinthetők, amelyek úgy teljesítik oktatási céljukat, hogy közben a felhasználó aktív közreműködésére is szükség van (lásd SDT).

Mozgókép (mozgófilm-, rajzfilm részletek) és animáció jellegű tartalmak mozgókép tananyagelemként vannak jelen a tananyagban. Az általuk hordozott információk szakmailag helytálló ismereteket közvetítsenek. A műfaji sajátosságok megválasztása mellett fontos a technikai kivitelezés (élenség, kompozíció, kameramozgás, képkivágás) is. Ennek során ügyeljünk arra, hogy a mozgóképelemek ne tartalmazzanak oda nem illő esetleg zavaró részleteket (zörejek: az oda nem illő képek, tárgyak, beszédhangok).

A *mozgóképek forgatókönyvének tartalmi elemei*: cím (az a felirat, amely a kép alatt szerepel), azonosító, a jelenet általános tudnivalóinak, helyszín, időtartam, a jelenet általános tudnivalóinak leírása (szöveg, kép, hangzó tartalom meghatározása, kísérőzene, hangeffektusok és atmoszféra megadása).

A multimédiás tartalom megjelenítés fontos eszköze lehet az **akusztikus információk** (zenei részletek, beszédek, zörejek, zajok, hangrészletek és egyéb hasonló jellegű tartalmak) bemutatása. Fontos megjegyezni, hogy a narráció és a kísérő zene effektusok harmo-

¹² *Sulinet Digitális Tudásbázis felhasználói kézikönyv*. URL: http://ikt.sulinet.hu/segedletek/SDT_kk_1j25.pdf (Letöltés: 2011. 05. 18.)

nikusan erősítsék, segítsék a mondanivaló érzékletes megjelenítését. A hangelemek ne tartalmazzanak a tartalmat zavaró zajokat, zörejeket, oda nem illő beszédhangokat.

Mind a mozgóképes, mind pedig a hangelemeknél ügyelni kell arra, hogy csak a szükséges időtartamú részletek kerüljenek a tananyagba. Olyan médialejátszót kell alkalmazni, amely segítségével megállítható, gyorsítható a felvétel.

A hanganyag forgatókönyvének tartalmi elemei: cím (az a felirat, amely a lejátszó alatt szerepel), azonosító, helyszín, időtartam, a jelenet általános tudnivalóinak leírása (hangzó tartalom, narráció, szöveg meghatározása, kísérőzene, hangeffektusok és atmoszféra megadása.)

Az e-learning tananyagokban található külső, internetes források (pl. weboldal) alkalmazása link formájában jelenik meg a tananyagban, amellyel biztosíthatjuk a kapcsolódást más információkhoz, tananyagokhoz. Fontos, hogy a hivatkozás pontos, szakszerű és kellő mélységű legyen, emellett pedig fontos szempont, hogy csak ingyenesen elérhető, a tananyag nyelvével azonos nyelvű tartalomra hivatkozzunk.

A hivatkozás forgatókönyvének tartalmi elemei: cím (az a szöveg [szerző: cím], amely a link alatt szerepel), az a megnevezés, amely a linkhez tartozik.

2.6 TANANYAGSZERKESZTŐK ÉS KÉPZÉSMENEDZSMENT RENDSZEREK

A **tananyagszerkesztő**, LCMS (Learning Content Management System, azaz oktatási tartalmakat szervező rendszer) segítségével szabványos tananyagok állíthatók elő, kurzusok tervezhetők, leckék kivitelezhetők és tesztelhetők. Segíti az *ismeretszerzés* (törzs- és kiegészítő) tananyagainak előállítását. Segítségükkel a SCORM 1.2 formátumon kívül lehetséges előállítani a SCORM csomagokból a tananyag XHTML változatát, amelynek futtatásához még SCORM lejátszóra sincs szükség, csupán egy böngészőre, amely különösen kedvező a tananyagok off-line megjelenítése esetén.

Az egyik leggyakrabban használt tananyagszerkesztő az eXe Editor, amely más webszerkesztő programokkal összehasonlítva, pl. Dreamwaver, Frontpage nem igényel hosszú tanulási folyamatot, sok lehetőséget ad, sokkal egyszerűbben, mint a többi program, rengeteg előre beépített eszközt tartalmaz (tesztek készítése, rss olvasó, stb.)

A **képzésmenedzsment** (keretrendszerek) rendszerek olyan, web-alapú rendszerek, amelyekkel a tananyagok, segédanyagok és bármilyen, az oktatáshoz köthető objektumok rendszerezésre, tárolásra kerülhet.

A képzésmenedzsment rendszer iránti elvárások a következők, azaz a rendszer legyen alkalmas az alábbi feladatok ellátására:

- jelentkezés/jelentkeztetés módja: a felvételek és értesítések folyamata
- tervezett tanfolyamok, kurzusok típusa és a kapcsolódó keretrendszer-funkciók áttekintése tanári (tutori) és tanulói szerepkörönként
- tanulást támogató funkciók és igények összehangolása
- számonkérés, vizsgáztatás módja: feladatlapok, tesztek által, automatikus vagy oktatói ellenőrzéssel, az eredmények eltárolásával
- statisztikák, jelentések szempontrendszere
- a keretrendszer konfigurálása
- arculati testreszabás
- adatfeltöltés
- oktatási funkció

A nyitott forráskódú (open source) ingyenes szoftverek – amelyek lehetővé teszik a rugalmas, dinamikus tananyagfejlesztést, a kooperatív módszerek alkalmazását, a kommunikációs formák biztosítását, az értékelést és az adminisztrációt – (pl. ILIAS, MOODLE) az ezredfordulót követő években nyertek alkalmazást. Az utóbbi években ezek közül egyértelműen a MOODLE nyert polgárjogot a felsőoktatásban.¹³

2.7 E-LEARNING TANANYAGOK TECHNIKAI KÖVETELMÉNYEI

Az eXe Editor olyan szerzői rendszer, amely nem igényel magasszintű programozási ismereteket a felhasználótól, mivel könnyen használható professzionális megjelenítési képességeket nyújt. A tanárok (tananyagfejlesztők, szerzők) számára olyan eszköz, amely segítségével könnyen összeállítható egy jól működő tananyag. A tananyagszerző kezébe úgynevezett iDevice-t (Instruction Device-t – oktatási eszközöket) ad, amelyek segítségével elhelyezhetők a médiaállományok a tananyagban:

- Videó: videóállományok beszurását flv (flash video) formában kell megtenni.
- Hang: hangállományok beszurása mp3 formában történik.
- Animáció: animációkat SWF kiterjesztéssel illeszthetünk a tananyagba.

A médiaállományokkal kapcsolatos követelmények a lenti táblázatban olvashatók.

1. táblázat: Médiaformátumok és követelményeik

Típus	Követelmény	Felbontás	Formátum
Állókép	Képernyőkép	800×600, 72 DPI	JPG, PNG
	Rajzolt	800×600, 72 DPI, Arial, 10-12pt Vonalvastagság min. 0,5 mm	
Típus	Követelmény	Felbontás	Formátum
Hang	Minimum	22.050 Hz, 16 bit, mono-sztereo	MP3
	Ajánlott	44.100 Hz, 16 bit, mono-sztereo	
Típus	Követelmény	Felbontás	Formátum
Mozgóképek	Ajánlott	Kép: 720×576, 25 FPS, Hang: 44.100 Hz, 16 bit, mono-sztereo	FLV
Típus	Felbontás	Képráta	Formátum
Animáció	640x480	24	SWF

¹³ A magyar MoodleMoot konferenciák, valamint a magyar Moodle közösség oldala:
<http://moodlemoot.kftrkf.hu> (Letöltés: 2011. 05. 18.)
 A Moodle Startlap elérhetősége: <http://moodle.lap.hu> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

2.8 A MULTIMÉDIÁS OKTATÓPROGRAMOK MINŐSÉGÉNEK SZEREPE A MÉDIAKOMPETENCIÁK KIALAKÍTÁSÁBAN

2.8.1 A multimédia fogalmáról

A multimédia, mint interdiszciplináris fogalom számítástechnika-informatika, pedagógia-oktatástechnológia, kommunikáció és információelmélet, pszichológia-ergonómia, a vizuális és mozgóképkultúra tudományterületek vizsgálódásának egyaránt tárgya. A multimédia kifejezés az emberi érzékelés változatosságának igénye alapján fejlődött ki. A több érzékszervi csatornára történő együttes hatás a szemléltetés ősi eszköze, amelyet a számítástechnika fejlődése tett teljessé és interaktívvá. A foglalkozás sikeres elsajátításához ajánlatos megtekinteni olyan multimédiás termékeket, amelyek a tanítási, tanulási folyamatot segítik.

A multimédia elnevezés gyűjtőfogalom, amely egyrészt új termékeket és szolgáltatásokat jelent a számítástechnika, a távközlés, illetve a média területén, másrészt a média használatára is vonatkozik az információk megszerzése, illetve a tanulási folyamat során. A tudományok előrehaladásával egyre magasabb lesz az elsajátítandó információk mennyisége, egyre több összefüggést kell átlátnunk, az új és idegen fogalmakhoz szemléltetésre van szükség. Napjainkban a valóságos tapasztalás térben és időben méretei miatt gyakran nehézkes. Ezért szimbólumokkal, ábrákkal, képekkel, mozgófilmekkel helyettesítjük azt. Ezek együttes alkalmazása – az írott, a verbális, a médiálisan megjelenített információkkal együtt – meglehetősen bonyolult, sok az ösztönösség, kevés a tervszerű integráció.

A multimédia fogalma a számítástechnikai, informatikai, oktatástechnológiai szakterületek fogalomrendszere, mely a 90-es évektől lépett a nyilvánosság elé. Eredetileg a több érzékszervi csatornára ható információhordozók gyűjtőneveként emlegették. Később a multimédiát a rendszerbe állított, tananyagot tartalmazó, technikai médiumok (információhordozók és közvetítők) együtteseként fogták fel, amely a tanár és a tanulók számára egyaránt használható. Ebben az értelmezésben az oktatócsomagot tekintették multimédia-rendszernek.

A programozott oktatás elveit megvalósító egyéni tanulási rendszerek, és a számítógépes oktatás különféle módozatai a többszörös információközlés mellett az interaktív (interaktív médiakommunikáció), szabályozott tanulástechnikai és metodikai lehetőségét is megteremtették.

2.8.2 Mit nevezünk multimédiának?

Értelmezésünk szerint: A multimédia olyan technológia, amely a számítógéppel segített kommunikációt és interakciót összetett, interaktív médiarendszerrel valósítja meg, és teszi lehetővé vizuális (adatok, szöveg, állókép, grafika, animáció, mozgókép) és auditív (beszéd, zene, zörej) megjelenítési formák integrálásával.

A többféle megjelenítési formának egységes kezelői felületet a számítógép biztosít. Az interaktív multimédia segítségével a felhasználó a valós idejű szimulációktól a virtuális világokig juthat el, oly módon, ahogy ő ezt kívánja. Elsősorban az önálló manipuláció eszköze.

Az időfüggetlen médiumokban az információ kizárólag egyedi elemek sorozatából vagy időfüggetlen elemekből áll (kép, szöveg). Egy ábra vagy egy szöveg nem változik attól,

hogy néhány másodperccel vagy akár több száz évvel később nézzük is meg, vagyis a szöveg és az állókép (táblázat, grafikon, kép) időfüggetlen médiumok.

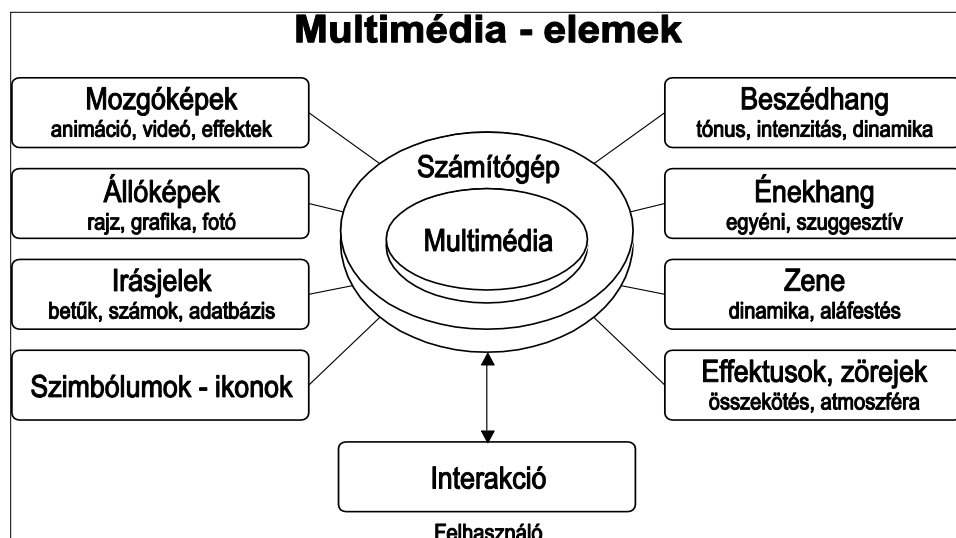
Időfüggetlen médiumok:

- Állóképek (ábrák, fényképek, diagramok, ikonok, szimbólumok, piktogramok, logók)
- Szövegek (szövegelemek, betűk, számok, írásjelek)

A folyamatos médiumok sajátsága, hogy az idő múlásával változnak. Percről percre más és más képsort látunk egy mozgófilmen, illetve újabb és újabb hangsort hallunk egy hangfelvételen; tehát ezek a médiumok *időfüggők*. A folyamat jellegű médiumok mozgóképek és az audio hanghullámok digitalizált jelei.

Időfüggő médiumok:

- Audio médium
- Video médium
- Animáció, amely lehet 2., ill. 3 dimenziós
 - A frame animáció egy kereten belül lejátszódó mikroanimációt jelenthet.
 - Az objektum animáció során a szöveges és képi elemek meghatározott irányú mozgását végezzük.



9. kép Multimédiaelemek

A multimédia tehát elsősorban nem többszörös információközvetítést, hanem a vizuális és auditív csatornán belüli különböző tartalmak megjelenítését jelenti. Fontos, hogy a szöveges tartalmat minél változatosabban illusztráljuk – elkerülve ezzel a monomédiális, egyszörös, egysíkú közlést!

Értelmezésünk szerint az *interaktivitás* a beavatkozás lehetősége és élménye, amelynek ellentettje a *szerkesztettség*. Az interaktivitás lényege, hogy a multimédiaalkalmazásban a továbblépés irányát az olvasó választja meg, a program fejlesztői által előre kiépített kap-

csolatok mentén, a felhasználó szabadon barangolhat; a lekérdezés menetét gyakorlatilag ő irányítja.

Eligazodás, tájékozódássegítő eszköz, amely az elektronikus felületen az interaktív és műsorszolgáltatások közötti választást teszi lehetővé a felhasználó részére.¹⁴

2.8.3 A multimédia kritériumai

A többféle megjelenítési formának egységes kezelői felületet a számítógép biztosít. Az interaktív multimédia segítségével a felhasználó a valós idejű szimulációktól a virtuális világokig eljuthat, oly módon, ahogy ő ezt kívánja.

A multimédia jellemzői, kritériumai:

1. A különböző médiumok egymástól teljesen függetlenül érhetők el. Azt jelenti, hogy egy beviteli médiumhoz nem lehet más médiumot társítani, mert a feldolgozás során nem lehet már őket szétválasztani. Másképpen, ha egy olyan videorészlettel dolgozunk, amelyben nincs szükségünk az eredeti hangra – és mégis hanggal együtt digitalizáljuk be a képet – ebben az esetben már nem áll fenn a függetlenség kritériuma.
2. A számítógépes támogatottság révén lehetővé válik, hogy az egyes összetevők között időbeli, térbeli és tartalmi szinkronizációs kapcsolatokat hozzunk létre. A számítógépes vezérlés egyaránt lehetővé teszi az interaktivitást és az elágazásos programfelépítést.

Mind a multimédiára, mind pedig az internetre alapozott tanulási környezet igen nagy teljesítményű hardvert igényel, ennek támogatására dolgozták ki az MPC 1-5-ig terjedő környezeti javaslatait. Az információegységek gyors feldolgozása, tárolása, megjelenítése, továbbítása nagy teljesítményű, multimédia utasításkészlettel kiegészített processzort, nagyméretű operatív és optikai tárat, hangkártyát, ill. hozzákapcsolódó hangfalat, mikrofont, fejhallgatót igényel ezeken a számítógépeken.

3. A *változatos médiumkészlet* médiumok kombinációja. A verbális és képi kódolás (szöveg, kép, hang, mozgóképek) olyan változatosságot és ezzel többoldalú szemléltetési lehetőséget nyújt a felhasználóknak, amely által eredményesebb és tartósabb a tanultak rögzítése.

Több érzékszerve irányuló egyidejű hatás révén az információfeldolgozás ún. agyfélteke-specializációs modellje szerint a bal oldali agyfélteke inkább a verbális (auditív), míg a jobb félteke inkább a vizuális kódolású információk feldolgozásának központja. A túlzottan verbális, illetve túlzottan vizuális információk közeg az egyik agyfélteke túlterheléséhez, míg a másik üresjáratához vezet.

A vegyes kódolású tananyag kiegyenlíti az agy terhelését. Ezt a tényt felhasználva a lokális és globális környezetre alapozott tananyagokban az előbb említett médiumoknak igen változatos skáláját ajánlatos alkalmaznunk.

4. Az *interaktivitás* és a navigáció révén a felhasználó párbeszédet folytat a rendszerrel, amely során befolyásolni képes a rendszer működését, kiválthat hatásokat, fel-

¹⁴ Forgó Sándor: *A multimédiás oktatóprogramok minőségének szerepe a médiakompetenciák kialakításában.* URL: <http://www.ofi.hu/tudastar/multimedias> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

idézhet tartalmakat. Az interaktivitás lényege, hogy a multimédia műben a továbblépés irányát a felhasználó választja meg, a program fejlesztői által előre kiépített kapcsolatok mentén az olvasó szabadon barangolhat, a lekérdezés menetét gyakorlatilag ő irányítja. Az interakció eszközei, forrógombok és mezők, valamint a navigációs elemek.

5. A *non-linearitás* arra utal, hogy egy kiválasztott részlet nem az előtte lévő részekben végigfutva érhető el, hanem azonnal hozzáférhető. Így a tartalomban történő keresés igen gyorsan oldható meg, hiszen a felhasználónak nem kell az egymást követő tartalmakon végig 'lapozva' eljutni a célinformációhoz. A felhasználó, az őt érdeklő kérdéseket olyan mélységben és alaposan vizsgálhatja, ahogyan óhajtja. A multimédiában – a vevőjéről digitalizálás révén – az információ előállítás, feldolgozása, rögzítése a számítógépek köré csoportosul. A szövegszerkesztők, a grafikus szerkesztő programok, az adatbázis-kezelők, a statisztikai feldolgozó és prezentáló programok használatával felgyorsul az információ előállítása és terjesztése. A szöveg és a kép (álló és mozgó) feldolgozása kibővül a hangmegjelenítéssel, majd ezt követi az összetett média előállítása, a multimédia.

Két hivatkozást megtekintve példákat kaphatunk a magyarországi multimédiás produkciókról. Az Enciklopédia Humana Egyesület (<http://www.ehumana.hu>) számtalan történelmi vonatkozású multimédiás CD-t készített. A Neumann János Digitális Könyvtár és Multimédia Központ (http://www.neumann-haz.hu/cdrom_diszkografia/) a Magyarországon megjelent CD-ROM-okat is nyilvántartja.

2.8.4 A médiakompetencia szintjei

A médiával történő foglalkozás nem csak ösztönösen, hanem tudatosan is történhet. A kompetencia legalacsonyabb szintje az, hogy tudjunk szakmai ismeretek birtokában véleményt mondani egy multimédiás termékéről, amíg a legmagasabb szintje, hogy a média megértésén túl, képesek vagyunk a kreatív médiahasználatra. Nézzük meg az alábbiakban részletesen a médiakompetencia szintjeit:

1. *Ösztönös médiakritika* – A befogadók szintje. Egy produkció beavatkozás nélküli megtekintése, véleményalkotás nézőként.
2. *Médiaismeret* – Műfaji és formanyelvi ismeretek birtokában – tartalmi analízist végezve – a képes üzenetek tartalmához kiválasztani a leghatékonyabb médiumot.
3. *Médiahasználat* – A média és eszközeinek ismeretében, azok problémamentes alkalmazása.
4. *Médiakreativitás* – Az elektronikus publikálási ismeretek birtokában képes kifejezni önmagát, alkalmas az elektronikus rendezői teendők ellátására.

A számítástechnika fejlődésének korai fázisában felmerült a hatékony, minőségi szoftver elkészítésének igénye. A szoftvertermékek működésének minőségi kritériumai Raffai Magdolna megállapítása szerint: *megbízhatóság, helyesség, hatékonyság, integritási fok, használhatóság*.¹⁵

¹⁵ Raffai Magdolna: *Az informatika fél évszázada*. Gyomaendrőd, Springer Hungarica, 1997

2.9 TANULÁSI FORMÁK A 21. SZÁZADBAN

Az elektronikus tanulási környezetben az online kommunikáció egyszerűsége lehetővé teszi, hogy a tanulók – a televíziós csatornákon elterjedt formákhoz hasonlóan, akár azon nyomban, nyilvánosan, moderálatlan formában reagálhassanak a tanár vagy a tanulótársak által elmondottakra.

A hálózatok gyors térhódításának hatására bekövetkező információrobbanás hatására azt gondolhatjuk, hogy az interneten szinte minden kérdésünkre választ kapunk, és ezáltal nyitott könyvvé válik előttünk a világ. A mai kor embere tehát már más forrásokból szerzi a tudást. A nyomtatott könyvhöz hozzájutó és abból tudást szerző – Marshall McLuhan által – tipográfiai embernek nevezett embertípus számára a tudás lényegében a tudás birtoklásán alapszik: különféle írásbeli forrásokból elsajátítható ismeretek összességét jelenti. A fogalmat napjainkban már az audiovizuális és mindinkább a digitális kommunikáció elterjedésére használják, és a tipográfiai és poszttypográfiai ember kifejezés helyét ma már az elektronikus ember fogalom veszi át, amelyet Castells kitűnően jellemez: „aki számára a tudást már nem az információ birtoklása, hanem az elektronikusan hozzáférhető végtelen információáradatban való eligazodás képessége határozza meg.”¹⁶

A tanulás folyamatának tudományos vizsgálata az asszociatív pszichológia módszereivel kezdődött. Ennek továbbfejlesztéseként, a pavlovi klasszikus kondicionálás és a skinneri operáns kondicionálás kísérletanyagára támaszkodva alakult ki a behaviorizmus tanuláselmélete és pedagógiai praxisa: a programozott oktatás.

A *behaviorizmus* a logikai pozitivizmus talaján állva igyekezett kiküszöbölni a tanulás értelmezéséből a belső folyamatok szubjektív, önkényes értelmezését. Elutasította mentális elméleti modellek használatát, vizsgálódásai a külvilág megfigyelhető ingerei, illetve a külvilágra irányuló, ugyancsak megfigyelhető válaszok közötti kapcsolatok meghatározására irányultak. A behaviorizmus szerint a tanulás nem más, mint a viselkedés kondicionálásos módosítása a megfelelő külső ingerek hatására. Ez a felfogás empirista, induktivista beállítódáson alapul, a tanulási folyamatokat a tanuló és környezete kölcsönhatásaként értelmezi, jelentős súlyt tulajdonítva a környezet hatásainak. Megjelenik a tanulási környezet fogalma.

A *behaviorizmus* tanulásfelfogásából egyenesen következett a programozott oktatás gondolata. A programozott oktatás legismertebb és legnagyobb hatású teoretikusa Skinner (1973) volt, aki elképzeléseit „*A tanítás technológiája*” című művében fejtette ki. A behaviorista tanulásfelfogás inger-válasz-megerősítés modelljéről azonban hamar kiderült, hogy nem alkalmas a tanulás rendkívül összetett folyamatának kielégítő magyarázatára. Nem sokáig lehetett eltekinteni attól a nyilvánvaló tényről, hogy a tanulásban nagy szerepet játszanak a közvetlenül meg nem figyelhető belső struktúrák és folyamatok. Általánossá vált a meggyőződés, hogy a tanulás értelmezése és megértése a külvilág belső mentális reprezentációjának – és az így létrejött belső mintázatok komplex folyamatainak – tanulmányozása nélkül nem vezethet eredményre.

A tanulásnak *információfeldolgozásként* történő értelmezése a kognitív pszichológiának azon a modelljén alapul, amely szerint az emberi elme információfeldolgozó rendszerként

¹⁶ Castells, Manuel: *The informational city: information technology, economic restructuring, and the urban-regional process*. Oxford, Blackwell, 1989. p. 350. (Idézi Nyíri Kristóf: Castells, The information age. In: *Az információs társadalom és a kommunikációtechnológia elméletei és kulcsfogalmai*. Szerk. Kondor Zsuzsanna, Fábry György. Budapest, Századvég, 2003. p. 177.

funkcionál. A számítógépes metafora szerint a tanulás elsősorban információs inputok feldolgozását jelenti. A modell emlékeztet Shannon kommunikációs sémájára, s ahhoz hasonlóan folyamatokra segítségével értelmezhető. A modell szerint az emberi agy információfeldolgozó szerkezet – akárcsak egy számítógép –, és a tanulás megértéséhez elsősorban ennek az információfeldolgozásnak a részfolyamatait kell megértenünk.

Az asszociáción alapuló tanuláselméletek a tanulás tartósságára vonatkozóan a megerősítés fontosságát emelik ki. A tanulást információfeldolgozásként értelmező megközelítés, az elaboráció, az ismételtetés jelentőségét hangsúlyozza. A tanulás során lejátszódó bonyolult belső folyamatok értelmezésére ezek a magyarázatok azonban nem elégségesek. Néhány esetben sem a megerősítés, sem az elaboráció nem játszik szerepet, mégis eredményes tanulás történik.

A tanulást információfeldolgozásként értelmező objektivista felfogás a tudás átadhatóságát feltételezi. A konstruktivista tanuláskonceptió szerint a tudás egyéni, illetve társas konstrukció, amelyet a tanuló saját tapasztalatainak értelmezésével hoz létre. A tanulási folyamat eredményessége szempontjából meghatározónak tartja a belső feltételeket, a korábbi tapasztalatokat, az előzetes tudást és a meglévő valóságértelmezési modelleket.

A 21. századi tanulási formák elemzéséhez a behaviorista, a kognitív, és a konstruktivista modell egyaránt hasznos segítséget adhat tanulási környezetek szervezésénél, mivel nem egymást kizáró, hanem inkább komplementer viszonyban vannak.

A **behaviorizmus** érdeklődésének centrumában az inger-válasz, input-output viszonyok értelmezése áll. Az agy passzív fekete doboz, amelybe beíródik a tudás. A tanulás során a visszacsatolásokat úgy kell tervezni, hogy azok megerősítsék a kívánt outputokat. A tanulás tárgyát ténytudás és megfelelő viselkedések elsajátítása jelenti. A tanítás módszere elsősorban tartalmak prezentálását jelenti. A tanár nagytekintélyű instruktor.

A **kognitívizmus** objektivizmus, az agyat információfeldolgozó berendezésnek tekinti, és érdeklődése ezeknek az agy belsejében lejátszódó folyamatoknak a modellezésére és megértésére irányul. A tanulás didaktikailag gondosan tervezett tananyagok feldolgozását, problémahelyzetek prezentálását jelenti. A tanulás tárgyát, tartalmát készségek és képességek gyakorlás révén történő kialakítása, procedurális tudás átvitele képezi. A tanítás módszere a didaktikailag feldolgozott problémák megoldásának elősegítése. A kognitív pszichológiában a *tudás* vált az egyik központi fogalommá. A tanár megfigyel és segít, tutor szerepet tölt be.

A **konstruktivizmus** tanulásmodellje szerint az agy saját maga hozza létre a belső modellek kialakításához szükséges információkat. Eközben a külvilággal nem objektív, megismerő, leképező, hanem „mellérendelt” kapcsolatban van. A tanulás során modellek és megoldások önálló konstrukciója történik. E szemlélet szerint a tudás nem egy megszerezhető tudatállapot, hanem egy belső kreatív folyamat eredménye. A frontális oktatási technikák helyett a tanulásra való motivációra összpontosít. Az erősen pszichológiai indíttatású szemléletre a legtöbb alternatív pedagógiai irányvonal nagymértékben támaszkodik. A tudás nem átadható, következésképpen a tanár feladata nem az, hogy az ismereteket átgyömöszölje a diákok fejébe; ehelyett érdemes a kreatív, gondolatgazdag légkör létrehozására és fenntartására összpontosítani.

E felfogás szerint a tanulás tárgyát, tartalmát komplex helyzetek értelmezését, a valós problémák megoldásában való részvétel jelenti. A tanulás esettanulmányok és laboratóriumi munka alapján, projekteken dolgozva, társas kollaboráció révén történik. A tanár együttműködő és együtttanuló társ, partner. Ahhoz, hogy a diák azt tanulja, amit mi sze-

retnének egy speciális környezetet, ún. *mikrovilágot* kell biztosítanunk számára. Egy ilyen környezetben a diák észrevétlenül sajátítja el az általunk kijelölt tananyagot.

Seymour Papert – a konstruktivista pedagógia egyik legismertebb képviselője – dolgozta ki a LOGO módszertant, amelynek lényege, hogy a diákokot hagyjuk, hogy ők tanuljon. A szerző egy olyan eszközt kívánt kifejleszteni, amelyben „a kultúra, a beépült ismeretek és a személyes azonosulás lehetősége találkozik” s amelyet a gyerekek saját elképzeléseik szerint vehetnek birtokukba. A fejlesztések arra a Piaget-i megfigyelésre épültek, hogy „a gyerekek saját gondolati struktúráik építői”. Azonban nem a semmiből építkeznek, hanem mindabból, amit a környezetükben találnak, amit a környezetük nyújt nekik, „kiváltképp a környezeti kultúra által felkínált modelleket és képleteket” hasznosítják.

A konnektivizmus a behaviorizmust, a kognitivizmust és a konstruktivizmust követő, negyedik – a 21. századra jellemző – fő tanuláselméleti áramlat. A fogalom eredete *George Siemens* és *Stephen Downes* kutatók nevéhez köthető. (Szokás a digitális korszak tanuláselméleteként is nevezni, de a hálózatelméletek pedagógiában való alkalmazásaként is felfogható). Három terület metszéspontján helyezkedik el: informatika, pedagógia és hálózat-kutatás. A hálózatalapú tanulás tömören a hálózatelméletek pedagógiában való alkalmazását jelöli. A keresés és értékelés egy, a témával foglalkozó hálózatban, virtuális közösségben motiváló hatású az információszerzésre és az információk összefüggésbe helyezésére. A tudásalkotás körforgásában a személyes tudások a hálózatba szerveződnek, s az így összeadott tudás ismét egyéni tudásforrássá válik („cycle of knowledge development”). Az együttműködő tevékenységek alkalmainak elterjedésével a „hogyan” és „mit” tanuljunk mellé a „hol tanuljunk” kérdése is felzárkózik.¹⁷ Jellemzői között említhetjük, hogy a tanulás és a tudás a vélemények különbözőségében rejlik. A tanulás egy olyan folyamat, amelynek során a specializált csomópontokat információforrásokhoz kapcsoljuk.

A konnektivista tanuláselmélet segítséget ad ahhoz, hogy az elektronikus eszközökkel támogatott – informális hálózaton alapuló – információcsere lényegét megismerve alkalmazni tudjuk a folyamatos, nonformális, élethosszig tartó tanulási formákhoz is.

2.9.1 A hálózatalapú tanulás

Internetes társas-közösségi szerveződési formák és az új típusú e-learning

A webkettőn alapuló társas-közösségi szerveződési forma – amely nyíltrendszerű szolgáltatásai révén lehetővé teszi és bátorítja a részvételt, nemcsak egyirányú befogadásra alkalmas olvasóvá, hanem íróvá szerkesztővé is téve bennünket – kialakulását követően a tanulási formákban is megjelent az e-learning 2.0, a tanuló-központú webes környezet formája.

Ez a tanulási forma – a felhasználókat tudásfejlesztő közösségként értelmezve – olyan eszközökre támaszkodik, amely összekapcsolja a hálózati tartalmakat egy egyszerű webes felületen. Az „*e-learning kettő pont nullás*” típusú tanulás elméletét a konnektivizmus – a hálózatalapú tanulásfelfogás – írja le, amely a digitális korszak tanuláselméletének fogható fel.

¹⁷ *Konnektivizmus*. URL: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Konnektivizmus> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

Napjainkban a webkettes szolgáltatások – amelyekben a tartalmat maguk a felhasználók alkotják meg, töltik fel osztják meg, vagy véleményezik – hatására meginduló társas közösségi megoldások az e-learningre is kihatottak. A digitalizáció, amely kezdetben a helyhez kötött (lokális) médiumokkal történő tartalomfeldolgozást és kommunikációt forradalmasította, napjainkra a hálózati kommunikációs formák merőben új részterületeit, többek között – a webkettőn alapuló társas-közösségi szerveződések mintájára – a tanulóközpontú webes környezeteket (e-learning 2.0) is kialakította.

A digitális korszakban a növekvő internetpenetráció (a hazai lakosságon belül az internetezők aránya 2008 első félévében 46 százalékos) következtében ma már olyan fiatalok – screenagereek, download nemzedék – vannak, akik számára a digitális eszközhasználat mindennapos, rendelkeznek az alapvető IKT kompetenciákkal, és otthonosan mozognak a világhálón. Preferálják az azonnali (optimális időzítésű) információszerzést (tanulást, multimédiás tartalmakat), széleskörű hálózati kapcsoltrendszerrel rendelkeznek, amelyben szívesen osztják meg a megszerzett, vagy az általuk generált tartalmakat.

A korábban általam megfogalmazott e-learning definíció az e-learning 2.0 változat megjelenése révén újragondolásra készített.¹⁸

Az e-learning definíció opponálása különösen kardinális pontokat fog érinteni, a hagyományos pedagógiai értékeket illetően.

- Újragondolandó „a tanítási-tanulási folyamat” megszervezésének a kérdésköre.
- A tananyag egységes keretrendszerbe foglalása.
- Valamint a tananyag tanuló számára hozzáférhetővé tétele, ill. annak kizárólagossága.

Az e-learning 2.0, valamint az új médiumok megjelenése ismeretében tehát érdemes újragondolni a korábbi definíciót. Meg kell említeni Kulcsár Zsolt gondolatát, miszerint¹⁹: „Mindezen technológiai újítások ellenére azt kell látnunk, hogy a Web 2.0 elsősorban nem technológiai, hanem szemléletbeli változást jelent.”

Az e-learning 2.0 tanulóközpontú, irregulárisan szerveződő tanulási forma, amely a tanuló autonómiáján és spontán tudáscserén alapulva, már nem hierarchikus, hanem sokirányú, decentralizált és sokcsatornás, a kollaboratív tanulásra ösztönözve kibontakoztatja a tanulói kreativitást.

2.9.2 Az új média

Az új média fogalomköre

A hagyományos, elsősorban analóg technológián alapuló egyirányú tömegkommunikációs formákat követő digitális technológiák elterjedésével kialakult ÚJ MÉDIA-rendszer – amelyben a kommunikáció kétirányúvá válik – révén alapvetően megváltozik a tudáshoz

¹⁸ Forgó Sándor: Az eLearning fogalma. In: *E-learning 2005*. Szerk. Hutter Ottó, Magyar Gábor, Mlinarics József. Budapest, Műszaki Könyvk., 2005. p. 14.

¹⁹ Kulcsár Zsolt: *Az integratív e-learning jelé*. URL: <http://mek.oszk.hu/06600/06695/06695.pdf> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

való hozzáférés, fogyasztás és felhasználás lehetősége. **Az új média**²⁰ „a digitális hálózati kommunikáció révén létrejövő médiatípus átfogó neve. Az új média fogalma magába foglalja a multimédia és interaktív média jellegű tartalmakat, az újszerű egyéni és közösségi cselekvési formákat egyaránt”.

Az új média fogalmkörét jól illusztrálja Richard Bailey megfogalmazása, miszerint a médiumok három nagy korszaka különböztethető meg²¹:

- 1870–1980 között: a tömegkommunikációs médiumok (**Mass media**) (nyomtatott sajtó és elektronikus műsorszórás)
- 1990-es évek: a médiumok tömege (**Masses of media**), melyek digitális kódolásúak
- 2000-től: a saját média (**Me media**) (webnaplók)

Az új média a hálózati multimédiás, interaktív (egyéni és közösségi cselekvési formákon alapuló) online megoldásokon túlmenően a mobiltelefonos (celluláris) és a digitális műsorszórás révén létrejött interaktív televíziós megoldásokat is magába foglalja.

Nemcsak médiakonvergenciáról beszélünk, – amely a tömeg és telekommunikációs technológiák digitális egybefonódásán alapulva jött létre – hanem egyfajta média diverzifikációról, amely a tömegkommunikációs médiumok funkcióinak kiteljesedését is jelenti. Például napjainkban, a hálózati kompetenciák birtokában, bárki szolgáltathat tartalmat – consumer (user) generated content.

Az Interaktív TeleVízió a televízió alapuló tanulás interaktív formájára elterjedt kifejezés, amely a számítógépes technológia és a digitális televíziózás adta lehetőségek révén interaktívvá válik. Külön kiemelendők a mobil (celluláris, handy) kommunikációs eszközök (*készség*²²) adta új pedagógia és módszertani lehetőségek, amelyek már nemcsak a formális, hanem az informális és non-formális tanulás gazdagításához is hozzájárulnak.

Napjainkban kiemelten fontos szerepet tölthetnek be ezek az eszközök – a minimális IKT kompetenciákat átugorván – azok körében „[...] akiket a társadalmi kirekesztés veszélye fenyeget, akiknek nem sikerült beilleszkedni az oktatási rendszerbe, és akik most sem vesznek részt a tradicionális oktatásban vagy képzésben, esetleg munkanélküliek, képességeiknek nem megfelelő munkakörben dolgoznak, vagy hajléktalanok.”²³

²⁰ Szakadát István: Új média, hálózati kommunikáció. In: *Bevezetés a szociológiába*. Szerk. S. Nagy Katalin. Budapest, BME, 2006

²¹ Bailey, Richard: *PR and new media*. URL: <http://prbooks.pbwiki.com/PR-and-new-media> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

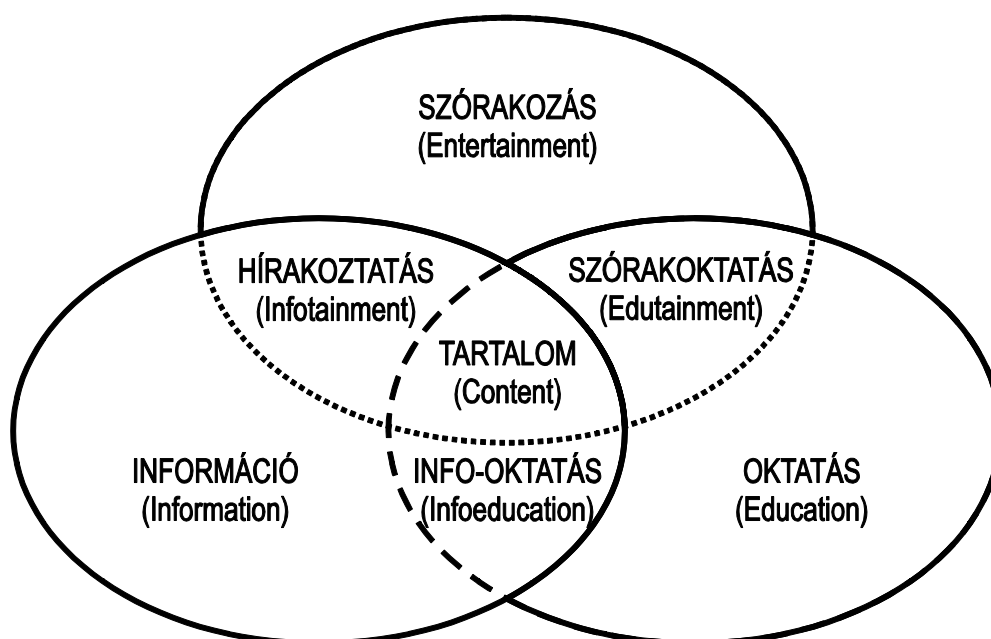
²² Balázs Géza: Az új média retorikája. In: *Vigilia*, 68. évf. 1. sz. (2003), p. 13.

A készség fogalmát itt Balázs Géza értelmezésben adom meg, miszerint: „Az informatikai forradalommal együtt kibontakozott az új média lehetősége. Ma még nem tudjuk, hogy milyen eszköz lesz ez; föltehetőleg a televíziókészülékhez és a számítógéphez hasonlatos képernyős készség, amelyet a tele- és a tömegkommunikáció egyesülése, és az óriási méretű számítógépes adatbázisok lehetősége teremt meg.”

²³ Benedek András: Mobiltanulás és az egész életen át megszerzhető tudás. In: *Világosság*, 48. évf. 9. sz. (2007), p. 25.

Az új médiumok, mint lehetséges taneszközök

A médiafogyasztás, tanulási tevékenység és információszerzés igénye kezdetben az oktatás és szórakozás határterületén kialakult edutainment (szórakoktatás), illetve az infotainment (hírákoltatás) kifejezésekkel volt jellemezhető. Napjainkban ez kiterjeszhető az oktatási célú tartalom, elsősorban infokommunikációs eszközökkel történő elsajátítására (info-oktatás).



10. kép *A média, az oktatás és az információ kapcsolata a tartalommal*

A médiumfajták keveredésének korszakát éljük tehát, amikor hétköznapivá válik, hogy az interneten hallgathatunk rádióműsort, vagy akár televíziózhatunk is – tehetjük ezt akár oly módon, hogy közösen készítünk tartalmat vagy megosztjuk az információinkat másokkal. A modern tömegkommunikációs eszközök ma már a közvetlen emberi kommunikáció leglényegesebb csatornáit egyre tökéletesebben közvetítik a befogadók számára.

Ezeknek a médiumoknak az oktatással, a tanítás-tanulás kérdéseivel külön-külön is eredményes volt a kapcsolata. A különböző területek egymásra találásával (médiakonvergencia) és önálló elterjedésével (diverzifikáció) arra kell választ adni a neveléstudománynak és az andragógiának, hogy miként szolgálhatják hatékonyan az oktató munkát.

Tudomásul kell vennünk azt a tényt, hogy az elektronikus tanulás hálózati alapú, új, alulról szerveződő paradigmája már több éve jelen van a fiatalok körében. Sürgősen át kell gondolnunk, hogy az új médiarendszer és az e-learning 2.0-ás megoldások mennyiben alkalmasak az élethosszig tartó tanulás társadalmi, oktatáspolitikai kihívásainak megoldására, segítségére.

Választ kell adnunk arra, hogy a webkettőn alapuló elearning 2.0-ás alapú tanulási forma – rugalmassága, flexibilitása, szabadon (irreguláris, autonóm) szervezethezősége révén – képezheti-e a közeljövőben a neveléstudományi szakmódszertani kutatások, alkalmazások főáramát, vagy egyfajta sarlatánságnak, áltudománynak (gerilla pedagógiának) tekinthető az, amit nem a pedagógusok, hanem a tanítványaik alkotnak meg és tesznek közzé a világhálón.

Ezt a tevékenységet a magyar pedagógus társadalomnak a kutatókkal karöltve kell elvégezni, hiszen a mi érdekünk, hogy a jövőben több és differenciáltan alkalmazható médiarendszereket használhassunk az oktatás minden területén.

2.10 ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Értelmezze az e-learning fogalmát!
2. Vázzolja fel a tananyagok didaktikai tagozódását!
3. Mit nevezünk multimédiának?
4. Melyek a multimédia legfontosabb kritériumai?
5. Mit értünk az e-learning 2.0 tanulási formán?

2.11 AJÁNLOTT IRODALOM

- Forgó Sándor: A multimédiás oktatóprogramok minőségének szerepe a médiakompetenciák kialakításában. In: *Új pedagógiai szemle*, 51. évf. 7/8. sz. (2001), p. 69-78. URL: <http://www.ofi.hu/tudastar/multimedias> (Letöltés: 2011. 05. 18.)
- Forgó Sándor: Az új média, technológiák és tanulás. In: *I. Oktatás-Informatikai Konferencia. Tanulmánykötet*. Szerk. Ollé János. Budapest, ELTE Eötvös Kiadó, 2009. p. 103-111.
- Forgó Sándor: Az új média és az elektronikus tanulás. In: *Új pedagógiai szemle*, 59. évf. 8/9. sz. (2009), p. 91-97. URL: <http://www.ofi.hu/tudastar/upsz-200908-beliv> (Letöltés: 2011. 05. 18.)
- Forgó Sándor – Hauser Zoltán – Kis-Tóth Lajos: A média informatizálódása – az informatika medializálódása. In: *Acta Academiae Agriensis. Sectio Culturae*. Eger, Líceum Kiadó, 2003. p. 141–157.

3. INFORMATIKAI ALAPFOGALMAK ÉS A HARDVER

3.1 A LECKE CÉLJA ÉS TARTALMA

A lecke célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek az informatikai alapfogalmakkal és a személyi számítógépek típusaival, a számítógépben található legfontosabb eszközökkel és azok funkcióival. Bemutatásra kerülnek a legfontosabb bemeneti, kimeneti perifériák, valamint ezek funkciói, illetve a háttértárak.

A lecke második felében az operációs rendszerek általános jellemzőinek ismertetése után célunk a Windows 7 operációs rendszer felhasználói felületének és adatkezelési rendszerének megismertetése.

Tartalom:

- Az információ
- Nélkülözhetetlen mértékegységek
- A hardver
- A számítógépek típusai
- A számítógép belseje, az alaplap
- Kommunikáció a számítógéppel
- Perifériák
- Operációs rendszerek legfontosabb jellemzői, feladatai
- A Windows 7 operációs rendszer
- Eszköz- és fájlkezelés, az Intéző használata
- Adatkezelés a Windows 7-ben
- A szövegszerkesztés alapfogalmai

3.2 AZ INFORMÁCIÓ

A valós világ objektumainak leírása adatok segítségével történik.

Az információ észlelt, érzékelt, felfogott és a fogadó számára szükséges, az adott időben újdonságot jelentő adat, amelyet megszerzett ismereteinktől függően értelmezünk. A számítógép alkatrészei számára minden kapott adat információ is egyben, hiszen csak így képes működni.

3.3 NÉLKÜLÖZHETETLEN MÉRTÉKEGYSÉGEK

A digitális számítógép minden adatot kettes számrendszerbeli számként tárol, azaz a szöveg, a kép, a hang stb. tárolása, feldolgozása számítógépen csak úgy lehetséges, ha egy eszköz számokká alakítja át az ember számára természetes módon érzékelhető dolgokat, amit digitalizálásnak neveznek. A digitális elnevezés az angol digit (szám) szóból származik.

Az adatok tárolásához és átviteléhez elengedhetetlen, hogy ezt a mennyiségét mérni tudjuk.

A bit az adat mennyiségének mérésére szolgáló legkisebb egység. A fogalmat 1948-ban a Binary digiT (kettes számrendszerbeli számjegy) angol szavakból alkották.

Egy bitnyi adatnál nincs kisebb adatmennyiség, amely rendelkezhet akár információértékkel is. Nyelvünkben egy eldöntendő kérdésre adott igen vagy nem válasz szimbolizálhatja egy bit két értékét. Az egy bitnyi adatmennyiség gyakorlati szempontból igen kevés, aminek nyolcszorosából alakult ki a bájt. Eredetileg az angol írásmódja byte, de ennél és még néhány szakszónál már a kiejtés szerinti írás (bájt) az elfogadott. Nem mondható még ez sem jelentős adatmennyiségnek, de a bájt elé téve az ismert előszavakat, lehetővé válik tetszőlegesen nagy mennyiség rövid kifejezése.

Tekintsük át a mértékegységeket!

1 Bájt	=	8 bit
1 KBájt (kilo)	=	1024 Bájt
1 MBájt (mega)	=	1024 KBájt
1 GBájt (giga)	=	1024 MBájt
1 TBájt (tera)	=	1024 GBájt

A mértékegységeket azért írjuk nagybetűvel, mert a váltószám²⁴ nem 1000, hanem 1024. Ennek oka a kettes számrendszer helyi értékeinél keresgélve érthető meg, ugyanis kettő tizedik hatványa 1024. Egy másik mértékegységről is érdemes szólni. Az informatika angolszász területről hódított, így gyakorta használt mértékegység a hosszúság jelzésére az inch. Az inch jelölése " jellel történik, 1" megközelítőleg 2,54 cm. Egyes esetekben coll (német) vagy hüvelyk (magyar) elnevezés szerepel, ami az inch megfelelője.

3.4 A HARDVER

A számítógép első ránézésre egy rendszerint fémből készült dobozból, a hozzacsatlatoztatott monitorból, billentyűzetből és egérből áll. Ezeket az eszközöket (és minden további, a számítógép használata során kézzelfoghatóan jelen lévő) eszközt nevezzük hardvernek.

Ha egy kicsit pontosabban akarjuk megfogalmazni: A számítógépet alkotó elektronikus-, elektromechanikus- és mechanikus berendezések összességét nevezzük hardvernek. A hardver önmagában képtelen a működésre, hiszen a számítógép működésének az alapja az utasítások precíz értelmezése és végrehajtása. Tehát ahhoz, hogy használni tudjuk a számítógépet, szükségünk van még egy összetevőre, amelynek a neve szoftver.

Szoftvernek nevezzük azon szellemi termékek összességét, amelyekkel egy adott számítógépet működtetni lehet: a programokat, a hozzá tartozó adatokat, leírásokat.

3.5 A SZÁMÍTÓGÉPEK TÍPUSAI

Kezdetben a személyi számítógépek nagyon hasonlóan néztek ki: tört fehér álló vagy fekvő gépház, ugyanilyen színű monitor és billentyűzet. Ma már a számítógépek sokféle formában jelenhetnek meg:

²⁴ Vannak olyan adattároló eszközök, amelyeknél a gyártók a kapacitás feltüntetésénél ugyanezen elnevezések mellett az 1000-es szorzót veszik figyelembe.

3.5.1 Asztali számítógépek

Munkaállomás

A munkaállomások rendszerint az adott időszak legnagyobb (vagy azt megközelítő) teljesítményű személyi számítógépei. Általában magas számítási igényű feladatok (3D modellezés, mozgóképszerkesztés, tudományos számítások stb.) ellátására használják.

Asztali személyi számítógépek

A személyi számítógépek elterjedésekor az asztali jelző arra utalt, hogy a korábbi, szekrény méretű számítógépekkel ellentétben ez az eszköz már megfelelően kisméretű ahhoz, hogy elférjen az asztalon. Akkoriban tipikusan fekvő házakra használták a kifejezést, de később különféle méretű, álló és fekvő elrendezésű gépházakat egyaránt neveztek így. Ma az átlagos teljesítményű, tömegesen használt, helyhez kötött személyi számítógépeket soroljuk ebbe a kategóriába.



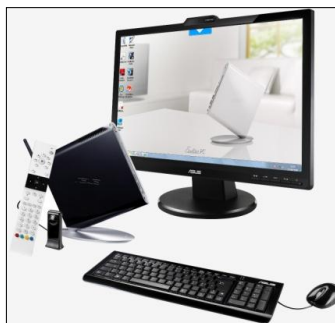
11. kép *Asztali számítógép*

Nettop számítógép

Az Intel által 2008 februárjában bevezetett, elsősorban az Atom processzor megjelenéséhez kötött elnevezés olyan asztali számítógépekre utal, amelyek olcsóak, kisméretűek, alacsony energiafelhasználásúak.

A név (nettop = internet + desktop) arra utal, hogy ezeknek a számítógépeknek az egyik legfontosabb funkciója interneten való böngészés.²⁵

²⁵ Nagytudású mini PC-k – Nettop körkép. URL: <http://pcworld.hu/nagytudasu-mini-pc-k-nettopok-korkepe-20090826.html> (Letöltés: 2011. 05. 18.)



12. kép *Nettop számítógép*

3.5.2 Hordozható számítógépek

Laptop (más néven: notebook)

Legjellemzőbb vonásuk a hordozhatóság. Különböző képernyőátmérővel készülnek, ebbe a kategóriába rendszerint a 13 hüvelyk képátlómérettől soroljuk őket. A számítási teljesítményük és a használhatóságot jelentősen befolyásoló akkumulátor-üzemidő tekintetében nagyon sokfélék lehetnek. Csökkenő árak és növekvő számítási teljesítményük következtében egyre több helyen veszik át az asztali számítógépek szerepét.

Netbook (subnotebook)

Az elnevezés olyan hordozható számítógépre utal, amely olcsó, kisméretű (rendszerint 13 hüvelyk képernyőátmérő alatti), alacsony energiafelhasználású és korlátozott számítási teljesítményű.

A név (netbook = internet + notebook) arra utal, hogy ezeknek a számítógépeknek az egyik legfontosabb funkciója interneten való böngészés.

Tablet PC

Az elnevezés tábla alakú hordozható számítógépet takar, amely elsősorban abban különbözik a hagyományos notebookoktól, hogy egér és billentyűzet helyett az érintőképernyő segítségével kommunikálunk az eszközzel.



13. kép *Tablet PC*

A 90-es években megjelent számítógépet rendszerint olyan helyeken használják, ahol a hagyományos notebookok alkalmazása nehézkes lenne (adatok bevitele ipari környezetben).

Zsebszámítógépek (pocket pc)

A tenyérynyi számítógépnek (palmtop), illetve digitális személyi titkárnak (Personal Digital Assistant) is nevezett készülékek mobil Windows operációs rendszert esetleg más gyártók operációs rendszerét futtatják.

Képernyőméretük 3-4 hüvelyk. A notebook számítógépek számos funkciójával rendelkeznek (böngészés, dokumentumok szerkesztése stb.) illetve kiegészítővel alkalmassá tehetők speciális feladatok ellátására is (vonalkódok leolvasása, navigáció stb.). Az okostelefonok megjelenésével és elterjedésével szerepük egyre csökken.

3.6 A SZÁMÍTÓGÉP BELSŐ FELÉPÍTÉSE

Ha a számítógép részegységeinek a funkciójára vagyunk kíváncsiak, érdemes egy asztali személyi számítógép belsejét megvizsgálnunk (a többi személyi számítógép is általában hasonlóan épül fel). Az asztali személyi számítógépek belsejében 3 jól megkülönböztethető egységet találunk: tápegység, háttértárolók, alaplap.



14. kép *A számítógép belseje*

A tápegység látja el a számítógép egységeit energiával. A különböző típusú és teljesítményű tápegységek vizsgálatával a számítógépes konfigurációk tárgya foglalkozik.

A háttértárolók valósítják meg az adatok hosszútávú és biztonságos tárolását. Ezekről az eszközökről a későbbiekben részletesen beszélünk.

3.7 AZ ALAPLAP

Az alaplap egy viszonylag nagyméretű, nyomtatott áramköri kártya, amely hordozza a számítógép működéséhez szükséges komponensek majdnem mindegyikét. Az alaplapon számos funkcionális egységet különböztethetünk meg, azonban e lecke keretei között csak a processzorral, a memóriával, és a különböző kommunikációs felületekkel foglalkozunk.



15. kép *Alaplap*

Az alaplap a számítógépházhoz van rögzítve oly módon, hogy a külső csatlakozófelületek a számítógép házának kivágott hátuljához simulva elérhetővé teszik a csatlakozókat a ház szétszedése nélkül.

Az alaplapon található többek között a számítógép agyának nevezett processzor. A lecke keretein belül nem vizsgáljuk meg a processzorok működését részletesen, ezért csak annyit mondunk, hogy a processzor feladata a különböző utasítások értelmezése, a feladatok végrehajtásához szükséges számítások és műveletek elvégzése.

A processzorok jellemzői között meg kell említenünk a működési frekvenciát (napjainkban ez jellemzően néhány gigahertz), amely a számítógép által másodpercenként elvileg elvégezhető műveletek számát mutatja meg. A másik említésre érdemes jellemző az adatbusz (front side bus) vagy adatsín szélessége. Ezen a csatornán történik az adatok továbbítása a megfelelő komponensek felé. A mai számítógépek adatsínei 32 vagy 64 bitesek.

A processzorok központi része a mag, ez végzi el a processzor feladatait. A magot körülöleli a tok, amely mechanikai védelmet és csatlófelületet biztosít az alaplap felé. A mai gyártási technológia lehetővé teszi, hogy egy tokba több magot is integráljanak, azonban ez rendszerint nem jelenti a processzor teljesítményének többszöröződését.

A processzorok tokozása gyártónként és típusonként eltérő lehet. Természetesen az alaplapon található foglalatnak és a processzortokozásának illeszkedniük kell egymáshoz.

Hozzá kell tennünk, hogy a működési frekvenciát, az adatsín szélességét, a magok számát, illetve a felhasználó által a számítógép működésében érzékelt „lassúságot” vagy „gyorsaságot” nagyon sok egyéb tényező befolyásolja. Ezért nem minden esetben feleltethető meg egymásnak.

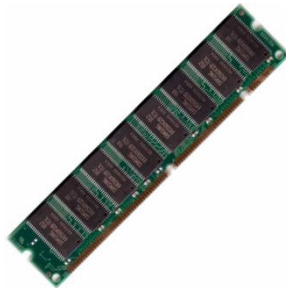
3.7.1 A memória

Az alaplapon található a számítógép memóriáját is. Kétféle memóriát különböztetünk meg: a RAM és ROM memóriát.

A RAM memória

A RAM (Random Access Memory – véletlen elérésű adattár) fontos jellemzője, hogy írható és olvasható, illetve tartalmát a gép kikapcsolásakor elveszíti. A processzor a RAM memóriában lévő adatokat képes elérni, ezért a számítógép működése közben ide töltődnek be a programok és az adatok. Ha nincs elegendő hely a memóriában, akkor a számítógép egy háttértárolóra (rendszerint merevlemezre) írja ki, illetve onnan olvassa be az adatokat, azonban ez jelentősen lelassítja a működést.

Éppen ezért nagyon fontos, hogy elegendő RAM memória legyen a gépünkben. A RAM memória méretét bájtokban adjuk meg, az optimális méretet elsősorban a számítógéppel végzett feladat jellege határozza meg (pl. szövegszerkesztéshez kevesebb, mozgóképszerkesztéshez több RAM memória szükséges), de szerepet játszik az operációs rendszer, a processzor és a használatban lévő program(ok) is. Általánosságban elmondhatjuk, hogy irodai munkára használt, Windows 7 operációs rendszert futtató számítógép esetén 2GB memória rendszerint elegendő.



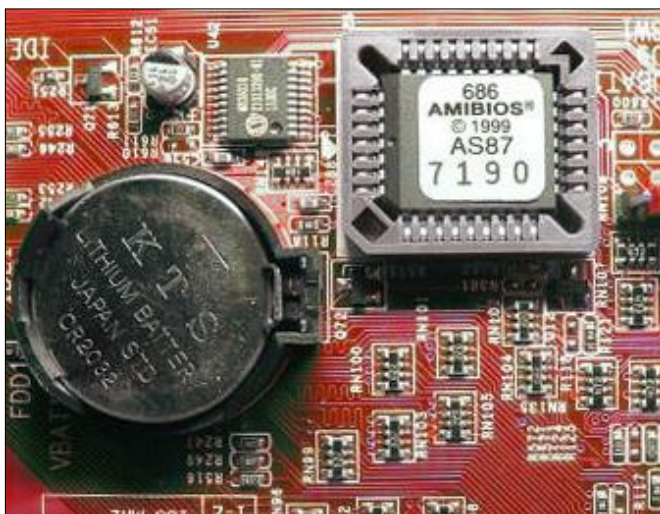
16. kép RAM

A RAM memória a méretén túl számos technikai paraméterrel rendelkezik, ezek részleteivel, azonban ebben a leckében nem foglalkozunk.

A ROM

A ROM (Read Only Memory – csak olvasható tár). Az alaplapon elhelyezett ROM kiemelten fontos szerepet kapott, egyedi elnevezése: ROM-BIOS. A BIOS (Basic Input Output System – alapvető be- és kimeneti rendszer) tartalmazza a számítógép indításához,

valamint néhány fontos egység kezeléséhez szükséges programot és adatokat, amelyeket a számítógép kikapcsolása után is megőriz. A felhasználó ezt a tárat az alaplappal együtt kapja, tartalmát rendszerint nem változtatja meg.



17. kép ROM

A ROM feladatát könnyebb megértenünk, ha végiggondoljuk: a számítógép működése során a RAM memóriában található a futtatott programok. A számítógép bekapcsolásakor azonban a RAM üres, azaz a számítógép működésképtelen. Ekkor jut szerephez a ROM-BIOS. A bekapcsoló gomb megnyomása után a ROM-ban rögzített programok lefutnak. Ezek tesztek lefuttatásával megvizsgálják, hogy a számítógép rendelkezik-e a működéshez szükséges eszközökkel (RAM memória, processzor, megjelenítő eszköz stb.) és ezek az eszközök megfelelő állapotban vannak-e? Ha mindent rendben talál, akkor továbblép, és megvizsgálja, hogy van-e olyan háttértároló vagy hálózati kapcsolat, amelyről lehetséges a működéshez szükséges alapprogram, az operációs rendszer betöltése. Ha a válasz pozitív, akkor megkezdí az operációs rendszer betöltését a RAM memóriába, mintegy „felélesztve” ezzel a számítógépet. Negatív válasz esetén a folyamat leáll, és egy hibaüzenet értesíti a felhasználót arról, hogy nem lehetséges az operációs rendszer betöltése, vagyis az átlagos felhasználó szempontjából a gép működésképtelen.

3.7.2 A bővítőkártyák

Az alaplapon helyezkednek el a bővítőkártyák foglalatjai. Ezek az eszközök – miként a nevük is mutatja – a számítógép funkcióit bővítik ki. A bővítőkártyák rendszerint két csatlakozófelülettel rendelkeznek: az egyik az alaplaphoz csatlakozik, a másik a számítógép házának megfelelő helyen kivágott hátuljához simulva elérhetővé teszi a csatlakozókat a ház szétszedése nélkül. Nagyon sokféle bővítőkártyát használhatunk: monitorkártyát a számítógép képernyő megjelenítéséhez, hangkártyát a hangdigitalizáláshoz és lejátszáshoz, hálózati kártyát a hálózatok eléréséhez, videó-digitalizálókártyát a VHS kazettán tárolt filmjeink digitalizálásához stb. A technikai fejlődésével egyre gyakrabban megfigyelhető, hogy

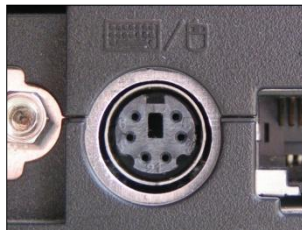
ezek a kártyák (főleg az első három) már nem önálló kártyaként kerülnek beszerelésre, hanem a funkciójukat ellátó modult integrálják az alaplap nyomtatott áramkörei közé. Ebben az esetben a csatlakozók is átkerülnek az alaplap külső csatlakozói közé.

3.8 KOMMUNIKÁCIÓ A SZÁMÍTÓGÉPPEL

Az átlagos felhasználó a bővítkártyák, illetve az alaplap csatlakozói segítségével kommunikál a számítógéppel. Ezeknek a csatlakozóknak most csak a legfontosabb tulajdonságaikat tekintjük át.

PS/2

A PS/2-es szabvány segítségével a két fő adatbeviteli eszköz, a billentyűzet és az egér csatlakozik a számítógéphez.



18. kép *PS/2 port*

Ma már rendszerint színekkel is igyekeznek megkönnyíteni az eszközök csatlakoztatását: a lilával jelölt felület a billentyűzet, a zöld az egér csatlakoztatására szolgál.

USB (Universal Serial Bus)

Az USB, vagyis univerzális soros busz rendkívül sokféle eszköz csatlakoztatását teszi lehetővé anélkül, hogy ki kellene kapcsolnunk előtte a számítógépet. Csatlakoztathatunk ide egeret, billentyűzetet, nyomtatót, szkennert, háttértárat stb. Háttértárak esetén fontos lehet az adatátvitel sebessége, mert míg az USB 1.0 maximum 1,5 megabájt adat átvitelére képes másodpercenként, addig az USB 2.0 maximum 60 megabájtra.



19. kép *USB csatlakozó*

Az USB nem csak adat-, hanem energiaátvitelre is szolgál, ami azt jelenti, hogy képes korlátozott mennyiségű energiával ellátni a hozzá csatlakoztatott eszközöket (pl. pendrive).

FireWire (IEEE 1394)

Leggyakrabban a digitális kamerák által rögzített mozgógépek átjászására, illetve külső merevlemezek csatlakoztatására használják. Az adatátvitel maximális sebessége 130 megabájt másodpercenként (speciális esetekben, különleges eszközöket használva ez az érték másodpercenkénti 400 megabájtra (!) növelhető).



20. kép *FireWire csatlakozó*

A csatlakozók az USB-hez hasonlóan a számítógép működése közben is cserélhetők.

Hálózati csatlakozó



21. kép *RJ45 csatlakozó*

A hálózati csatlakozó (RJ-45-ös csatlakozónak is nevezik) a számítógép hálózatra csatlakoztatásához való. Az adatátvitel sebessége a hálózati típusától is függ, rendszerint másodpercenként 10 megabit és 1 gigabit közötti érték.

Audió csatlakozók

Az audió csatlakozón audióeszközöket csatlakoztathatunk a számítógéphez. A könnyebb azonosítás érdekében ezeket ma már színekkel is jelölik.

A rózsaszínű (esetenként piros) csatlakozó mikrofonok csatlakoztatására alkalmas. A kék (az ún. vonalbemenet) olyan audióeszközhöz csatlakoztatható, mint pl. az mp3 lejátszó. A zöld szín jelöli a hangszórókimenetet, de ide csatlakoztathatjuk a fehallgatót is.

Monitor csatlakozó

A monitor csatlakozó segítségével köthetjük össze a számítógépünket a megjelenítő eszközzel. Többféle videó port és csatlakozó típus létezik:

- *VGA (Video Graphics Array)* – A VGA csatlakozó analóg kimenetet biztosít monitorok számára.
- *DVI (Digital Visual Interface)* – 24 vagy 29 tűvel ellátott csatlakozó. Tömörített digitális jelet közvetít. A DVI-I képes digitális és analóg jelek továbbítására, míg a DVI-D csak digitális jelek adására képes.
- *HDMI (High-Definition Multimedia Interface)* – A HDMI maximum digitális audio és videojeleket szolgáltat. Nem csak monitorokon, de korszerű LCD illetve plazma televíziókon is találunk ilyen csatlakozót.



22. kép Balról-jobbra: VGA, HDMI, DVI csatlakozók

- *S-Video* – Az S-Videó csatlakozó illetve kábel analóg videojeleket továbbít TV vagy videorögzítő eszköz felé.
- *Kompozit* – A kompozit csatlakozó illetve kábel analóg videojeleket továbbít TV vagy videorögzítő eszköz felé.

3.9 PERIFÉRIÁK

3.9.1 A beviteli eszközök

A beviteli eszközök segítségével adatokat és utasításokat viszünk be a számítógépbe. Általában ez a billentyűzeten keresztül, valamint a grafikus felhasználói felületű operációs rendszerek esetén egérrel történik. Egyes szakmákban speciális eszközökkel visznek be adatot, a kereskedők például a pénztárnál vonalkód-olvasót használnak.

Billentyűzet

A legfontosabb bemeneti eszköz. A billentyűzet az alaplapra integrált csatlakozóval kapcsolódik a számítógéphez, napjainkban az úgynevezett PS2-es vagy USB csatlakozó felülettel, de mód van vezeték nélküli kapcsolat megteremtésére is, ami infravörös vagy rádiófrekvenciás átvitelrel történik

Az IBM-kompatibilis számítógépekhez sokféle kivitelű billentyűzet kapható. Különösen a billentyűzetnél fontos az ember felépítéséhez szabott, ún. ergonomikus tervezés.

A betűkhöz, írásjelekhez és egyéb jelekhez hozzárendelhető egy kód, amelyet valamilyen rendszer szerint egy táblázatban rögzítünk. Az így előálló, szabványban rögzített táblázatot kódrendszernek nevezzük. Ismertebb kódrendszerek: EBCDIC, ASCII, Unicode. A kódrendszer egy elemét karakternek nevezik.

Egér

Az egér ugyan 1964-ben elkészült, azonban csak a grafikus felhasználói felület megjelenése jelentett számára nagy népszerűséget a 80-as évek közepétől. A grafikus felhasználói felület (grafikus interfész) esetén nélkülözhetetlen beviteli eszköz. Az egér soros vagy párhuzamos portra, manapság PS/2 csatlakozóba vagy USB-eszközként csatlakoztatható, azonban lehetőség van a vezeték nélküli kapcsolat megteremtésére is, ami rádiófrekvenciás átvitelrel történik. Az utóbbi lehetőségek rövid jellemzése a billentyűzetnél megtalálható.

3.9.2 A kimeneti eszközök

A számítógép adatai a külső vagy belső tárhelyekben vannak kódolva, amelyek az ember számára így értelmezhetetlenek, emiatt azokat szükséges számunkra felfogható módon is előállítani. A kimeneti eszközök azon perifériák, amelyek a digitalizált adatok megjelenítésére alkalmasak.

Monitor

A monitorok mérete az egyik legmeghatározóbb jellemző. Rendszerint a képátló méretét és az oldalak arányát is megadják. Az előbbi értéket általában hüvelykben közlik (többnyire 14-24 hüvelyk közötti érték), az utóbbi is többféle lehet (3:4, 16:9; 16:10 stb.). A másik fontos jellemző a monitorok esetén a működési elv, amely sok szempontból meghatározza monitor használatának előnyeit és hátrányait.

CRT

Az elnevezés a katódsugárcsöves készülék angol nevének rövidítése (Cathode Ray Tube). A katódsugaras TV és monitor egészen a 20. század végéig gyakorlatilag a megjelenítők egyetlen elterjedt típusa volt. Működésének a lényege, hogy a katódsugárcső egy fluoreszcens ernyőre bocsát ki elektronokat, ez felvillanásokat okoz a képernyőn. Ezekből a felvillanásokból áll össze a kép. Az elektronok irányításához elektromágneses teret használnak.



23. kép CRT monitor

Előnyök:

- kiváló kontraszt (15000:1)
- kiváló színvisszaadás
- változtatható felbontás és képfrekvencia
- 1 ms alatti válaszidő
- nagy betekintési szög
- viszonylag olcsó

Hátrányok:

- nagy méret és tömeg
- sok energiát fogyaszt
- geometrikus torzítás
- villog(hat)²⁶
- sugárzás²⁷

LCD

Az LCD szó szerint a folyadékkristályos kijelző angol nevének rövidítése (liquid crystal display). A kijelzőn átlátszó üveglap között folyadékkristályos anyag helyezkedik el. A kijelző mindkét oldalán polárszűrő található, amelyek a fényt egy meghatározott síkban

²⁶ Képfrekvencia: A CRT monitor képcsövének belső felületén lévő foszforba ütközött elektronok segítségével villannak fel a képpontok, amikből összeáll az általunk látott kép. A foszfor csak rövid ideig képes világítani, ezért az elektronsugárral állandóan frissíteni kell a halványuló képpontok fényét. Ha ez lassan történik, a kép villogóvá válik. Ebből következik, hogy a nagyobb képfrekvenciánál a kép „mozdulatlanabb” lesz. A képfrekvencia beállítható, de egyes monitoroknál a felbontás függvényében megszabják a felső határt. Ma a 100 Hz-es képfrekvencia igen jónak mondható.

²⁷ LR (Low Radiation): alacsony sugárzású CRT monitor: A becsapódó elektronok káros sugárzását a monitor felhasználójának irányában jelentősen lecsökkentették, ami leginkább a svéd TCO és MPR-II. szabványnak köszönhető. Mivel a szabványt a gyártók különbözőképpen értelmezik, ezért nem biztos, hogy az ún. alacsony sugárzás (LR) két monitor esetén ugyanazt az értéket jelenti.

engedik át. A mátrixszerűen elhelyezkedő, képpontokat alkotó folyadékkristály tulajdonsága, hogy a fény rezgési síkját elforgatja. A fény először a hátsó polárszűrőn megy át, majd a folyadékkristály ennek rezgési tengelyét elforgatja. Ezután a fény átjut az első szűrőn, és világos képpontokat alkot. Ha kristályokat elektromos feszültség éri, akkor nem forgatják el a fényt, így fekete fénypontot hoz létre. Ha a képernyőn halott, vagy beragadt képpont van, az annak köszönhető, hogy a pixel működésképtelen és nem engedi át a fényt.



24. kép *LCD monitor*

Előnyök:

- kis méret és tömeg
- kevés energiát fogyaszt
- nincs geometrikus torzítás
- nincs, vagy csak minimális a villogás

Hátrányok:

- nem tökéletes színvisszaadás
- korlátozott betekintési szög
- egyes típusoknál csökkenő fényerő a kép széleinél
- egyes típusoknál hosszú a válaszidő (gyors mozgásoknál elmosódó, olykor szellemképes megjelenítés)
- egyetlen, előre beállított felbontás esetén optimális a képmegjelenítés
- előfordulhatnak nem működő képpontok

Projektorok

A projektorok a leglátványosabb megjelenítő eszközök, napjainkban egy átlagos lexikon méreténél nem nagyobbak. A monitorcsatlakozóra kötve kiváló minőségű és éles képet vetítenek a vetítővászonra.

25. kép *Projektor*

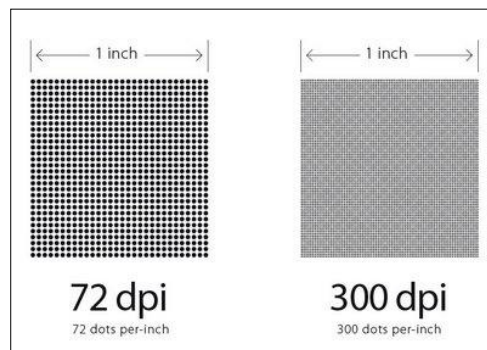
A legfontosabb jellemzői: vetítési távolság, képfelbontás, tömeg (kb. 1–3 kg), vetített képméret, a projektor lámpájának élettartama.

Nyomtatók

A nyomtatók elektronikus fájlokból hoznak létre kézzel fogható, papír alapú dokumentumokat, képeket. A nyomtatók csatlakoztatása a régebben a párhuzamos porton keresztül történt, de ma rendszerint USB vagy hálózati csatlakozót használnak. Most csak a három legelterjedtebb nyomtató tulajdonságait vizsgáljuk meg.

A nyomtatók jellemzői

Felbontás: Az egy hüvelyk hosszon kinyomtatott pontok száma, amit pont/hüvelykben (Dot Per Inch) mérnek, rövidítése DPI. A nyomtatási kép minőségét ez a tulajdonság nagymértékben befolyásolja.

26. kép *72 és 300 DPI-s nyomtatás összehasonlítása*

Sebesség: A nyomtatók sebességét lap/percben mérik.

Fenntartási költség: Bármilyen furcsa, egy nyomtató ára bizonyos esetekben elenyésző ahhoz képest, amit a karbantartására, üzemeltetésére kell költeni. Érdeemes erről a költségről is érdeklődni vásárláskor.

A kereskedelmi forgalomban jelenleg megvásárolható nyomtatók többsége vagy lézernyomtató, vagy tintasugaras nyomtató. Mechanikus elven működő pontmátrix nyomtatókat

általában akkor alkalmaznak, ha a kinyomtatott dokumentumból több másolatra van szükség.

A lézernyomtatók

A lézernyomtatók gyorsak és jó minőségben nyomtatnak, lézert használnak a lenyomat létrehozásához.



27. kép *Lézernyomtató*

Előnyök:

- gyors
- halk
- jó nyomtatási minőség
- viszonylag alacsony nyomtatási költség

Hátrányok:

- drága a nyomtató

Mechanikus nyomtatók

A mechanikus nyomtatóknál a nyomtatófej megüti a festékszalagot, ennek hatására jelennek meg a karakterek a nyomtatott oldalon (pl. pontmátrix nyomtató).

Előnyök:

- alacsony nyomtatási költség
- több másolati példány

Hátrányok:

- rossz nyomtatási minőség
- zajos
- lassú

Tintasugaras nyomtatók

A tintasugaras nyomtatók festékpátronokat használnak, amelyek apró lyukakon (fúvókákon) keresztül fújják ki a festéket a papírra, ahol az apró tintafoltokból áll össze a ki-nyomtatott kép.



28. kép *Tintasugaras nyomtató*

Előnyök:

- kiváló (esetenként fotó minőségű) nyomtatási minőség
- olcsó a nyomtató
- egyszerű ábrákat gyorsan kinyomtat

Hátrányok:

- magas nyomtatási költség
- a fotó minőségű nyomtatás lassú

3.9.3 Háttértárak

A háttértárak adattároló eszközök, amelyek általában nagy mennyiségű digitális adat tárolására szolgálnak.

A logikailag összefüggő, saját azonosítóval rendelkező, háttértárolón tárolt adatok halmazát fájlnek vagy állománynak nevezzük.

A rögzítés elve szerint három nagy csoportra oszthatók a háttértárak: mágneses, optikai és flash-memóriák (szilárdtest-memóriák).

Mágneses elvű háttértár:

A mágneses háttértárak egy mágnesezhető anyag segítségével végzik az adattárolást. Szalagos és lemezes mágneses háttértárak léteznek. A lemezes változat használatos gyakrabban (merevlemezek), de speciális archiválási feladatokra még ma is a szalagos változatot használják.

Mágnesszalagos tár

A hetvenes, nyolcvanas évek általános háttértára. A nagyobb számítógépeknél az ún. orsós változatot használták, a házi számítógépek körében a hagyományos magnetofonkazetta volt népszerű. Ma főként archiválási célokra használják, a neve: streamer.

Merevlemez

A merevlemez tárolók több, egymás fölött elhelyezkedő fémből – általában alumíniumból – készült, vékony mágneses rétegű lemezből állnak. A lemezek mindkét oldalához tartozik egy-egy író-olvasó fej.



29. kép *Merevlemez*

A zárt, egybeépített szerkezetnek köszönhetően a külső szennyeződésektől védve van. Az író-olvasó fejek nem érintkeznek a mágneses réteggel, ugyanis a lemezek forgása által keltett légáramlat kb. 0,3 mikrométerre távol tartja a fejet a lemezekről. A fordulatszám növelése magával hozza az adatelérési idő csökkenését. A lemezek mérete többféle (3,5; 2,5; 1,8 hüvelyk) lehet, de az asztali PC-k esetén ma a 3,5 hüvelykes változat a gyakori.

A merevlemez jellemzői

Tárhelykapacitás: A merevlemezre írható adatmennyiség. Értéke mai technológia szerinti gyártásnál 1-2 TB közötti.

Átlagos elérési idő: A merevlemez-vezérlő által kiadott adatelérési (írási, olvasási) parancstól annak teljesítéséig eltelt átlagos időtartam.

Adatátviteli sebesség: Megmutatja, hogy a merevlemeztől másodpercenként mennyi adat juttatható a központi egységbe.

Fordulatszám (RPM): A lemezek percenkénti fordulatszáma. Általában a nagyobb érték a kedvezőbb.

Csatoló felület: A merevlemez csatlakozófelületének típusa. A csatlakozófelületek részletes jellemzőiről bővebben olvashat a számítógépes konfigurációk tárgy keretei között.

Optikai háttértár

Az optikai háttértárak szinte mindegyike lézerfény segítségével olvasható és írható. Az optikai háttértárak többségénél a lemez felülete, illetve az azon létrehozott apró gödör hordozza a digitális adat két állapotát.

30. kép *Optikai meghajtó*

Az optikai elvű tárolók az írhatóság alapján három csoportra oszthatók: a felhasználó által nem írható (csak olvasható), egyszer írható és többször írható lemezekre.

Csak olvasható optikai háttértár

A CD-ROM (Read Only Memory – csak olvasható adattár) és a DVD²⁸-ROM – amint nevük is mutatja – csak olvasható optikai háttértár. Mindkét háttértár nagyüzemi körülmények között egy mesterlemez alapján préseléssel készül, így a felhasználó számára megváltoztathatatlan. Az új programokat, multimédiás alkalmazásokat (oktatóprogram, szótár, lexikon, jogtár, telefonkönyv, menetrend) CD-ROM-on vagy DVD-ROM-on hozzák forgalomba.

Csak olvasható formában tárolnak zenét is CD-n (Audio CD), illetve DVD-n (DVD Audio) illetve filmet is (Video CD és DVD Video). Itt kell megemlítenünk a nagyfelbontású (High Definition) filmek tárolására alkalmas, csak olvasható BluRay lemezt (BD-ROM) is.

A csak olvasható optikai adattárolók kapacitásai:

- CD-ROM: 700 MB
- DVD-ROM: 4,7–17GB
- BD-ROM: 25-50GB

Egyszer írható optikai háttértárak

Ezekkel az eszközökkel a felhasználó saját maga írhat egy üres lemezre adatokat, de fontos, hogy a felírt anyag nem törölhető és nem változtatható meg, ugyanakkor tetszőlegesen sokszor (a lemezen élettartamán belül) olvasható.

CD-R

A 70-es években az egyszer írható CD-lemez neve még WORM (Write Once Read Many – egyszer írható többször olvasható) volt, de manapság a CD-R (Recordable) szabvány neve használatos.

²⁸ DVD – egy fantázianév, bár két kifejezés is használatos a DVD rövidítéshez (Digital Video Disc, Digital Versatile Disc).

A CD-R a felhasználó által egyszer írható, 12 cm átmérőjű lemez, a ráírható adatmennyiség jellemzően 700 MB-ot. A CD-R írásához egy CD-író eszköz és megfelelő szoftver is szükséges.

DVD-R, DVD+R (SL, DL)

1997-től létezik a DVD-R szabvány is, egyrétegű egy (single layer, SL) vagy kétrétegű (Double Layer, DL) kivitelben. A DVD két formátuma azonban nem azonos, könnyen elképzelhető, hogy egy berendezés csak DVD-R, vagy DVD+R jelű lemezt képes írni.

Mindkét egyrétegű lemez kapacitása 4,7 GB és mindkét kétrétegű lemez kapacitása 8,5 GB. A különbség az írási technikában jelenik meg, amit itt nem részletezünk.

BD-R

A Blu-ray lemezeknek is létezik írható változata, ezek kapacitása rétegenként 25 GB, így az egyrétegű (SL) egyszer írható lemez kapacitása 25 GB, míg a kétrétegű (DL) 50GB.

Többször írható optikai háttértárak

Az optikai háttértárak legkorszerűbb csoportja. A felhasználó számára lehetővé teszik a többszöri írást és olvasást. A többször írható háttértárak összefoglaló neve WARM (Write And Read Many), azonban az egyes adathordozókhoz kapcsolódó neveket gyakrabban használják.

CD-RW

A CD-RW (CD-ReWriteable) szó szerint újraírható CD-t jelent, vagyis tartalma sokszor (kb. ezerszer) letörölhető, és utána ismét írható. Az íráshoz egy CD-RW-meghajtóra és szoftverre van szükség, olvasni a mai CD-meghajtók bármelyike képes. Kapacitása 700MB.

DVD-RW, DVD+RW

A két különböző formátum elég sok fejtörést okoz a felhasználóknak, hiszen néhány régebbi eszköz nem képes mind a két formátumot olvasni illetve írni. Anélkül, hogy a technikai részletekbe belemennénk (az átlagos felhasználó szempontjából gyakorlatilag nincs különbség a két formátum között), elmondhatjuk, hogy mindkét típus kapacitása egyaránt 4,7GB és kb. ezerszer lehet őket újraírni.

Használatuk előtt érdemes tájékozódni, hogy az általunk használt DVD-író melyikkel kompatibilis, bár az újonnan gyártott eszközök rendszerint mind a két formátumot ismerik. Bár a technikai specifikáció elkészült, a gyakorlatban nem került sor a kétrétegű újraírható lemezek gyártására.

BD-RE (Blu-ray Disc Rewritable)

A Blu-ray lemezeknek is létezik újraírható változata, ezek kapacitása rétegenként 25 GB, így az egyrétegű (SL) egyszer írható lemez kapacitása 25 GB, míg a kétrétegű (DL) 50GB.

Flash-memóriák (szilárdtest háttértárak)

A Flash-memória egyfajta nem felejtő memória, amely az adatokat a tápfeszültség kikapcsolása után is megőrzi, és amely a felhasználó számára írható és olvasható is. Különböző memóriakártyák (Compact Flash, Secure Digital stb.), pendrive-ok, SSD-k (Solid State Disk (mozgó alkatrészt nem tartalmazó merevlemez) használják. Kapacitásuk akár 100 GB feletti is lehet. Előnyük a gyors adatátvitel és az, hogy érzéketlenek a mágneses és elektrosztatikus mezőre, illetve mechanikai behatásokra (leejtés, rázkódás) stb.

3.10 OPERÁCIÓS RENDSZEREK

Ahogy az előző részben már beszéltünk róla, a hardver önmagában képtelen a működésre, hiszen a számítógép működésének az alapja az utasítások precíz értelmezése és végrehajtása. Tehát ahhoz, hogy használni tudjuk a számítógépet, szükségünk van még egy összetevőre, amelynek a neve szoftver. A szoftver tágabb fogalom, mint a program, hiszen a program jellemzőin (a számítógép által értelmezhető utasítások sorozata) túl tartalmazza a programok által használt adatok és a programokhoz mellékelt dokumentációk összességét is.

A számítógépes programokat alapvetően két csoportba sorolják. Megkülönböztetik a rendszerprogramokat és a felhasználói programokat. A rendszerprogramok a számítógép működését vezérlik, a felhasználói programok pedig adott feladat (szövegszerkesztés, prezentációkészítés stb.) elvégzést teszik lehetővé.

3.10.1 Operációs rendszerek legfontosabb jellemzői, feladatai

Az hardvert bemutató fejezetben már láttuk, hogy a BIOS a háttérben dolgozva nélkülözhetetlen feladatokat lát el, ugyanakkor a felhasználók zöme sohasem találkozik vele közvetlenül. A számítógéppel való kapcsolattartásra, a gép vezérlésére tehát nem a BIOS-t hanem egy másik programcsomagot, az operációs rendszert használjuk.

A BIOS által betöltött operációs rendszer vezérli a gép hardverelemeit, és képes kommunikációt végezni a felhasználóval. Lehetővé teszi, hogy az ember úgy használja a hardvert, hogy közben nem ismeri részletesen annak működését.

Az operációs rendszer legfontosabb feladata tehát az, hogy gazdaságosan és a lehető leghatékonyabban használja a számítógép hardver erőforrásait, miközben biztosítja az ember és számítógép közötti kommunikációt.

A Windows-on kívül számos más operációs rendszer létezik, pl. különféle Linux, Mac OS stb.

3.11 A WINDOWS 7 OPERÁCIÓS RENDSZER

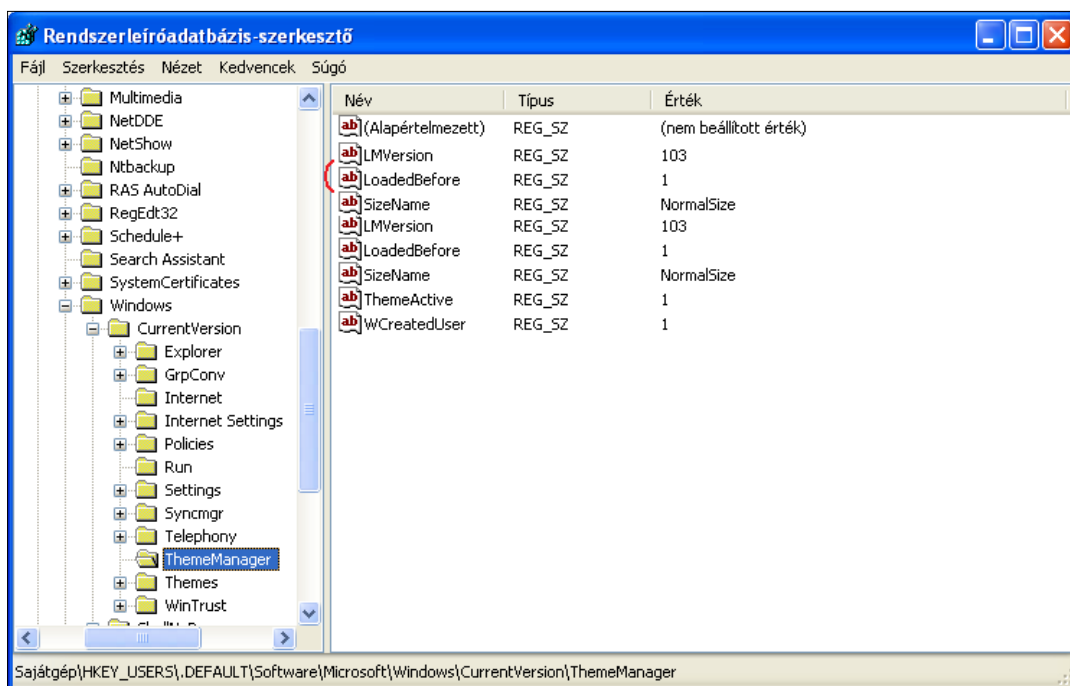
A Microsoft fejlesztéseiben mindig is jellemző volt az a törekvés, hogy a szoftverek majdani felhasználóinak minél kevesebb informatikai ismeretre legyen szükségük a program alkalmazásához. Az átlagos felhasználó a Windows 7-tel végzett mindennapos munka során úgy végzi rutinszerű tennivalóit, hogy az operációs rendszer közben szinte észrevétlenül dolgozik a keze alá.

3.11.1 A Windows 7 objektumszerkezete

Az operációs rendszerek fontos feladata, hogy úgy tegyék lehetővé a hardver használatát, hogy közben a felhasználónak ne kelljen ismernie annak tényleges működését. Ezért az operációs rendszerek a felhasználói felületen keresztül kezelhető, virtuális objektumokkal szimbolizálják a hardverelemeket, az objektumokhoz pedig tulajdonságokat és különböző műveleteket rendelnek. Az objektumok valamilyen formában megjelennek a felhasználó előtt, aki az azokhoz rendelt tulajdonságok beállításával, vagy műveletek elindításával utasíthatja az operációs rendszert a hardver vezérlésére.

A felhasználónak el kell igazodnia az operációs rendszer sok-sok objektuma között, ezért minden rendszer valamilyen struktúrába szervezi objektumait. A Windows 7-ben az

objektumok hierarchikus struktúrát, ún. faszerkezetet alkotnak. A faszerkezet mindig egyetlen elemből indul ki, mint ahogyan a fa törzse indul annak gyökeréből. Ezt az elemet gyökérelemnek is nevezik. A gyökérelemhez több egyéb objektum kapcsolódhat, mint ahogyan a gyökérből (a törzs közvetítésével) több ág is kinő. A tovább ágazó faágakhoz hasonlóan a fastruktúra egyes ágai is további elemeket tartalmazhatnak.



31. kép Faszerkezet a Windowsban

3.11.2 Bejelentkezés a Windows 7-be

Bejelentkezés

Miután a számítógép elindult, akkor tudjuk a Windows használatát bejelentkezés nélkül megkezdeni, ha a számítógépen nincs beállítva több felhasználó, és a gép nincs hozzárendelve egyetlen hálózati tartományhoz sem. Ellenkező esetben ki kell választanunk a képernyőn megjelenő lehetőségek közül a számunkra elérhetőt (akár a felhasználónévre, akár a szimbolikus képre való klikkeléssel) és meg kell adni a megfelelő jelszót.

Felhasználói fiókok

A Windows 7 név és jelszó alapján képes elkülöníteni a felhasználókat, a jogosultságok nyilvántartását pedig az úgynevezett felhasználói fiókok teszik lehetővé. Ezek három csoportba sorolhatók:

1. Az általános jogú fiókok a számítógép szokásos módon történő használatára adnak lehetőséget.
2. A rendszergazdai fiókok biztosítják a legátfogóbb felügyeletet a számítógép fölött, és csak szükség esetén használandók.
3. A vendégfiókok elsősorban azok számára készültek, akik ideiglenes jelleggel használják a számítógépet.

A gép kikapcsolása

Munkánk végeztével a számítógép kikapcsolásának két módja van. Egyrészt kikapcsolhatjuk a gépet a *Start* gombra klikkelés után a *Start* menü jobb alsó sarkában található *Leállítás* felírra klikkeléssel, másrészt a legtöbb számítógépen az előlapon található *bekapcsoló* gomb rövid ideig tartó megnyomása is ugyanezt eredményezi.

Ha nem akarjuk kikapcsolni a számítógépet, csupán hosszabb-rövidebb időre fel szeretnénk függeszteni a munkát, akkor energiatakarékossági szempontból az alvó állapot illetve a hibernálás közül választhatunk.

Hibernáláskor a gép pillanatnyi állapota (memóriatartalom, futó programok stb.) a merevlemezre kerül mentésre, majd a gép leáll. A *bekapcsológomb* megnyomása után a gép elindulását követően onnan folytathatjuk a munkát, ahol abbahagytuk.

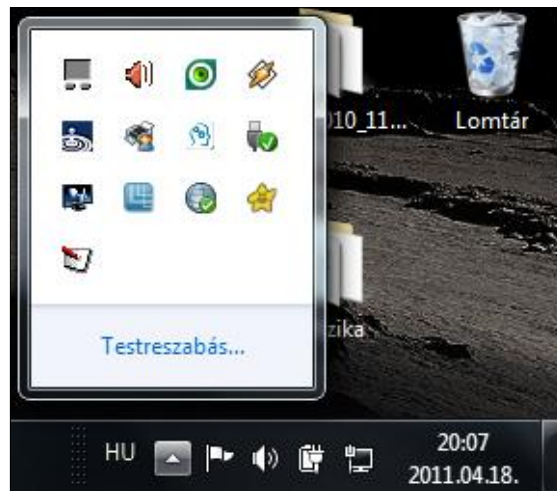
3.12 A WINDOWS 7 FELHASZNÁLÓI FELÜLETE

Az operációs rendszerrel végzett munka során a felhasználó csupán a felhasználói felületen keresztül érintkezik a rendszerrel, ezért a felület és az abban rejlő a lehetőségek minél alaposabb megismerése jelentősen fokozza a felhasználói munka hatékonyságát.

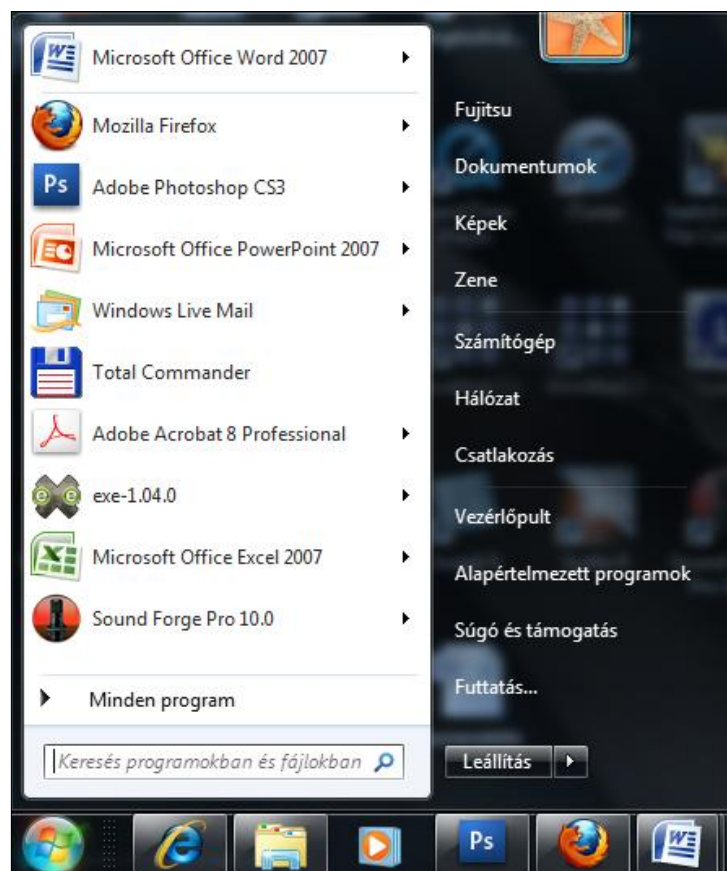
A bejelentkezés után megjelenik a képernyőn az *Asztal*, a Windows 7 objektumszerkezetének gyökéreleme, amelyen objektumok ikonjai láthatók.

Az *Asztal* alsó szegélyén elhelyezkedő elem a *Tálca*, amelynek fontos szerepe van az operációs rendszer működésének figyelemmel kísérésében, illetve a futó programokkal történő munkában.

A *Tálca* jobb szélén található az értesítési terület (alapesetben: óra, hangerőállítás illetve egyéb alkalmazások ikonjai, értesítői) a bal oldalon pedig a *Start* gomb, ami a *Start* menüt indítja el.



32. kép A Tálca értesítési területe

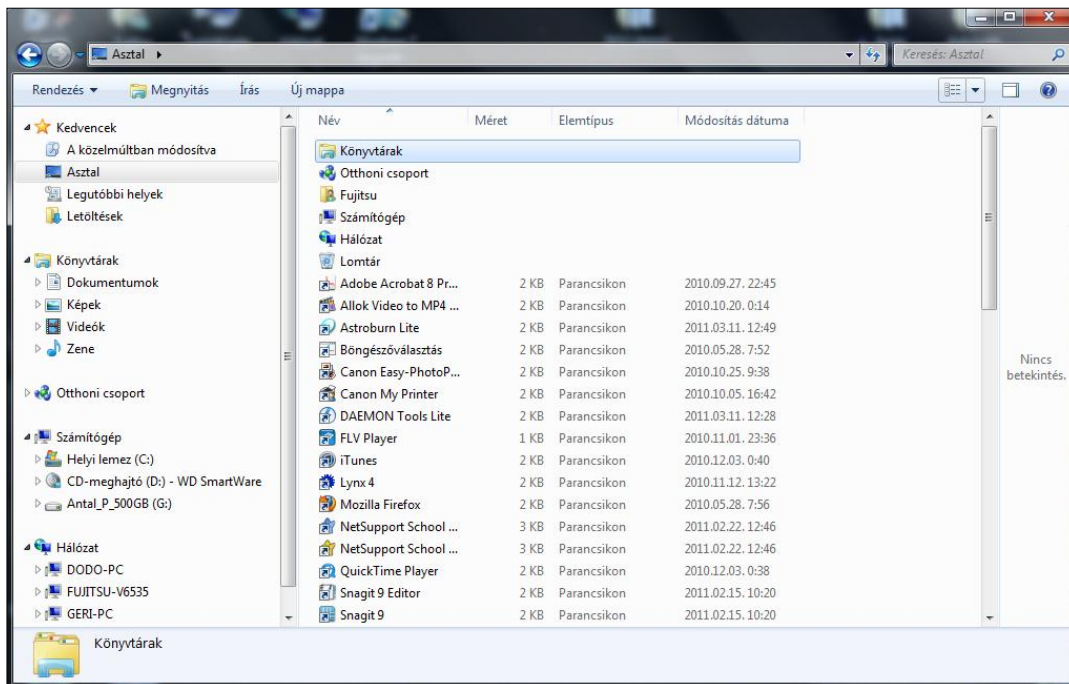


33. kép A Start menü programjai, a Tálcán az aktuálisan futó programok láthatók

3.13 ESZKÖZ ÉS FÁJLKEZELÉS, AZ INTÉZŐ HASZNÁLATA

3.13.1 A Windows Intéző indítása és felülete

A Windows Intéző a Windows 7-tel együtt szállított fájlkezelő program, amely lehetővé teszi a Windows hierarchikus objektumszerkezetének bejárását, objektumok kiválasztását, tartalomjegyzékük megtekintését, az objektumokkal kapcsolatos műveletek elvégzését, tulajdonságok beállítását.



34. kép Az intéző ablaka

Az Intéző indítása

A Windows Intéző indítása többféle módon is elvégezhető.

Jobb oldali egérgombbal klikkeljünk a Start gombra, majd (bal gombbal) válasszuk a Windows intéző megnyitása opciót.

Ezen kívül pedig a START MENÜ/PROGRAMOK/KELLÉKEK/WINDOWS Intéző paranccsal, vagy legegyszerűbben a **Windows gomb+E** billentyűkombinációval (Windows gomb+ E).

Az Intéző felülete

A program megnyitása után az ablak bal oldalán a Kedvencek, a saját Könyvtára, a számítógéphez csatlakoztatott meghajtók (Számítógép) és a Hálózat láthatók, a jobb oldalon pedig az aktuális objektum tartalma.

A jobb oldali objektumok némelyikénél egy kisméretű háromszög látható, ami arra utal, hogy az adott objektum további elemeket tartalmaz, amelyek a háromszögre klikkeléssel tekinthetők meg.

A bal oldalon található objektumok elemei rendszerint mappákat és fájlokat tartalmaznak, amelyek a jobb oldalon jelennek meg (a bal oldalon rendszerint nem láthatunk fájlokat).

Az ablak tetején, nagyjából középen látható a Cím sáv, amely az aktuális objektum helyét szöveges formában mutatja meg. Mellette balra két navigációs gomb látható, amellyel könnyebben járhatjuk a be az objektumok struktúrájában már megtett utat, míg jobbra a Keresés objektum látható.

Az Intéző felületén a navigációs gombok alatt található az adaptív menüsor, amely a kiválasztott objektum tulajdonságainak megfelelően változtatja tartalmát. A menüsorral egy vonalban, a jobb oldalon találjuk a További beállítások parancsgombot, amely az Intéző elemeinek megjelenítési módját (Extra nagy ikonok, Nagy ikonok, Közepes ikonok, Kis ikonok, Lista, Részletek, Mozaik, Tartalom) szabályozza egy csúszka, illetve a listás választás segítségével. E gomb mellett jobbra található a betekintő ablaktábla megjelenítését ki-, illetve bekapcsoló gomb, amely a különböző médiaelemek (hang, kép, videó) megjelenítésére szolgál. E gomb mellett jobbra található a súgó gomb.

3.13.2 Műveletek objektumokkal

Könyvtárkezelő műveletek

A felhasználói munka során leggyakrabban használt műveletek a könyvtárszerkezet elemeihez kötődnek. Könyvtárakat létrehozhatunk, törölhetünk, átnevezhetünk, másolhatunk és átnevezhetünk, megtekinthetjük és megváltoztathatjuk tulajdonságaikat.

Könyvtárak létrehozása

Könyvtárak létrehozása esetén azt könyvtárt kell kijelölnünk, amelyben alkönyvtárt szeretnénk készíteni. Ezek után a könyvtár létrehozását a menüsor Új mappa parancsával végezhetjük el (ha nem látszik a parancs, klikkeljünk a menüsor végén található, jobbra mutató nyílra). Az Intéző alapértelmezésként az Új mappa nevet adja a könyvtárnak, de a nevet egy szövegdobozban megjelenítve azonnal felkínálja annak megváltoztatását. Az új nevet az ENTER billentyű lenyomásával, vagy a szövegdobozon kívül kattintva érvényesíthetjük.

Könyvtár átnevezése

Ha egy meglévő könyvtár nevét meg akarjuk változtatni, klikkeljünk a jobb oldali egérgombbal a mappa nevére, majd válasszuk ki az Átnevezés elemet (a bal gombbal). Az új név begépelése után az új nevet az ENTER billentyű lenyomásával, vagy a szövegdobozon kívül kattintva véglegesíthetjük.

Könyvtárak törlése

Ha egy könyvtár feleslegessé válik, akkor teljes tartalmával együtt eltávolítható a meghajtó könyvtárszerkezetéből.

A könyvtár törléséhez válasszuk a Rendezés menü Törlés parancsát, vagy klikkeljünk a jobb oldali egérgombbal a mappa nevére, majd válasszuk ki a Törlés elemet (a bal gombbal), vagy nyomjuk le a billentyűzet DELETE billentyűjét! A törlés előtt az Intéző megerősítést kér a felhasználótól.²⁹

Könyvtárak másolása és áthelyezése

Egy könyvtár másolásakor, illetve áthelyezésekor mindig megkülönböztetjük a forráskönyvtárt és a célkönyvtárt. A forráskönyvtár az, amelyet másolunk, áthelyezünk, a célkönyvtár pedig az, ahová az eredmény kerül.

Mindkét művelet elkezdése előtt ki kell jelölnünk a forráskönyvtárt!

A másolás és áthelyezés is kétféleképpen, vágólappal és egérrel is elvégezhető. Az előbbi módszer biztonságosabb, de lassúbb, az utóbbi éppen fordítva.

Másolás, áthelyezés vágólappal

Mindkét művelet nagyon egyszerűen, négy lépésben végezhető el:

- Forráskönyvtár kijelölése.
- Vágólappra mozgatás a RENDEZÉS\MÁSOLÁS, vagy a RENDEZÉS\KIVÁGÁS parancssal. Egyik esetben másolást, a másik esetben áthelyezést fogunk végezni.
- A célkönyvtár kijelölése. Azt a könyvtárt jelöljük ki, amelybe a forrás másolatát, vagy magát a forráskönyvtárt akarjuk tenni.
- Vágólap tartalmának beillesztése, a RENDEZÉS\BEILLESZTÉS parancssal.

Másolás, áthelyezés egérrel

Az előzőnél gyorsabb, de több hibalehetőséget tartalmazó módszer a könyvtárak egérrel történő húzása.

Ha a Tartalomjegyzékben (jobb oldal) ráklikkelünk a bal egérgombbal a forráskönyvtárra, majd nyomva tartva a bal gombot ráhúzzuk a célkönyvtárra (az Intéző kék színnel jelzi, hogy éppen melyik könyvtár fölött állunk), és ott elengedjük az egér bal gombját, akkor már meg is történik a forráskönyvtár mozgatása.³⁰

Ha a forrást ugyanazon a meghajtón húzzuk másik könyvtár fölé, ilyenkor áthelyezés történik. Az áthelyezést úgy lehet másolásra változtatni, hogy a forráskönyvtár elengedése előtt lenyomjuk a CTRL billentyűt, amelyet csak az egérgomb után engedünk fel.

²⁹ A törlés előtti megerősítés kérése a Lomtár beállításai-val kikapcsolható.

³⁰ Ha ugyanezt a műveletet a jobb oldali egérgombbal végezzük el, a gomb felengedése után a számítógép választási lehetőséget ad a másolás, áthelyezés vagy a művelet érvénytelenítése között.

Ha a forrást egy másik meghajtó valamelyik könyvtára fölé húzzuk, akkor az alapértelmezett művelet a másolás lesz, amelyet az előzőekhez hasonlóan, de CTRL helyett a SHIFT billentyűvel változtathatunk áthelyezéssé.

3.13.3 Fájlok és mappák kezelése

Az Intézővel a mappákhoz hasonlóan a háttértáron található fájlok is kezelhetők. Néhány eltéréstől eltekintve a fájlkezelés módja megegyezik a könyvtáraknál tanultakkal.

A fontosabb különbségek a következők:

- A fájloknak nincs objektummenüje a FÁJL menüben.
- A tartalomjegyzékben (az intéző jobb oldala) egyszerre több fájl is kijelölhető, így azokkal bizonyos műveletek (törlés, másolás, áthelyezés) egyszerre végezhetőek el.
- A tartalomjegyzék nézetei és rendezési, csoportosítási szempontjai tág határok között változtathatók, így a fájlokról a Tulajdonságlap nélkül is viszonylag sok információ tudható meg.

A tartalomjegyzék nézeteinek beállítása

Mivel egy könyvtárban gyakran több tucat fájl is található, kezelésükkor fontos, hogy a mappán belül könnyen megtaláljuk a keresett állományt. Ehhez ismernünk kell a tartalomjegyzék megjelenítésének, és a benne lévő elemek csoportosításának módszereit.

Ahogy arról már korábban szó esett, az Intéző menüsorával egy vonalban, a jobb oldalon találjuk a További beállítások parancsgombot, amely az Intéző elemeinek megjelenítési módját (Extra nagy ikonok, Nagy ikonok, Közepes ikonok, Kis ikonok, Lista, Részletek, Mozaik, Tartalom) szabályozza egy csúszka, illetve a listás választás segítségével. Az egyes megjelenítési módok lehetővé teszik a felhasználó számára, hogy válasszon a technikai jellegű (méret, létrehozás dátuma stb.), vagy (pl. képeknél) a vizuálisan informatív megjelenés mód között.

Elemek kijelölése

A tartalomjegyzékben található elemek kezeléséhez is szükség van a kérdéses elem kijelölésére. A kattintást a böngészősávhoz hasonlóan itt is alkalmazhatjuk, a tartalomjegyzék azonban több elem együttes kijelölését is lehetővé teszi. Ha több fájl vagy könyvtárt akarunk kijelölni, használhatjuk a kattintások kiegészítésként a SHIFT és a CTRL billentyűket. Az első esetben két kattintás között minden fájl és könyvtárt kijelölünk, a második esetben, pedig minden kattintással újabb elemek vonhatók be a kijelölésbe.

Többszörös kijelölésre az egérrel is van lehetőség. A tartalomjegyzék elemei fölött lenyomott bal gombbal húzva³¹ az egeret egy kékes színű, áttetsző téglalap jelenik meg. A tartalomjegyzék téglalap alá kerülő fájljai és könyvtárai mind bekerülnek a kijelölt elemek közé.

³¹ Ennél a módszernél a bal gombot akkor nyomjuk le, amikor az egér a tartalomjegyzék üres területén van. Ha egy fájl, vagy könyvtár felett nyomjuk le a bal gombot, akkor nem kijelölést, hanem áthelyezést fogunk végezni.

Fájlok megnyitása

Ha a tartalomjegyzékben duplán kattintunk egy programfájl (Alkalmazás) ikonján, akkor a program azonnal elindul.

Ha valamilyen adatfájl ikonjára kétszer klikkelünk, akkor a Windows megvizsgálja a fájl kiterjesztését. Elindítja az adott kiterjesztésű fájl kezelésére alkalmas programot, és azonnal be is tölti a fájlt.

Ha például egy TXT kiterjesztésű állományon kattintunk duplán, akkor a Windows a Jegyzettömböt indítja el, és abba tölti be a kiválasztott fájlt.

Könyvtárak megnyitása

A tartalomjegyzék valamely könyvtárának megnyitásakor belépünk a könyvtárba. A művelet egyenértékű a könyvtár böngészősávban történő kijelölésével.

Fájlok átnevezése, törlése, másolása, áthelyezése, attribútumok beállítása

Ezek a fájlműveletek a mappáknál tanultaknak megfelelően végezhetők el. Csupán annyit kell tudnunk, hogy vágólappal történő másolásnál és áthelyezésnél a BEILLESZTÉS parancs használata előtt a böngészősávban kell kijelölnünk a célkönyvtárt, vagy a tartalomjegyzékben be kell lépni a célkönyvtárba.

Fájlok, mappák keresése

Néhány hónapos használat után számítógépünkön olyan nagyszámú fájl és mappa gyűlhet össze, hogy azok között még megfelelően kialakított könyvtárszerkezetben is nehéz lehet egy állományt megtalálni. Ezen segít a Windows 7 kereső szolgáltatása, amely több helyről, így az Intézőből is indítható.

Ha egy meghajtón vagy annak egy mappájában szeretnénk keresést végezni, akkor az intézőben jelöljük ki a kívánt objektumot (meghajtót), majd az ablak jobb felső részében gépelhetjük be a keresett fájl nevét, vagy a név egy részét. Névtöredék megadásakor helyettesítő karakterekkel jelezhetjük az ismeretlen vagy lényegtelen részeket. A csillag (*) bármennyi és bármilyen karaktert helyettesíthet, a kérdőjel (?) egy tetszőleges karakter helyén állhat.

A keresőmezőre klikkelve olyan további vezérlőelemek tehetők láthatóvá, amelyekkel a keresés kritériumai kiterjeszthetők a fájl létrehozásának időpontjára, valamint méretére. Amint begépeljük a fájl nevét, a Windows 7 már meg is jeleníti az első találatokat. Természetesen a Windows azokat a fájlokat és mappákat találja meg leghamarabb, amelyeknél az indexelési szolgáltatást bekapcsoltuk. Ha nem vagyunk elégedettek az eredménnyel, akkor az Egyéni szimbólumra klikkelve további helyeket adhatunk meg. Ha nincs megnyitva a Windows Intéző, akkor a Start gombra klikkelve, közvetlenül a gomb felett is megtalálhatjuk a keresőmezőt.

3.14 ADATKEZELÉS A WINDOWS 7-BEN

3.14.1 Alapvető fájlműveletek

A Windows megalkotói úgy készítették el az operációs rendszert, hogy a műveleteket minden programban nagyon hasonlóan lehessen elvégezni, ezért nem kell ezeket minden alkalmazás esetén újra és újra megtanulni. A fájlműveletek megtanulására a *Jegyzetömböt* fogjuk használni.

Ismerkedjünk meg közelebbről ezzel az alkalmazással!

A *Jegyzetömb* a Windows 3.x sorozattól öröklött program, amely elemi szövegkezelésre alkalmas. Egyszerű editor, jószerével csupán szerkesztési műveletek végezhetők a segítségével. Lehetőséget teremt ugyan a szöveg karaktereinek egyszerű formázására, de minden betű csak azonos formátumú lehet. A szövegben elhelyezhető az összes nyomtatható karakter. Új sor kezdéséhez le kell ütnünk az ENTER billentyűt.

Mentés

A program indítása után a dokumentumterület üres. A felhasználónak ide kell begépelnie a szöveget, a fentieknek megfelelően. A begépelte adatok lemezre mentéséhez a FÁJL menü MENTÉS parancsát használhatjuk. A parancs hatására megjelenő MENTÉS MÁSKÉNT párbeszédablakban három paramétert kell megadnunk:

- Tudatnunk kell az operációs rendszerrel, hogy melyik meghajtó könyvtárszerkezetében kívánjuk elhelyezni a fájlt.
- Ki kell választani a meghajtó megfelelő könyvtárát.
- Meg kell adni a fájl nevét.

A meghajtót általában a párbeszédablak HELY kombi paneljében választhatjuk ki. A megfelelő meghajtó kiválasztása után (dupla klikkelés), a párbeszédablak középső területén megjelenik a meghajtó főkönyvtárának tartalma.

Ha a fájlt valamelyik könyvtárba akarjuk menteni, akkor be kell lépünk a mappába. Ehhez duplán kell kattintani a mappa ikonján. Ilyenkor a kiválasztott mappa tartalomjegyzéke jelenik meg.

Amikor elértük a megfelelő könyvtárt, már csak a fájl nevét kell megadnunk. A párbeszédablak alsó negyedében található Fájlnev szövegdobozába begépelhetjük a nevet.

A mentés után a fájl neve megjelenik a *Jegyzetömb* ablakának címsorában.

Ha a dokumentumon az első mentés után változtatunk, majd ismét rákattintunk a MENTÉS parancsra, a paramétereket kérő párbeszédablak megjelenése elmarad, a fájl az első mentéskor megadott helyen kerül ismételt mentésre. Ilyenkor a Windows automatikusan felülírja az eredeti állományt.

Mentés másként

Ha az elsőt követő mentéskor el szeretnénk kerülni az előző változat felülírását, akkor a mentéshez a Fájl/MENTÉS másként parancsot kell használnunk. A parancs hatására megjelenik a MENTÉS MÁSKÉNT párbeszédablak, ahol megváltoztathatjuk a mentés helyét, vagy új névvel menthetjük lemezre a fájlt.

Megnyitás

Az adattárolóra mentett dokumentumok megnyitásakor a mentéshez hasonlóan meg kell adnunk, hogy a megnyitni kívánt dokumentum melyik meghajtón, melyik könyvtárban helyezkedik el, és mi a neve.

Egy fájl megnyitása a FÁJL/MEGNYITÁS paranccsal végezhető el. A megjelenő MEGNYITÁS párbeszédablakban a szokott módon választhatjuk ki a fájlt tartalmazó meghajtót és a könyvtárt. A fájlnevet vagy begépeljük a Fájlnev szövegdobozba, vagy egyszerűen rákattintunk a kiválasztott könyvtár tartalomjegyzékében. A szükséges paraméterek megadása után a MEGNYITÁS gombbal végezzük el a tényleges műveletet.

Új dokumentum

Ha munka közben teljesen új dokumentumot szeretnénk kezdeni, ismét a FÁJL menüt kell választanunk. Az itt megtalálható Új parancs hatására a *Jegyzetömb* üres dokumentumterületet jelenít meg a képernyőn, amelyben elkezdhetjük az új szöveg begépelését.

Ha a dokumentumterületen még nem mentett szöveg van az Új parancs kiadásakor, akkor a Jegyzetömb üzenetablakban kérdezi meg, hogy mi a szándékunk a dokumentummal. Az üzenetablakban lehetőségünk van a dokumentum mentésére (Mentés), a mentés nélküli továbblépésre (Ne mentsen), illetve a Mégse lehetőséget választva az eredeti szöveghez való visszatérésre.

A vágólap kezelése

Ha az operációs rendszer alkalmazásaival dolgozunk, akkor gyakran van szükségünk arra, hogy adatokat egyik helyről a másikra mozgassunk, másoljunk vagy áthelyezzünk. Előfordulhat, hogy az adatmozgatást egy program ablakán belül, vagy két program ablaka között kell elvégeznünk. A Windows operációs rendszerekben az adatok mozgatását leggyorsabban a VÁGÓLAP segítségével végezzük el.

A vágólap egy a felhasználó számára nem látható adattároló terület, amelynek közvetítésével adatok mozgathatók egy forrásterületről egy célterületre.

A mozgatott adatok meglehetősen sokfélék (karakterek, hangok, táblázatok, képek stb.) lehetnek. A forrás, és célterület lehet azonos ablakban, vagy akár különböző programok ablakában is.

A vágólap használatához, az úgynevezett vágólap kezelő parancsokat használjuk, amelyeket a programok SZERKESZTÉS menüjében találunk meg³².

A vágólap kezelés négy lépésben valósítható meg:

- A forrásterület kijelölése: Ilyenkor jelöljük meg, mely adatok mozgatását kívánjuk elvégezni. A kijelölés különböző típusú adatok esetén eltérő lehet. Szöveget például úgy jelölünk ki, hogy lenyomott bal gombbal végighúzzuk az egeret a megjelölni kívánt szöveg fölött.

³² A programok egy részénél ez a menüpont a Vágólap vagy Elrendezés menüben található!

- A kijelölt adatok vágólapra helyezése: Ezt a műveletet a SZERKESZTÉS/MÁSOLÁS, vagy a SZERKESZTÉS/KIVÁGÁS paranccsal végezhetjük el. Másolás esetén a kijelölt adat másolata, Kivágás esetén, pedig maga a kijelölt adat kerül a vágólapra. Ez első esetben az adat másolását, a második esetben áthelyezését végezhetjük el³³.
- A célterület megjelölése: Ezzel a művelettel jelezzük, hogy pontosan hová akarjuk tenni a vágólapon lévő adatot. Általában egyszerűen a célként megjelölt ablak megfelelő pontján történő kattintással végezhetjük el.
- A vágólap tartalmának beillesztése: Ezzel a lépéssel a vágólap tartalmát a megjelölt célterületre illesztjük be. A művelet a SZERKESZTÉS/BEILLESZTÉS paranccsal végezhető el³⁴. A vágólap tartalma egymás után több különböző célterületre is beilleszthető.

A vágólap kezelő parancsok mindegyike használható forróbillentyűk segítségével is:

- a másolás a Ctrl+C,
- a kivágás a Ctrl+X,
- a beillesztés a Ctrl+V billentyűkombinációkkal végezhető el.

3.15 A SZÖVEGSZERKESZTÉS ALAPFOGALMAI

3.15.1 Szerkesztés, formázás

A szövegszerkesztő program a dokumentumok tartalmi és formai kialakítására ad lehetőséget. Szerkesztési műveletek során készül el a dokumentum tartalma, a formázási műveletekkel a dokumentum formája, esztétikus megjelenése alakítható ki. A szerkesztés és a formázás a munka során nem válik el ilyen élesen egymástól, ugyanakkor a szerkesztéshez és a formázáshoz használt műveletek köre jól elkülöníthető.

A szerkesztés műveletei: a felhasználói felület és a munkakörnyezet beállítása, a dokumentum létrehozása, mentése, megnyitása, keresése, nyomtatása, a dokumentum tartalmának módosítása.

A formázás műveletei: betűtípus, karakterformák, a karakterek mérete, sortávolság, vonalak (szegélyek) használata, térköz használata, papír mérete, margók távolsága a lap szélétől, táblázat, kép és egyéb objektumok formázása, oldalszámozás formázása stb. A formátum kialakításánál is megjelenhetnek automatizmusok.

Margók, tükör

A dokumentum esztétikailag is elfogadhatatlan lenne, ha a lap teljes felületét használnánk írásra. A lapon ezért margókkal jelöljük meg azt a felületet, amelyre írni kívánunk. Helyüktől függően bal, jobb, felső és alsó margónak nevezzük őket, beállításukhoz a margók és a lap széle közötti távolságot kell megadni.

³³ A programok egy részénél ez a menüpont a Vágólap vagy Elrendezés menüben található!

³⁴ A programok egy részénél ez a menüpont a Vágólap vagy Elrendezés menüben található!

A négy margó körbefog egy téglalap alakú területet, amelyet tükörnek neveznek. A tükörbe helyezhető el a dokumentum szövege és minden egyéb része.

Ugyan a tükör területén kívülre is írhatunk, ezt mégis kerüljük el. A szövegszerkesztővel alapesetben mindig a tükörben kezdhetjük a gépelést. A tükör szinonimájaként előfordulhatnak a laptükör, az írástükör és a szedéstükör kifejezések is.

Az Office 2007 felületén a *Lap elrendezése* fül alatt található *Margók* menüpont alatt módosíthatjuk a margók beállításait.

3.15.2 A dokumentum tartalmi egységei

Tartalomjegyzék

A tartalomjegyzék a mű szerkezetét hivatott feltárni, az olvasó tájékozódását kell segítenie. A tartalomjegyzékben szerepeljenek a tartalmi egységek nevei (tartalomjegyzék, előszó, irodalomjegyzék, függelék, mutatók) és a mű érdemi részét tagoló összes cím.

A tartalomjegyzék – a szépirodalmi műveket kivéve – közvetlenül a címoldal(ak) után, a főszöveg előtt helyezkedik el. A tartalomjegyzék ritkább esetben a dokumentum végén szerepel. Az elhelyezés azért fontos, hogy az olvasó azonnal megtalálja, ne kelljen sok időt eltöltenie a tartalomjegyzék keresésével.

A tartalomjegyzék-készítést sok szövegszerkesztő elvégzi a felhasználó helyett, módosítás esetén sem szükséges az oldalszámokat keresgélni, a javítást is elvégzi. A tartalomjegyzékben a tartalmi egységek bevezető részében szerepelt részek azonos formátumúak legyenek, míg a többi cím legyen ezektől eltérő, amit behúzással, karakterformákkal érhetünk el.

Főszöveg

A dokumentum érdemleges részét, folyó szövegét az egyszerűség kedvéért nevezzük el főszövegnek. A főszöveg lehet a levél tartalma, egy könyv, szakdolgozat központi mondanivalója, egy novella szövege stb. A dokumentum tartalmi részét jelentő főszövegbeli bekezdések formátuma legyen azonos.

Egy tartalmilag összetartozó dokumentumot általában azonos betűtípussal és bekezdésformátumokkal készítünk el.

A főszöveg – gyakran formátumukban is eltérő – részekre bontható: bekezdések, címek, felsorolások, táblázatok, idézetek, megjegyzések stb. A főszöveg ezen részei segítségével válik jól tagolttá a dokumentum.

Irodalomjegyzék

Az irodalomjegyzék vagy bibliográfia mindig kapjon címet és azt a tartalomjegyzékben szerepeltessük. A dokumentumbeli helyét tekintve mindig a főszöveg után szerepeljen.

Az irodalomjegyzék elkészítése kötött szabályok szerint történik. Általában nem szerencsés, ha az irodalomjegyzék szótárakat, lexikonokat, enciklopédiákat is tartalmaz, ezeket csak indokolt esetben szerepeltessük.

Az irodalomjegyzék tartalmazzon minden olyan adatot, amely alapján a mű egyértelműen azonosítható és felkutatható. Választhatunk egyszerűsített vagy részletes leírást, de ezt az egész műben következetesen alkalmazzuk.

Lábjegyzet, végjegyzet

A lábjegyzet és a végjegyzet a főszöveg része, és szorosan köthető az irodalomjegyzékhez. A jegyzetek használata akkor szükséges, ha a szerző nem szeretné megtörni a főszöveg olvasásának folyamatosságát. A jegyzet tartalmazhat magyarázatot vagy a hivatkozott forrás helyének pontos leírását.

A lábjegyzet és a végjegyzet mondat, tehát kezdjük nagybetűvel és használjuk a mondatközi és a mondatvégi írásjeleket. A hazai szakirodalomban általában a jegyzetszám és a jegyzet szövege kisebb méretű betű, mint a dokumentum törzsének betűmérete. A jegyzetszámok a főszövegben hagyományosan felső indexben találhatóak, az egész dokumentumra nézve folyamatos számozásúak. A jegyzetszámot közvetlenül a leírt karakterekhez gépeljük, utána viszont tegyünk szóközt. A jegyzetszámokat általában az írásjel után helyezzük el, kivéve, ha az pontosan az adott szóra vonatkozik, viszont a jegyzetszám megelőzi a zárójelet, az idézőjelet és a gondolatjelet. Az Office 2007 felületén a *Hivatkozás* fül alatt található, *Lábjegyzet beszúrása*, menüpont alatt készíthetünk lábjegyzeteket.

Névmutató, tárgymutató

A névmutató a műben szereplő személyek neveit sorolja fel betűrendben. A személynevekről elnevezett tárgyakat a tárgymutatóban szerepeltessük (pl.: Petőfi híd). A névmutató a tárgymutatóval egyben is lehet, de szerencsésebb, ha külön készítjük el, és a névmutató előzze meg a tárgymutatót.

A tárgymutató olyan betűrendes felsorolás, amely megadja az adott fogalom előfordulását a műben. A tárgymutatóba kerülnek a főszöveg jelentősebb fogalmai, kifejezései, a névmutatóból kihagyott, tulajdonnevet tartalmazó kifejezések, valamint képzeletbeli személyek.

Az Office 2007 felületén a *Hivatkozás* fül alatt található, *Tárgymutató*, menüpont segítségével készíthetjük el a tárgymutató hivatkozását, majd a végén ennek alapján magát a tárgymutatót.

3.15.3 A dokumentum formai egységei

A formázást a dokumentumban három egységen lehet elvégezni: karakter, bekezdés, szakasz. Ezen kívül még beszélhetünk a táblázatok, képek és más objektumok formázásáról is, egyedi lehetőségeik miatt erről a gyakorlati részben esik szó. Az egységeket a felhasználó hozza létre, többnyire a gépeléskor. A bekezdés és a szakasz befejezésekor egy speciális jelet kell elhelyezni az adott egység végén, amelyet az ENTER billentyű lenyomásával hozhatunk létre. A formázás egységei tipográfiai szempontból egységes egészet alkotnak.

Karakter

A karakter fogalom bővebb, mint a betű fogalma. Az tény, hogy leggyakrabban betűket gépelünk, de nem szabad megfeledkezni a számjegyekről, az írásjelekről, a speciális jelekről, a zárójelekről és a szimbólumot ábrázoló jelekről sem, ezek mindegyike összefoglaló néven: karakter.

A karakter egy jelkészlet eleme. Egy teljes karakterkészletet fontnak vagy betűtípusnak neveznek.

Bekezdés

A szövegben gyakran előforduló gondolati egységek elkülönítése a bekezdésekkel történik. A bekezdéseket bekezdésjel zárja, amely egyúttal a bekezdés utáni soremelést is jelenti. A bekezdést paragrafusnak is nevezik.

A bekezdés automatikus tördelésével a felhasználó munkája egyszerűbb lett, de ennek ellenére a dokumentumkészítésnél oda kell figyelni a bekezdés sorainak elhelyezésére.

Behúzás: A bekezdés szélességének nem szükséges a bal margótól a jobb margóig terjednie, ami állítható a bal és a jobb behúzás formátummal.

A bekezdés egy vagy több sorból állhat. A bekezdés sorait tekintve megkülönböztetünk első sort és szövegtörzset. A bekezdések tagolása megoldható az első sor és a szövegtörzs helyzetének állításával. Az első sor behúzásnál a szövegtörzs sorainak kezdete a bal behúzás mértékéhez igazodik, míg az első sor a megadott mértékkel beljebb kezdődik.

Függő behúzás esetén az első sor kezdete a bal behúzás mértékéhez igazodik, a szövegtörzs minden sora viszont a beállított mértékkel beljebb kezdődik.

Néhány oldalnál már érdemes a bekezdések első sorát behúzni, így pl. az évfolyamdolgozat tagoltabbá, olvashatóbbá válik. Rövid bekezdések írásakor a behúzás elhagyható a cím utáni első bekezdésnél, amivel megszüntethető a cím után keletkező fehér folt, üres tér.

A behúzás formátummal vagy a bekezdés karaktereinek, karakterformátumának módosítása után lehet, hogy a bekezdés az eredeti egy helyett több sorba fog kiférni. Célszerű ezért az egy sorból álló bekezdések esetén is beállítani az első sor és a szövegtörzs behúzásának mértékét.

Igazítás: A bekezdés sorait az alkalmazott behúzások által meghatározott helyen négyféleképpen igazíthatjuk.

Balra zárásnál a bekezdés sorainak a kezdete, jobbra zárásnál a sorok vége, míg sorkizárásnál a sorok eleje és vége is egy vonalba kerül, amit a szóközök soronkénti egységes megnövelésével ér el.

A negyedik igazítás a középre zárás, amikor a bekezdés sorai előtt ugyanannyi távolság van, mint utánuk a bekezdés behúzásához viszonyítva, azaz a sorok (tengelyesen) tükrösen helyezkednek el.

A sorkizárás formátumot a szavak közötti szóközök egyenletesen elosztott megnövelésével hajtja végre. A sorkizárt bekezdésre ezért sokszor jellemző, hogy egy-egy sorban a szavak távolra kerülnek egymástól. Ez jelentősen rontja a dokumentum külalakját. A megoldást az elválasztás használata nyújtja. A sorkizárt bekezdésben lehetőleg mindig alkalmazunk elválasztást!

Térköz: A bekezdés előtt és után lehetőség van egy kis üres rész kihagyására, amelyet térköz formátumnak neveznek. A bekezdés ilyen módon kiemelhető, elkülöníthető a többi-től. Ezt a formátumot éppen ezért címek esetén alkalmazzák legtöbbször. Több, egymás utáni bekezdés esetén a tagolásnak köszönhetően könnyen olvasható a szöveg.

Sorköz: A sorok távolsága a betűmérettől és a sorköz formátumtól függ. A bekezdésnek alapesetben a beállított távolsága szimpla, azaz minden sort felhasználunk. Egyes esetekben ettől eltérő, általában nagyobb sortávolság is beállítható. Jellemzően másfél vagy dupla sortávolság állítása használatos, de lehetőség van a felhasználó által megszabott távolság beállítására.

A betűk méretéhez viszonyítva túlságosan nagy sorköz formátum nagyon nehezen olvasható, sőt esztétikailag is rossz megoldás. Kerüljük az egynél kisebb sorköz beállítását!

Szakasz

A szakasz a dokumentum legnagyobb, általában több bekezdésből álló tipográfiai egységes része. A szakasz helyett a szekció (section) név is használatos. A szakasz saját formázó parancsokkal rendelkezik. A dokumentum a szakaszok összessége. A dokumentum állhat egy szakaszból is, ekkor az alkalmazott szakaszformák az egész dokumentumra érvényesek.

Az oldalak tulajdonságai: A nyomtatásnál használt papírméret és a hozzá kapcsolódó beállítások hiánya nagyon sok meglepetést okozhat. Szakaszonként beállítható a nyomtatásnál használt oldalak mérete, tájolása, a tükör helye a margók távolságának beállításával, az élőfej és az élőláb helye, valamint az, hogy a páros és páratlan oldal eltérő vagy azonos legyen az élőfej, az élőláb tartalmát és a margók helyzetét tekintve.

Az írógépen a másik lehetőség a kiemeléshez a karakterek aláhúzása. A szövegszerkesztők igen változatos vonalakkal segítik ezt, azonban tipográfiaiilag ezt a kiemelés általában kerüljük, legfeljebb címeknél alkalmazzuk.

3.15.4 A bekezdések egyéb formátumai

Tabulátor

A tabulátor olyan bekezdésforma, amellyel lehetőség nyílik több oszlopba rendezni számadatokat, szavakat, kifejezéseket.

A tabulátornak több, egymással összefüggő jelentése ismert. A tabulátor egy bekezdésformátum, amelynél a bekezdéshez tabulátorpozíciók rendelhetők. A pozíciók a bekezdésben meghatározzák, hogy a tabulátorkarakterek a laptükör mely pontjába tolják el a tabulátor mögötti karaktereket.

Tabulátornak nevezzük a billentyűzet egyik speciális billentyűjét. A tabulátor a billentyűzet bal oldalán, a CAPS LOCK fölötti billentyű, egy balra és egy jobbra mutató nyíl mellett tartalmazhatja a Tab feliratot is. A billentyű lenyomásakor a beszúrási pontba egy tabulátorkaraktert írunk.

Tabulátornak nevezzük továbbá azt a szerkesztő karaktert, amely a tabulátor gomb megnyomása után jelenhet meg a szöveg sorában a képernyőn. A nyomtatáskor nem látható karaktert egy jobbra mutató nyíl jelöli: →

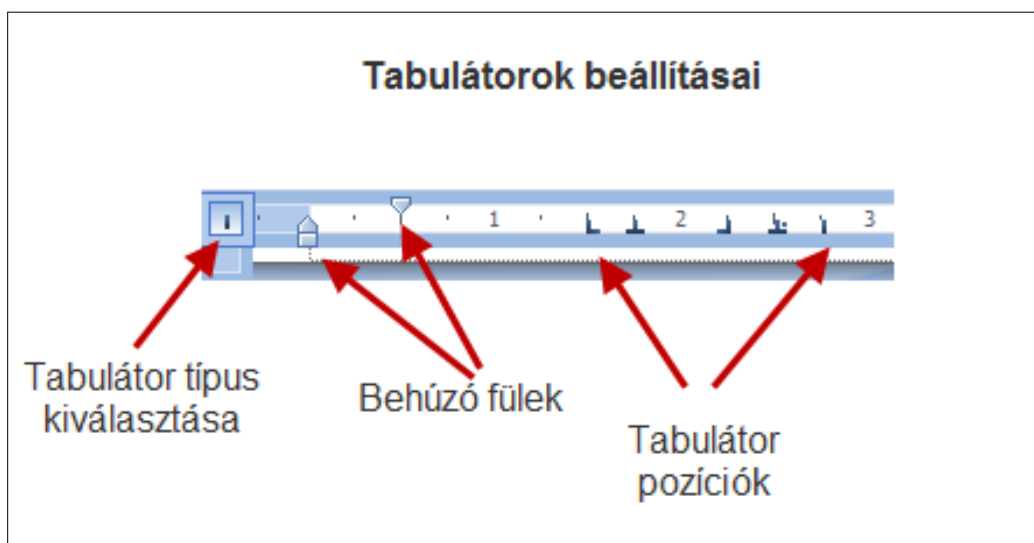
Hogyan gépeljük? Az oszlopokat tabulátorjelek választják el egymástól, míg a sorok végén – itt kivételesen – egy bekezdésjelet célszerű gépelni. Minden új oszlop előtt csak egy tabulátor jelet kell gépelni. A tabulátor jel előtt és mögött ne szerepeljen más karakter pl. szóköz. A tabulátor karakter ugyanúgy másolható, törölhető, áthelyezhető, mint bármely más karakter.

Általánosan igaz, hogy ha az adatokat több oszlopban szeretnénk elhelyezni, akkor mindig tabulátorral elválasztva érdemes begépelni azokat, hiszen gépeléskor ez a legegyszerűbb, ráadásul az így gépelt adatok formázására számtalan módunk van.

A tabulátor karakter sajátos tulajdonsága, hogy amennyiben egy adat a tabulátorpozíción túlnyúlik, akkor a tabulátor karakter nem „gondolkodik”, hanem az utána lévő adatot a rákövetkező pozícióhoz rendeli.

Tabulátor menüből: A tabulátorok beállításait a *Kezdőlap lap, Bekezdés* csoportjának jobb alsó sarkában található *Bekezdés* párbeszédpanel megjelenítése gombra klikkelés után, a párbeszédablak bal alsó sarkában megjelenő Tabulátorok feliratra klikkelve érhetjük el. A Pozíció alatti szövegdobozba gépeljük a pozíciót centiméterben. Az értéket számmal írjuk be, ami megfelel a bal margótól mért távolságnak. Amennyiben rendelünk hozzá igazítást vagy kitöltést, akkor azt is bejelöljük. Ezek után megnyomjuk a *Felvétel* gombot. A következő pozíciónál ugyanígy járunk el. Ha módosítani szeretnénk egy pozíciót, akkor a listában kiválasztjuk az egérrel, majd megváltoztatható az igazítása, kitöltése, ezután pedig mindig megnyomjuk a *Felvétel* gombot. A rosszul felvett pozíciót kiválasztjuk és a *Törlés* gombbal töröljük. A műveletek végén megnyomjuk az OK gombot.

Tabulátor vonalzóval: A tabulátor formátumot a vonalzón gyorsabb beállítani, de ehhez az egérrel nagyon kifinomultan kell bánni. A vonalzó elején a tabulátort választó gombra történő kattintással választhatunk egy tabulátorjelölőt. Az öt tabulátorjelölőből négy itt is választható (a vonal jelölő nem).



35. kép Tabulátor pozíciók beállításai vonalzóról

A formátum megszüntetése: Az összes tabulátorpozíció törölhető a *Kezdőlap lap, Bekezdés* csoportjának jobb alsó sarkában található *Bekezdés* párbeszédpanel megjelenítése gombra klikkelés után, a párbeszédablak bal alsó sarkában megjelenő *Tabulátorok* felírra klikkelve. A megjelenő párbeszédablakban válasszuk *Az összes törlése* opciót. A gomb hatására az összes pozíció megszűnik, vagyis a formátumot töröltük a bekezdésről. A tabulátorok karakterek ezután az alapértékek szerinti pozíciókhoz rendelik a mögöttük lévő karaktereket.

Felsorolás és számozás

Egy rövid dokumentum esetén is szerencsés a felsorolás tételeit külön sorban elhelyezni, és azokat valamilyen jellel megkülönböztetni, így a szöveg sokkal áttekinthetőbb. A Wordben sorszámmal vagy felsorolásjelző karakterrel csak a bekezdések láthatók el, ami azt jelenti, hogy a felsorolás tételeit külön-külön bekezdésbe kell gépelni. A formátum a sorszámok esetén különösen hasznos, ugyanis a sorszámot a Word áthelyezésnél, törlésnél és beszúrásnál automatikusan frissíti.

A formátum használatakor a Word a bekezdések első sora elé helyez egy felsorolásjelző karaktert (szimbólumot) vagy egy sorszámot. A *Kezdőlap lap, Bekezdés* csoportjában keressük meg a *felsorolás és számozás* parancsgombjait, ahol a szimbólum melletti nyílra klikkelve láthatóvá válik a legutóbb használt szimbólumok és számozások sora, a dokumentumban eddig használt felsorolás és számozás szimbólumok, valamint a szimbólum, illetve számozás gyűjteményből kiválasztható a kívánt szimbólum vagy sorszám.

Az Office 2007 felületén a *Beszúrás* lap alatt található, *Táblázat* csoportban lévő *Táblázat beszúrása* parancs segítségével illeszthetünk be táblázatokat. A megjelenő párbeszédablakban megadható a sorok és az oszlopok száma és a méretezés jellemzői.

Képek beszúrása

Képek, alakzatok, ClipArtok (az Office programcsomaghoz biztosított tematizált ábra és képgyűjtemény) beszúrásához válasszuk a *Beszúrás lap, Ábrák* elemét.

A *Képek* elemnél tudnunk kell, hogy hol található a háttértáron az adott fájl, amelyet a Kép szimbólumra klikkelés után megjelenő párbeszédablakban kereshetünk meg, és a *Beszúrás* gombra klikkelve helyezhetjük el a dokumentumban.

Az *alakzatok* gombra klikkelve a megjelenő listából ki kell választanunk a megfelelőt, majd a lista eltűnése után a bal egérgombot lenyomva és nyomva tartva többnyire átlós mozgást végezve meg kell határoznunk az alakzat méretét. A megfelelő méretet elérve fel kell engednünk az egér bal gombját, amelynek hatására megjelenik az alakzat a dokumentumban.

3.15.5 Táblázat beszúrása

A táblázat a szöveg közé beékelődő, cellákból álló dokumentumrész. A táblázatot célként szerkeszthetjük, oszloponként, soronként és cellánként is formázhatjuk, sőt a táblázat celláiban a bekezdés és más egyéb formátumok is használhatók tartalmuktól függően.

Egy sor és egy oszlop találkozásánál található egy téglalap, amit cellának nevezünk. A cellákba írhatjuk az adatokat vagy egy tetszőleges szöveget. A cellákban található egy cella vége jel, amely nyomtatáskor nem látszik.

Egy cellában akár több bekezdés is lehet és a cella objektumot is tartalmazhat. Formázható a cellákban lévő karakter, illetve bekezdés, valamint maga a cella. A cellának például lehet saját szegélye, mintázata és a benne lévő adatot vízszintesen és függőlegesen is igazíthatjuk. A cella adatait a táblázatban sorba rendezhetjük, sőt az adatokat össze is adhatjuk.

Táblázat létrehozása

Az Office 2007 felületén a *Beszűrés* lap alatt található, *Táblázat* csoportban lévő *Táblázat beszűrésa* parancssegítségével illeszthetünk be táblázatot. A megjelenő párbeszédablakban megadható a sorok és az oszlopok száma és a méretezés jellemzői.

3.15.6 Stílusok használata

Stílusok használatával – a megismert formátumokra alapozva – a formázás unalmas, ismétlődő műveleteinek elvégzését a Wordre bízhatjuk. A stílusok használata az eddigi tevékenységünkhöz képest négy jelentős előnnyel jár:

- A dokumentum egésze tipográfiailag egységes lesz anélkül, hogy nekünk állandóan észben kellene tartani a használt formátumokat.
- A formázás ideje a töredékére csökken.
- A bekezdés- és karakterformátumok módosítása sokkal egyszerűbb.
- Egyszerre változtathatók meg az egymástól távol lévő, de azonos formátummal rendelkező bekezdések, pl. címek.

A Wordben mindig használtunk stílust, még ha ez eddig nem is tűnt fel. Az üres dokumentum bekezdései többnyire Normál stílusúak, amíg meg nem változtatjuk. Az aktuális bekezdés stílusa a *Kezdőlap* lap, *Stílusok* csoportjában tekinthető meg (sárga kerettel jelölve).

A stílusok fajtái: A kapcsolódó formátumok alapján két stílust különböztetünk meg, a bekezdés- és a karakterstílust. Mi most csak az előbbivel foglalkozunk. A bekezdésstílus a bekezdés- és a karakterformátumokat is tartalmazza, hiszen ez a két formátumcsoport határozza meg egy bekezdés tipográfiáját.

A stílusok elkészítésük szerint két részre oszthatók: a Word előre létrehozott, ún. beépített stílusai, illetve a felhasználó saját maga készített stílusai. Az elkészítési módtól függetlenül a stílusok bármelyike utólag is megváltoztatható.

Alkalmazás: A már létező stílusokkal a formázás igen egyszerű. Az adott szövegrészt kijelöljük a dokumentumban, majd a *Kezdőlap* lap, *Stílusok* csoportjában a jobb alsó párbeszédablak megjelenítő szimbólumra klikkelve kiválasztjuk a kívánt stílust. Ennek hatására a kijelölt szövegrész az összes stílushoz tartozó formátumot felveszi. A stílussal formázott bekezdések stílusát természetesen megváltoztathatjuk, de egyszerre mindig csak egy stílusuk lehet, tehát az újbóli stílus alkalmazása a régi stílus elvesztését jelenti.

A *Stílus* mező legördülő listájában a stílusnévhez rendelt formátumok többsége látványosan megjelenik, ha a *Minta megjelenítése* kiválasztónégyzetet bejelöljük.

Új stílus készítése: A *Kezdőlap Stílusok* csoportjában történik.

A stílus formátumának módosítása: A *Kezdőlap Stílusok* csoportjában klikkeljünk a jobb oldali egérgombbal a stílus nevére, majd válasszuk a módosítás parancsot. A Stílus módosítása párbeszédablakban az alapvető beállítások (név, formázási beállítások) után a Formátum gombot lenyomva egy listából kiválaszthatjuk a módosítani kívánt további jellemzőket (betűtípus, bekezdés stb.).

Stílus törlése: A *Kezdőlaplap Stílusok* csoportjában klikkeljünk a jobb oldali egérgombbal a stílus nevére, majd válasszuk az *Eltávolítás* a kész stílusok gyűjteményéből opciót.



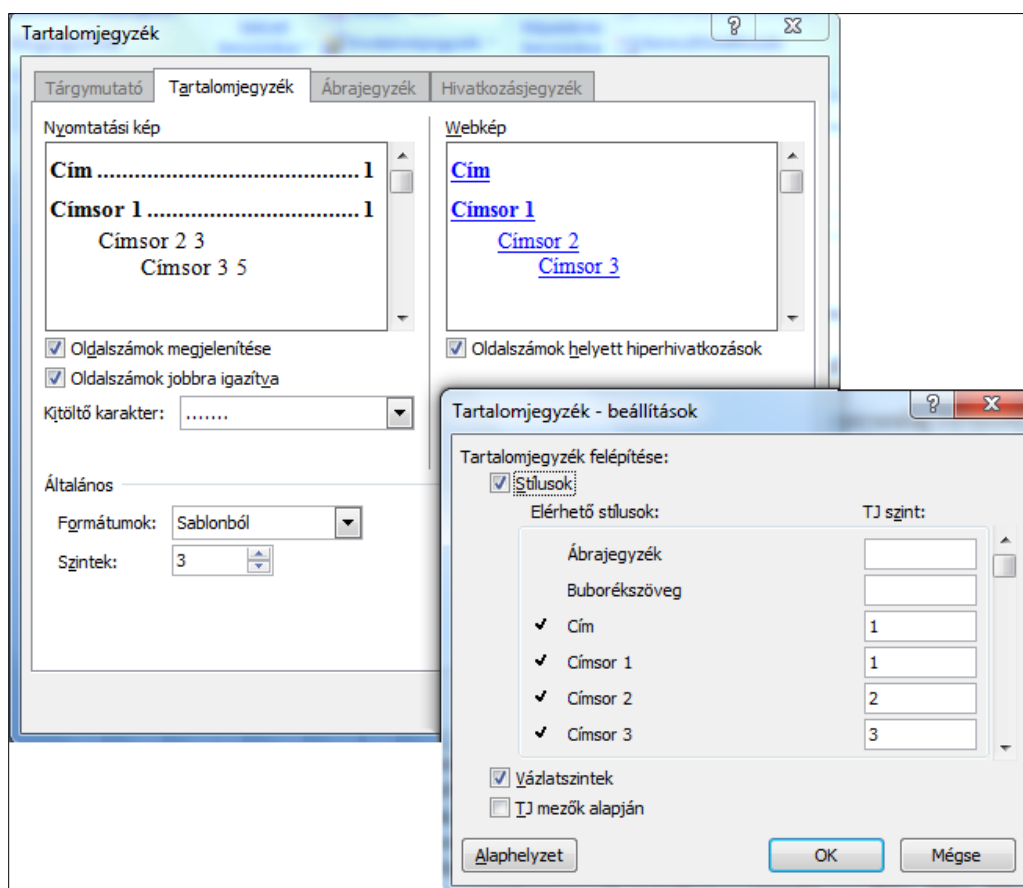
36. kép *Stílusminták*

Tartalomjegyzék a címsor stílusok alapján

Tartalomjegyzék készítése: A dokumentumban az összes címet ellátjuk a beépített címsorok valamelyikével, de kizárólag a címetek.

A beszurási pontot (kurzort) a dokumentum azon pontjára állítjuk, ahová a tartalomjegyzék mezőt szeretnénk elhelyezni.

Egy üres bekezdésbe szúrjuk be a tartalomjegyzéket: a *Hivatkozás* szalag *Tartalomjegyzék* csoportjában válasszuk a *Tartalom* elemre klikkelve a *Tartalomjegyzék* beszurása elemet.



37. kép A tartalomjegyzék beállításai

A parancs kiadását követően egy párbeszédablakban végezzük el a formátumra és tartalomra vonatkozó beállításokat. A formátumok alatti listából a Hivatalos forma használatos a legtöbbször, felette – az új beállítások alapján – állandóan változó Minta alatti kép segít a formátum helyes kialakításában.

A párbeszédablak középső részében az oldalszámok letilthatók, jobbra igazíthatók, de ez nem minden formátumnál lehetséges. A *Szintek* utáni szám határozza meg, hogy a cím-

sor stílusú bekezdések közül melyik szerepeljen még a tartalomjegyzékben, így elkerülhető a hosszú oldalakon át tartó, sok fölösleges bejegyzéssel teli tartalomjegyzék. A *Kitöltő karakter* a cím szövege és az oldalszám közötti távolságon jelenik meg, így vezetve a szemet a helyes oldalszámhoz.

A *Beállítások* gombbal és a *Módosítás* gombbal még újabb változtatások kezdeményezhetők. Az *Egyebek* gombra klikkelve itt lehetséges az egyes stílusokhoz a megfelelő, tartalomjegyzékben szereplő szint hozzárendelése.

A *Módosítás* gombbal a leendő tartalomjegyzék szintenkénti bejegyzéseinek formátumát állíthatjuk, ugyanis a tartalomjegyzék mezőben a szintekhez a TJ 1, TJ 2, TJ 3 stb. stílusok tartoznak, így most vagy később a már megismert módon a felhasználó megváltoztathatja a stílushoz tartozó formátumokat.

Tartalomjegyzék törlése: az egész tartalomjegyzéket kijelöljük, majd megnyomjuk a DELETE billentyűt. A tartalomjegyzéket ezzel töröltük, a címsor stílussal formázott bekezdések és azok stílusai változatlanok maradnak.

Tartalomjegyzék aktualizálása: a *Hivatkozás* szalag *Tartalomjegyzék* csoportjában válasszuk a *Tartalom* elemre klikkelve a *Frissítés* elemet.

3.16 ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Mit nevezünk hardvernek?
2. Mit nevezünk szoftvernek?
3. Mire szolgálnak a bemeneti eszközök?
4. Mire szolgálnak a kimeneti eszközök?
5. Soroljon fel bemeneti és kimeneti eszközöket!
6. Mi az operációs rendszer feladata?
7. Mi a különbség a rendszerprogramok és a felhasználói programok között?
8. Mi a fájlrendszer szerepe?
9. Foglalja össze, mire szolgál a Windows Intéző program!
10. Hogyan lehet egyszerre több elemet kijelölni a Windows intézőben?
11. Ismertesse a MS Word 2007 felhasználói felületének legfontosabb elemeit!
12. Mit nevezünk a szövegszerkesztésben bekezdésnek?
13. Mi a különbség a lábjegyzet és a végjegyzet között?
14. Soroljon fel legalább 5 dokumentumszerkezeti egységet, és jellemezze ezeket!
15. Mire használható a vágólap?

3.17 AJÁNLOTT IRODALOM

Bártfai Barnabás: *Windows 7 zsebkönyv*. Budapest, BBS-Info Kft., 2009

Bóta László: *Szövegszerkesztés*. Eger, Könyv-Jelzős Kft., 2004

Markó Imre: *PC hardver konfigurálás és installálás*. Budapest, LSI Oktatóközpont, 2005

Sikos László: *PC Hardver kézikönyv*. Budapest, BBS-Info Kft., 2006

4. ELEKTRONIKUS TANANYAGOK MEDIÁLIS ELEMEI I. ÁLLÓKÉPSZERKESZTÉS

4.1 A LECKE CÉLJA ÉS TARTALMA

A lecke célja a könyvtári munkában előforduló kép- és szövegalapú dokumentumok digitalizálásának elsajátítása, a digitalizálás eszközeinek megismerése és használatuk elsajátítása a gyakorlatban. A hallgatók legyenek tisztában a digitális képformátumok tulajdonságaival, minőségi paraméterivel, a képfeldolgozás szoftvereivel (Microsoft Office Picture Manager, Adobe Photoshop). A hallgatók legyenek képesek önállóan bármilyen formátumú digitális kép szerkesztett előállítására kimenettől és archiválási módtól függetlenül. Ismerjék és használják a képszerkesztéshez kapcsolódó szakkifejezéseket magyarul és angolul.

Tartalom:

- Digitális képi információk helye és feldolgozása a modern könyvtárakban
- Képdigitalizáló eszközök a könyvtárakban
- Optikai karakterfelismerés, OCR technológia
- A digitális képek jellemzői
- Grafikai rendszerek
- Digitális képfeldolgozás a gyakorlatban
- Képminőség javító eljárások
- Digitális képek szerkesztési lehetőségei

4.2 DIGITÁLIS KÉPI INFORMÁCIÓK HELYE ÉS FELDOLGOZÁSA A MODERN KÖNYVTÁRAKBAN

4.2.1 Bevezetés

A nemzeti kulturális örökség részeként a könyvtári dokumentumok digitalizálása alapvető fontosságú társadalmi érdek, mert az információs társadalom mennyiségileg több, minőségileg jobb, és mind gyorsabban megszerezhető információt igényel.

A könyvtári digitalizálás fogalmát a lehető legtágabb értelemben értjük, amely a szorosabb értelemben vett digitalizálás mellett kiterjed a digitális objektumok begyűjtésének, hosszú távú megőrzésének, feldolgozásának és közzétételének kérdéseire is. Ebben az értelemben a digitális objektumokat (kép, hang, szöveg, mozgókép) új információhordozóknak tekintjük, amelyeknek speciális – a hagyományos könyvtári dokumentumoktól eltérő – tulajdonságaik vannak.

Fontos, hogy a könyvtárak közvetítésével digitális formában is legyen elérhető a magyar könyvtárakban őrzött kulturális vagyron, amely szabadon hozzáférhető módon segíti a kutatást, a képzést és megfelel a nemzeti kultúra megőrzésére irányuló célkitűzéseknek.

Ennek jegyében leckénkben a digitális képfeldolgozással foglalkozunk.

4.2.2 Mit tekintünk állókép-dokumentumnak?

Állókép-dokumentum minden olyan kép mely a tér egy részét, – valós vagy képzelt – élőlényt, tárgyat, – természetes vagy mesterségesen előidézett – jelenséget, műszaki alkotást, vázlatot, grafikát statikusan ábrázoló – fizikai, térbeli kiterjedéssel rendelkező adathordozón jelenik meg.³⁵

4.2.3 A digitalizálás előkészítése és tervezése

Az állóképek digitalizálása, illetve e művek publikálásának a tervezése a munka kezdetén számos döntés meghozatalára kényszeríti a dokumentumok digitalizálására vállalkozó intézmények munkatársait.

1. El kell dönteni, hogy mi a digitalizálás fő célja. Állományvédelem, archiválás, publikálás vagy szolgáltatás esetleg mind a négy.
2. El kell dönteni, hogy minden esetben eredeti művekről történjen azok digitális változatának elkészítése, vagy sem. E döntést befolyásolhatja az elérhető eszköz jellege, a digitalizálásra fordítható anyagi erőforrás nagysága.
3. El kell dönteni azt is, hogy milyen képi állományt válasszunk. A képi állományok lehetnek:
 - vektor- vagy objektumorientált állományok,
 - pixel vagy képpont alakú (raszter) állományok;
 - metafile-ok melyek mindkét fenti típusú információ tárolására alkalmasak.
4. El kell dönteni azt is, hogy a digitális másolatok szolgáltatása csak helyi, vagy világhálón keresztül valósul-e meg. A döntést befolyásolhatja a publikálandó képek mérete és a képekhez fűződő szerzői és tulajdon jogok.

4.2.4 Digitalizálás és feldolgozás

1. Ha az állományvédelem az elsődleges cél, akkor törekedni kell arra, hogy az eredeti műről szkenneléssel történjen a digitális változat elkészítése.
2. Amennyiben archiválás a fő cél, akkor célszerű legalább 500³⁶ dpi felbontással készíteni a digitális változatot. Legalább két külön helyen őrzött másolatot célszerű készíteni, hogy az esetleges utólagos sérülés miatt ne kelljen a digitalizálást megismételni.
3. Csak archiválás esetén a kép javítása nem kívánatos, mert az ilyen beavatkozások nyomán eredetiségre utaló nyomok veszhetnek el. Az archivált állományok alkalmasak nyomdai sokszorosításra is. Sokszorosítási igény esetén nem kell ismét az eredeti művet kézbe venni.

³⁵ Mihalik József: *Állókép-dokumentumok digitalizálásának teknikai, technológiai kérdései*. URL: <http://mek.oszk.hu/minerva/html/digkonf200411/eloadasok.htm> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

³⁶ A gyakorlatban a térképek tömeges digitalizálása legtöbbször A0 méretű térképek digitalizálására alkalmas 400-800 dpi (10 vonalpár/mm – 20 vonalpár/mm) felbontású eszközökkel történik. Detrekői Ákos – Szabó György: *Térinformatika*. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002. p. 112.

4. Képjavitást „retusálást” – igény és szükség szerint – csak a nyomdai célra készített változaton szabad végezni.
5. Ha csak a publikálás a cél, akkor többféle eszköz és digitális formátum között választhatunk. Viszonylag olcsón készíthető a dokumentumokról digitális változat. Ez esetben legfeljebb 300³⁷ dpi valós optikai felbontású másolatokra van szükség.

4.3 KÉPDIGITALIZÁLÓ ESZKÖZÖK A KÖNYVTÁRAKBAN

4.3.1 Digitális fényképezőgépek

A hagyományos fényképezőgép mellett megjelentek az ún. digitális fényképezőgépek, Előnyük hogy a „fénykép” azonnal elkészül, egy LCD-kijelzőn megtekinthető, a rosszul sikerült kép letörölhető.

A digitális fényképezők egyik legfontosabb jellemzője az, hogy mennyi képpontból áll egy elkészített kép. A gép belsejében egy ún. CCD³⁸ vagy CMOS panelra hárul a kép digitalizálása. Ezek úgy működnek, hogy a panel fényérzékeny diódái alakítják át a fényt, melyből digitális jelek nyerhetők. A felbontás ma használt mértékegysége a megapixel. A megapixel egymillió képpontot jelent, vagyis egy 6 MP-s kép hatmillió képpontból áll.

Ma 6-35 megapixeles digitális fényképezők léteznek, a csúcstechnika természetesen ezt felülmúlja.

A digitális fényképezőgép jellemző tulajdonsága az optikai zoom, azaz mennyire vagyunk képesek távoli dolgokat közletről fényképezni a helyünk elhagyása nélkül. Sok fényképező a 3-szoros (3×) optikai zoommal rendelkezik, de a jobb gépek 12×, 20× vagy ettől lényegesen nagyobb mértékű zoomolásra képesek.

A mi szempontunkból fontos tulajdonság a „makro” opció megléte, hiszen a könyvtárakban gyakran fordulhat elő, hogy a dokumentumokról közeli felvételeket kell készítenünk. A mai gépek képesek 1-2 cm távolságból is éles képet előállítani. Az ilyen képek elkészítése csak megfelelő fotóállványról lehetséges.

Lényeges szempont lehet a tárolt kép formátuma. A mai gépek többsége a JPEG formátumot preferálja, de ez nem alkalmas profi archiválásra. Csak olyan gépet válasszunk³⁹, amellyel lehetséges a TIFF, vagy a RAW formátum rögzítésére, mert ezek képesek veszteség nélkül és előzetes korrekciók nélkül, a gép beállításai alapján elmenteni a képeket.

4.3.2 Szkennerek

A szkennerek azon adatok bevitelét teszi lehetővé, amelyek egy síkban találhatók. A digitalizálandó alapanyag szempontjából alapvetően kétféle szkennertípust lehet megkülönböztetni:

- átnézeti (film)
- ránézeti (pozitív) szkennereket.

³⁷ Az külön probléma a felhasználó szemszögéből nézve, hogy a mai képernyők felbontása 72-96 dpi.

³⁸ CCD és CMOS: képfelvető elemek, amelyek feladata az analóg fényinformációk érzékelése és átalakítása elektromos jelekké.

³⁹ Digitalizálási célokra a digitális tükörreflexes, ún. DSLR gépek a legalkalmasabbak.

Minden szkennertípus felépítése más és más. A szkenner egyik legfontosabb paramétere a felbontás (DPI). A felbontás adja meg, hogy milyen kis részleteket képes a szkennert „látni” az eredetiben. Mivel az angolszász hosszúságegység az inch, ezért a szkennert fontos jellemzője az egy inch hosszban felismert pontok száma. A több pontot felismerő szkennert által feldolgozott kép lesz a jobb, amit pont/inchben mérnek, rövidítése DPI (Dot Per Inch - pont per hüvelyk). Az 1200 dpi-s szkennert egy inch oldalhosszúságú négyzet felületén 1200×1200 pontot képes felismerni. Van olyan szkennert is, amely vízszintesen és függőlegesen eltérő pontot képes felismerni egyenlő távolságon, amit a termékben jelezni is szoktak. A szkennernek jelenleg 300-1200 DPI-sek, ugyan a diaszkennert néhány ezer DPI-sek, de hozzá kell tenni, hogy a diaszkennert más elven működik.

Lényeges a különbség van az optikai (a valós) és az interpolációs (szoftveres) felbontás között. Míg az előbbi érték a szkennert valódi érzékenységet tükrözi, az utóbbi egy matematikai, szoftveres eljárással, ebből előállított felbontás. A ránézeti eredeti digitizálására a 600-1200 dpi valós optikai felbontás általában elegendő.

Másik alapvető fontosságú paraméter a színérzékenység, azaz, hogy milyen árnyalatkülönbségeket tud a szkennert megkülönböztetni. A színes szkennernek ma már minimum 24 bites színmélységgel, azaz RGB csatornánként 8-8 bit érzékenységgel készülnek. Ez a mennyiség első ránézésre elegendő. Azonban a tapasztalatok szerint a szkennelés utáni szín- és tónuskorrekciós műveletek miatt nagyon jó, ha ennél több információ áll rendelkezésünkre. Így a professzionális digitizálás esetén inkább a 36 vagy akár a 48 bites (12-14 bit/színcsatorna) színmélységű szkenneret használják. Általában igaz, hogy szkenneléskor jobb nagyobb árnyalati terjedelmet, több információt beolvasni, hiszen ebből később még könnyen előállíthatunk kisebb terjedelmű képet, de ez fordítva már nem igaz.

Gazdasági szempontból fontos jellemző a digitizálás sebessége. A szkennelés sebességét alapvetően az határozza meg, hogy a szkennert hány menetben olvassa be a dokumentumot. Egyszerre több csatornán (RGB), vagy csatornánként külön-külön történik a feldolgozás.

4.3.3 Szkennert típusok

Dobszkennertek

Hátrányuk, hogy a dobra csak hajlékony eredeti helyezhető fel. A dobnál nagyobb méretű anyagokból az – eredetiről közvetlenül – rész sem szkennelhető ki.

A síkgyas szkenneret

Mechanikájuk kétféle lehet: a képtartó vagy a letapogató rendszer mozog a szkennelés közben. Előnyük, hogy nem csak hajlékony eredeti szkennelhető. Néhány típus esetén a képtartónál nagyobb méretű eredetiről is lehet egy-egy részt szkennelni, sőt ezeket montírozni is. A jobb készülékekhez dia feltétet is adnak, vagy az opcióként külön megvehető. Optikai felbontása általában 2200×4800 dpi, míg színmélysége 48 bit körül van.

Diaszkennner

Csak dia és fotónegatív beolvasására használható. Az optikai felbontása 1800×1800 dpi (4,2 millió pixel), míg szoftveresen akár 19.200×19.200 dpi-vel is elboldogul.

Dokumentumszkennner

Nagy mennyiségű dokumentumok beolvasására lettek kifejlesztve. Az így beolvasott dokumentumokat archiválási célokra mentik le, vagy OCR (karakterfelismerő) alkalmazásoknak adják tovább, ezek a beolvasott képfájlt karakteres anyaggá konvertálják vissza.

Átnézeti (film) szkennerek

Az átnézeti (film) szkennerek eredeti képtartói csak kivételes esetben nagyobbak a 30x30 cm-es méretnél. A szabatos, nagy formátumú (24×24 cm vagy 30×30 cm) filmszkennerek valós optikai felbontása eléri a 3600 dpi-t (~7 µm). Az eredeti tartalma, illetve a szükséges nagyítás (reprodukálás) határozza meg a szkennelés során alkalmazandó felbontás mértékét.

A szkennelés az eredetik tulajdonságaitól (tekercs, külön álló lapok stb.) és a szkennner adottságaitól függően a digitalizálás részben automatizálható.

Az átnézeti szkennerekkel – típustól függően – fekete-fehér, szürkeárnyalatos, színes, hamisszínes, diapozitív és negatív eredetik digitalizálhatók.

A negatívok és diapozitívok hordozó anyaga üveglemez vagy különböző minőségű film lehet. A hordozó minősége – mechanikai, fizikai és kémiai tulajdonságait tekintve – alapvetően meghatározhatja az alkalmazható szkennner típusát.

Mikrofilm szkennerek

A mikrofilm, mint hagyományos archiváló eszköz az egyik legismertebb lehetősége volt a könyvtári munkának. A mikrofilmen tárolt dokumentumainkat a korszerű informatika eszközeivel újra hozzáférhetővé és egyszerűen kereshetővé tehetjük a mikrofilmek újradigitalizálásával. A mai eszközök képesek az akár 33 000 DPI optikai(!) felbontásra és a képkockák automatikus mentésére és elnevezésére is, az automatikus markerek felismerésével. Gyorsan dolgoznak akár 5,5 másodperces sebességre is képesek.

Könyvszkennner

A könyvszkennereket speciálisan könyvek digitalizálására fejlesztették ki. Az automatikus lapozás révén képesek komplett könyveket beolvasni. Felbontásuk: 300-650 dpi és képesek egyetlen óra alatt egy 2400 oldalas könyvet feldolgozni.

4.4 OPTIKAI KARAKTERFELISMERÉS, OCR TECHNOLÓGIA

A könyvtári adatbázisok kialakításakor illetve folyóiratok, könyvek digitalizálásakor nagy hasznát vesszük ennek a technológiának.

Az OCR rövidítés, az *Optical Character Recognition* elnevezést rövidíti. Elsősorban papíron lévő dokumentumainkat alakíthatjuk át számítógépben feldolgozható formára. Tehát például egy könyvből csinálhatunk Word dokumentumot, hogy azt utána tetszőlegesen formázva használjuk fel elektronikus vagy újra kinyomtatott formában.

Az oldal beolvasása kétféle forrásból történhet. Az egyik, legszokványosabb forrás egy szkennert: a program a lapolvasó driverét használva közvetlenül beolvassa a behelyezett oldalt.

A másik választási lehetőség egy képfájlban lévő szöveg felismertetése. Így korábban már beszennelt, (gyakorlatilag tetszőleges BMP, TIFF vagy JPEG file-t), sőt, akár PDF dokumentumot is megnyithatunk ezekben a programokban, hogy azt feldolgozható szöveggé alakítsuk vele.

A második lépés a felismerés. A program képes automatikusan felismerni az oldal struktúráját, tehát hogy hol van normál szöveg, és hol kell inkább táblázatként vagy képként kezelni a szkennelt területet, de ezt akár felül is bírálhatjuk. Ilyenkor egyszerűen, téglalapok rajzolásával adhatjuk meg, mely területeket szeretnénk felismertetni, és hogy az milyen típusú adatot tartalmaz.

Miután kialakult a felismerendő struktúra, a program nekilát fő feladatának, és végignézi a területeket. Az eredmény a szövegszerkesztő részbe kerül, ahol a gép kiemelten jelzi a felismerés szempontjából bizonytalan szavakat, ezeket összevethetjük a szkennelt képpel, és mi magunk javíthatunk bele a dokumentumba.

Végül utolsó lépés a felismert szöveg exportálása, elmentése. Ezen a téren is igen sokat fejlődtek az OCR programok: ma már alaptulajdonság, hogy például az elmentett Word dokumentum teljesen kövesse az eredeti szöveg formáját, hasábok, táblázatok és képek elhelyezése terén. A mentés történhet például Word vagy Excel dokumentumba, HTML fájlba, de akár PDF formátumba is.

4.5 A DIGITÁLIS KÉPEK JELLEMZŐI

4.5.1 Mit jelent a digitális információ?

A digitális információ számokká alakított információt jelent, amely alkalmas arra, hogy a számítógép feldolgozza, bármilyen típusú információról van szó. Digitalizálás során mindig mintákat veszünk az eredetiből, így soha nem fogjuk visszakapni az eredeti analóg információt.

Így van ez a képek esetén is, az eredeti képet színes pixelekre (képpontokra) tudjuk csak bontani. A számítógép a képi információkat is digitális adatokként kezeli, így a kép minden jellemzőjéhez valamilyen számot rendel.

A fotó vagy grafika digitalizálásakor az eredeti egy adott pontjáról mintát veszünk, majd a választott színrendszernek megfelelően a pont színével és árnyalatával arányosan létrehozunk egy számértéket.

Ezek a pontok az eredeti pont síkbeli helyzetének megfelelően, egy kétdimenziós táblázatba helyezve kapjuk meg a digitális képet.

Minden képpont (pixel) elérhető a koordinátája alapján.

4.5.2 A képdigitalizálás lépései

1. Mintavételezés

A mintavételezés célja a digitális képpontok létrehozása (az analóg kép egyes képelemeinek a digitális képpontokhoz való hozzárendelése). A mintavételezéskor a lapolvasó felbontásának szabályozásával állítható be a digitális kép felbontása (vagyis a mintavételezés pontossága). A mintavételezés során gyakorlatilag egy képpontokat leíró rács létrehozása történik meg (képfelbontás)

2. Kvantálás

A lapolvasó a kvantálás során határozza meg az egyes analóg képelemek szín- és fényesség-információit. A kvantálás az egyes (mintavételezéskor meghatározott) rácpontokra eső képelemek színének és fényének összegzése. Szkeneléskor a színmélységet célszerű magas (16-32 bit) értékre állítani.

4.5.3 Felbontás

A képek felbontását a **dpi** (pont per inch) mértékegységgel szokás megadni.

Ez az érték az egy pixelsorban, 1 inch (2,54 cm) hosszban előforduló elemi képpontok számát jelenti. Ha egy inch hosszban 300 elemi képpont található egymás mellett, akkor a kép felbontása 300 dpi.

A digitalizáló eszközök kétféleképpen tudják a felbontást előállítani.

Optikai felbontás: az optikai felbontás a szkenneléstől valóban megkülönböztethető képpontok száma.

Interpolált felbontás: megmutatja a gép felbontási-teljesítményét.

A felbontás növelésével arányosan növekszik a kép mérete is, ami bizonyos esetekben hátrányos is lehet, például interneten való publikálásakor.

A könyvtári munkában azonban törekedni a lehető legjobb minőségre. Az archiválásra általában nagy felbontású képeket használunk, legalább 300 DPI-t.

4.5.4 Színmélység

A színmélységet bitekben szoktuk értelmezni. A legismertebb színmélységek 1, 8, 16, 24, 32, 48, bit. A bitek számától függően ez azt jelenti, hány szín fordulhat elő egy adott képen. 1 biten ábrázolhatók a vonalas rajzok (fekete-fehér), 8 biten a szürke árnyalatú képek (256 szürke), 24 biten az RGB⁴⁰ képek (3 csatorna × 256 árnyalat), illetve 32 biten a CMYK⁴¹ képek (4 csatorna × 256 árnyalat).

⁴⁰ RGB (Red [vörös] Green [zöld] Blue [kék] alapszínekkel dolgozó üzemmód. A képernyőkön e három additív alapszínnel szinte minden (pontosabban 16,7 millió) szín állítható elő. E három színcsatorna mindegyike a pixel adott alapszínhez viszonyított intenzitását tárolja. Egy csatorna 256 árnyalat ábrázolására képes, így ez a fajta ábrázolási mód 24 biten tárol minden pixelt. Az előállítható színátmenetek megfelelő monitor beállítás esetén fokozatmentesnek tűnnek.

⁴¹ CMYK (Cyan [cián] Magenta [bíbor] Yellow [sárga] black [fekete]. Valódi képeket szolgáltató, szubtraktív elven dolgozó színmód. A négy alapszín alkalmazása miatt itt négy csatorna jelenik meg, ezért minden egyes pixelhez 32 bit információ tartozik, amivel az előállítható színek száma elvileg közel 4,3 milliárd. Alkalmazása a nyomdászat szempontjából jelentős. Rendszerint megfelelő az RGB színmódban végzett munka, amelynek végtermékét alakítjuk át a CMYK színmodellnek megfelelően.

De hogyan is tudjuk a színek számát megállapítani? Egy bitnek két állapota lehet (0 vagy 1), így az 1 bites képen 2 szín a fekete és a fehér fordulhat elő.

Nyolc bit esetén a színek számát, a nyolc bit variációinak a száma adja, vagyis hány féle módon írható le egymáshoz képest a nyolc darab 0 vagy 1. Ebben az esetben az előforduló változatok száma 256, azaz egy nyolcbites képen 256 szín fordulhat elő.

A további esetekben egyszerűbb kiszámolnunk a színek számát, úgy ha a kettőt arra a hatványra emeljük, ahány bitről beszélünk. Például 16 bites színmélység esetén $2^{16} = 65536$ a lehetséges szín.

Digitalizálásakor leggyakrabban a 24 bites színmélységet alkalmazzuk ez jóval több színt jelent, mint amennyit az ember szeme egyszerre érzékelni tud. Azonban a tapasztalatok szerint a szkennelés utáni szín- és tónuskorrekciós műveletek miatt nagyon jó, ha ennél több információ áll rendelkezésünkre. Így a professzionális digitalizálás esetén inkább a 32 vagy akár a 48 bites (12-14 bit/színcsatorna) színmélységű szkennereket használják. Általában igaz, hogy szkenneléskor jobb nagyobb árnyalati terjedelmet, több információt beolvasni, hiszen ebből később még könnyen előállíthatunk kisebb terjedelmű képet, de ez fordítva már nem igaz.

4.6 GRAFIKAI RENDSZEREK

4.6.1 A vektor és pixelgrafika közötti különbségek

A számítógépes grafikában alapvetően kétféle rendszert különböztetünk meg a vektor és a pixelgrafikát. Mindkettőnek megvannak a speciális felhasználási területei, és hogy melyiket válasszuk a munkánkhoz alapvetően a feladat dönti el. A nagy pontosságú mérnöki alkalmazásokhoz (CAD), térképek előállításához (GIS) sokkal alkalmasabbak a vektorgrafikus programok, de gyakran használjuk őket a nyomdai előkészítésben (DTP), vagy a játékprogramok és animációs filmek készítésénél.

A pixelgrafikus képeket a nyomdai előkészítésben, képek módosítására, javítására, archiválásra alkalmazzuk. Ebből is látszik, hogy a könyvtári munkában a digitalizált információk nagy része pixelgrafikus formában kerül feldolgozásra.

A gyakorlatban rengeteg különbség van közöttük, így a felhasználóktól más gondolkodási stílust kívánnak a programok.

Próbáljuk meg egy példán keresztül szemléltetni a különbséget. A pixelgrafikus képek egyszerű, egymás mellett lévő képpontokból állnak, ami megfelel a kézi rajzolásnak esetleg ceruzával.

A vektorgrafikus képek vonalakból, görbékéből, zárt alakzatokból ún. poligonokból épülnek fel. Ezt a technikát felfoghatjuk, úgy mintha színes papírlapokból vágnánk ki egyszerű alakzatokat és ezekből állítanánk össze valamilyen bonyolultabb ábrát. Ha ezt jól végiggondoljuk, logikussá válik, hogy a vektorgrafikában a radír eszköznek nincs is értelme, pedig józan paraszti ésszel nehéz elképzelni egy grafikus programot, amely nem használ radírt. (A felragasztott színes foltokat nem lehet radírozni.)

4.6.2 A grafikai rendszerek használata a gyakorlatban

Felmerül a kérdés, melyik grafikai rendszert érdemes használni és melyik milyen feladatokra alkalmasak.

Talán kérdés első felére adott válasz lehet egyszerűbb, hiszen hogy melyiket használjuk, azt mindig az adott feladat dönti el így minőségben és a használhatóságban nem lehet különbséget tenni közöttük.

A grafikai rendszerek közül a vektorgrafikus programok használhatók szélesebb körben. Egyik ilyen technológia a mérnöki tervezés a CAD (Computer Aided Design) ahol kihasználva vektorgrafikus programok nagy pontosságát (0,001 mm) bármilyen eszközt vagy létesítményt megtervezhetünk, vagy akár működését szimulálhatjuk.

A másik felhasználási terület a térinformatika vagy GIS (Geographical Information System) technológia, ami a térképkészítés, és térelemzés témakörével foglalkozik.

A vektorgrafikus programokat alkalmazzák a film, animációs film és a számítógépes játékok iparban is.

A negyedik nagy felhasználási terület az asztali kiadványszerkesztés, vagy DTP (Desk Top Publishing) technológia, amely az elektronikus és nyomtatott sajtótermékek és a digitálisan előállított vizuális információk feldolgozásával foglalkozik.

A pixelgrafika és a vektorgrafika ezen a ponton találkozik, hiszen a pixelgrafika fő alkalmazási területe is a DTP technológia, úgy, mint a digitalizálás, képfeldolgozás, képjavítás és nyomdai előkészítés.

4.6.3 Digitális képfarmátumok és jellemzőik

A digitális képfeldolgozásban nagyon sok szabvány létezik, mindegyiket valamilyen speciális célból és feladatra hozták létre.

A következőkben azokat a képfarmátumokat tekintjük át, amelyek a könyvtári archiváló és publikációs munkára a legalkalmasabbak.

TIFF (Tagged Image File Format)

A TIFF (*kiterjesztés: .tif*) formátum a könyvtári és egyéb archiválásra, eredeti és mesterpéldányok tárolására legalkalmasabb fájlformátum.

Operációs rendszer és hardver független, alkalmas bármilyen képábrázolási módban bittérképes, (2 színű, fekete fehér), szürkeárnyalatos (256 szürke színű, 8 bites), színpaletta (256 színű 8 bites) valódi színezetű (true color 24-48 bites) képek mentésére egyaránt.

Alkalmas bármilyen, (RGB, CMYK, Lab, HSB) színtérben lévő képek mentésére és archiválására.

Veszteségmentesen tömöríthető (LZW compression), engedi a képi információktól eltérő adatok (pl. nyomtatási beállítások, színkorrekció, világossági szint, expozíció) mentésének lehetőségét A TIFF formátumú digitális állományokat különböző tömörítő szoftverekkel tömöríthetjük olyan mértékig mely még lehetővé teszi eredeti minőségben történő visszairásukat TIFF formátumba. A tömörítés időszüksége a tömörítő szoftvertől,⁴² az

⁴² A digitális állományokat pl. a MrSid nevű tömörítő szoftverrel tömörítjük olyan mértékig, amely még lehetővé teszi eredeti minőségben történő visszairásukat TIFF formátumba. (Jelenleg MrSID kínálta tömörítési eljárást alkalmazza a világhálón a legtöbb képszolgáltatással is foglalkozó könyvtár és levéltár. A MrSid szoftverrel a TIFF formátumú digitális állományokat tizenötödükre, sőt akár huszadukra is össze lehet tömöríteni érzékelhető minőségromlás nélkül. Például egy 500 Mb méretű TIFF állomány akár 25-30 Mb-ra tömöríthető anélkül, hogy az jelentős adatvesztéssel járna.)

adatállomány eredeti méretétől és a tömörítés mértékétől függ. Akár több (1-8) órát is igénybe vehet.

2. táblázat: Különböző digitalizált állományok méretei TIFF formátumban

Kép mérete	Digitalizálás módja	Felbontás	Digitalizálási idő (perc)	Mentett méret
B/1	raszteres	600 dpi	5-8	30-40 MB
24X24 cm-es légi fotó, dia	raszteres	3600 dpi	10-15	3 GB
A/4 papírkép fekete-fehér módban	raszteres	1200 dpi	2-4	20-22 MB
A/4 papírkép szürke-árnyalatos módban	raszteres	1200 dpi	2	160-170 MB
A/4 papírkép színes RGB, módban	raszteres	1200 dpi	5-7	500-550 MB
B/1 vektoros térkép	vektoros	400 dpi	360-400 óra!	~50 80 MB

JPEG (Joint Photographic Expert Group)

A JPEG (*kierjesztés JPG*) az egyik leggyakoribb és legismertebb képformátum, képernyőképek mentésére kiválóan alkalmas. A JPEG formátum egy olyan veszteséges tömörítési eljárást használ, ami arra épít, hogy az emberi agy képtelen felismerni a nagyon kis-mértékű színárnyalat változásokat egy képen. Tehát minél kevesebb szín van egy képen, annál lejjebb vehetjük a minőséget.

A Photoshop 6.0 verziótól kezdődően a JPEG-formátumba való mentésnél tizenkét minőségi beállítás közül lehet választani. A legtöbb képinformáció a 12-es minőségi beállításnál marad meg, és egyben ezzel lehet a legkevesebb fájl méret csökkenést elérni. A formátumot kevés adatvesztéssel a nagy felbontású folyamatos tónusú képek (például a fényképek) tömörítésére érdemes használni. Vonalas ábrát, éles kontrasztelemekkel készült képeket semmi esetre sem szabad ezzel az eljárással tömöríteni, hiszen az éles kontrasztok elmosódnak, a vonalas képinformációk pedig eltűnhetnek. A JPEG alkalmazása a világhálón az egyik legelterjedtebb, hiszen e formátum esetében a böngészőprogramnak kis terjedelmű adatcsomagokat kell fogadnia, és a képek kicsomagolása, valamint újraértelmezése igen gyors. Ez a formátum a házi készítésű digitális vagy digitalizált fotók tárolására alkalmas, s csak ritkán kerül sor bennük bármilyen javításra, így csak weben való publikálásra alkalmasak, és csak az RGB színtérben.

PNG (Portable Network Graphics) formátum

A PNG (*kierjesztés PNG*) egy elterjedt képkódoló algoritmus, képformátum. 1995-ben a World-Wide-Web Consortium (W3C) a GIF alternatívájaként fejlesztette ki. A cél a GIF és a JPEG tulajdonságainak és lehetőségeinek egyesítése.

A PNG veszteségmentes tömörítési eljárást használ a kép összesűritésére, amely 10-30 százalékkal jobb, mint a GIF formátum esetében. A PNG formátum támogatja a 2-256

színű, 8, 16, 24, 48 bites színmélységeket. Alkalmas átlátszó képek készítésére is. Az interneten egyre elterjedtebb.

PNG-8 Formátum: Ez hivatott direkt a GIF kiváltására. Gyakorlatilag ugyanott alkalmazható:

- Ugyanúgy csak 256 színt képes kezelni.
- 1 bit transzparens lehetősége van.
- Nem animálható.
- Veszteségmentesen tömörít, de nem a jogilag védett LZW-algoritmussal.

PNG-24 Formátum: Inkább a JPEG konkurense kíván lenni.

- Veszteségmentes (JPEG-gel ellentétben) a tömörítése 24 vagy akár 48 bit színmélységben.
- 8 bites alfa-csatornát vihet magával transzparens információ számára, ahol résztranszparencia is lehetséges.

A PNG előnye még, hogy érzéketlenebb a hibákra, mint a GIF vagy a JPEG. Míg azoknál egy bit-hiba az egész képet tönkretetheti, a PNG-nél csak a hibás tartományra terjed ki a probléma.

A PNG formátum kiválóan alkalmas jó minőségben, könyvtári gyűjtemények, régi folyóiratok, archiválására és elektronikus publikálására.⁴³

4.7 DIGITÁLIS KÉPFELDOLGOZÁS A GYAKORLATBAN

A szkennelés önmagában nagyon egyszerű művelet, azonban a munka hatékonyságának fokozása és a hibák csökkentése érdekében ki kell alakítani a munkafolyamatok rendszerét.

Nagyméretű dokumentumok szkennelése vagy a nagyfelbontású szkennelés jelentős idő- és energia-ráfordítással jár minden egyes dokumentum esetében. Ezt úgy tudjuk csökkenteni, hogy a dokumentumhoz legjobban használható eszközökön dolgozunk (pl. nagyobb szkennerek, könyvbölcsős szkennerek). Ha nincs mód ezek beszerzésére, akkor biztosítanunk kell a digitalizáláshoz szükséges időt. Fontos továbbá a munkatársak felkészítése a nagyméretű és különleges bánásmódot igénylő dokumentumok kezelésére.

A leggyakrabban használt eszköz a lapszkennerek. Az A/4-es és A/3-as szkennerek viszonylag olcsók, használatuk nem igényel különösebb szaktudást és gyors beolvasást tesznek lehetővé. A nagyméretű lapszkennerek (A/3-asnál nagyobbak) és a könyvbölcsővel felszerelt szkennerek nagyon sokba kerülnek, ezért csak hosszú távú, nagyobb projektek és/vagy nagyméretű dokumentumok digitalizálása esetén érdemes beszerezni őket.

4.7.1 Útmutató

- Csak olyan dokumentumot helyezünk a szkennerekbe, amelyik nem sérül, ha a lap-vasó felületéhez nyomjuk!
- A szkennerek üveglapját mindig tartsuk tisztán, mert csak így lesz tökéletes a digitalizált kép és így kerülhetjük el a dokumentum szennyeződését!

⁴³ Eger c. hírnap digitalizált változata. URL: <http://egerujsg.ektf.hu/index.php> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

- Lehetőség szerint olyan dokumentumokat olvassunk be, amelyek megfelelően illeszkednek a szkennert lapjára vagy a könyvtartó bölcsőbe.
- Ha mérete miatt csak több részletben tudjuk digitalizálni a dokumentumot, hagyjunk néhány centiméternyi átfedést a széleken, nehogy a részek összeillesztésekor derüljön ki, hogy valami kimaradt.
- Próbáljuk ki a szkennert kevésbé sérülékeny dokumentumokon, és ellenőrizzük a bevitel eredményét. A munkatársak betanításánál is használjunk kevésbé kényes dokumentumokat!
- A digitalizáláskor készített állományoknak adjunk egyezményes elnevezést – például a katalógizálási rendszer azonosítóit – mivel a későbbiekben fontos lehet a digitalizált kép egybevetése az eredeti dokumentummal!
- A digitalizált állományok számítógép-rendszerek közötti hordozhatósága érdekében a fájloknak adjunk legfeljebb nyolc karakterből álló nevet, amelyet maximum három karakterből álló kiterjesztés követ.
- A teljes munkafolyamat elkezdése előtt végezzünk próbaszkennelést és dolgozzuk fel a képeket, hogy megbizonyosodjunk arról, hogy olyan végeredményt kapunk-e, amilyenre számítunk!
- A projekt céljait, a szkennert műszaki jellemzőit, az adattárolási lehetőségeket és a forrásdokumentum tulajdonságait tekintetbe véve, a lehető legnagyobb felbontásban és színmélységben végezzük a szkennelést!
- Az adatok tárolására használt merevlemezeiről naponta készítsünk biztonsági másolat!
- A digitalizálás munkafolyamata alatt ellenőrizhetjük a képek és a metaadatok minőségét. A legfontosabb szempontok a következők lehetnek:
 - Állapítsuk meg a bevitelre kerülő dokumentumok minimális képfelbontását (különös tekintettel a felbontásra és színmélységre)!
 - Vizsgáljuk meg a szkennelés eredményét a monitoron, papíron és egyéb eszközön (például valamilyen hordozható eszközön)!
 - Győződjünk meg a monitor megfelelő beállításairól (kalibráció)!
 - A forrásdokumentum méreteinek érzékeltetésére használjunk jól látható beszámozott vonalzókat! A színes vagy fekete-fehér képeken szükséges egy szabványosított kalibrációs színskála is. Ezeket az elemeket csak a master fájloknak kell tartalmazniuk.

4.7.2 Képek mentése

Mint a korábbiakban említettük, digitalizált képek mesterpéldányainak tárolására a TIFF formátum a legalkalmasabb. Ezekből igény szerint létrehozhatóak a különböző minőségi, és publikálási igényű egyéb változatok.

4.8 KÉPMINŐSÉG JAVÍTÓ ELJÁRÁSOK

A digitalizált képek sokszor utólagos szerkesztésre, javításra szorulnak, amit okozhatnak az eredeti példányok hiányosságai vagy a digitalizálás körülményei egyaránt.

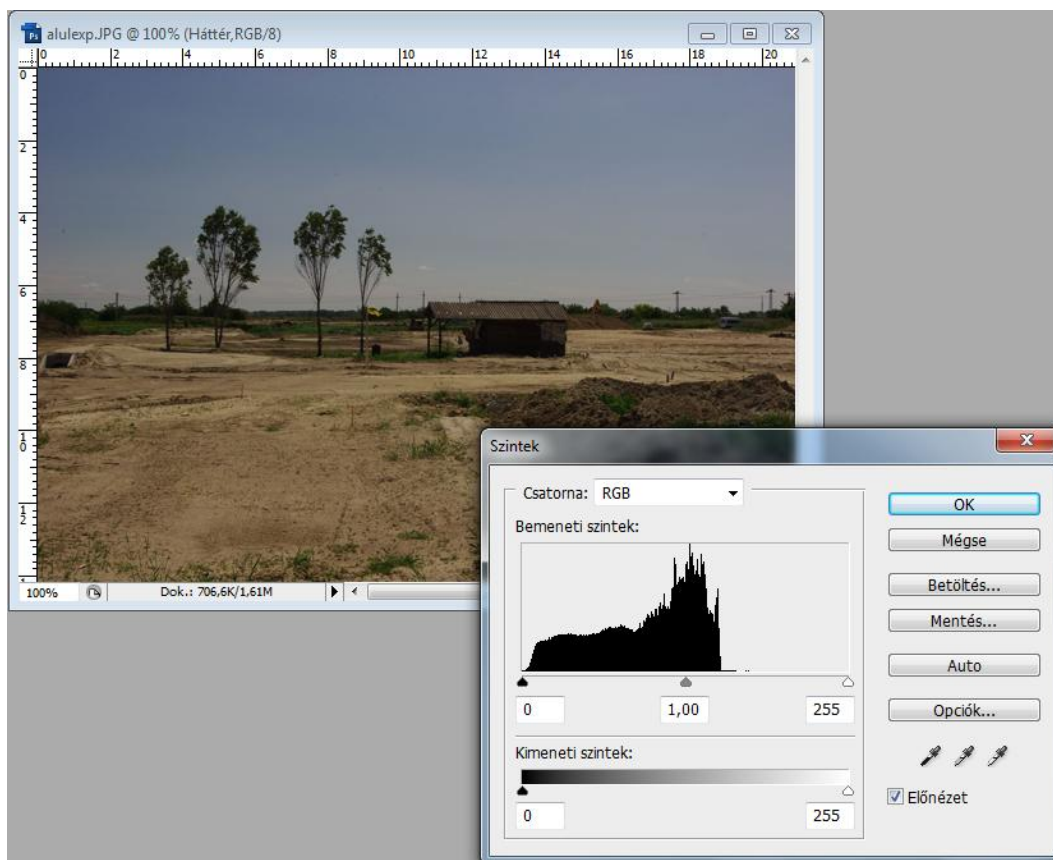
Ebben a részben az Adobe Photoshop program képjavító eljárásait mutatjuk be és ismertetjük a leggyakoribb hibákat.

4.8.1 Hisztogram

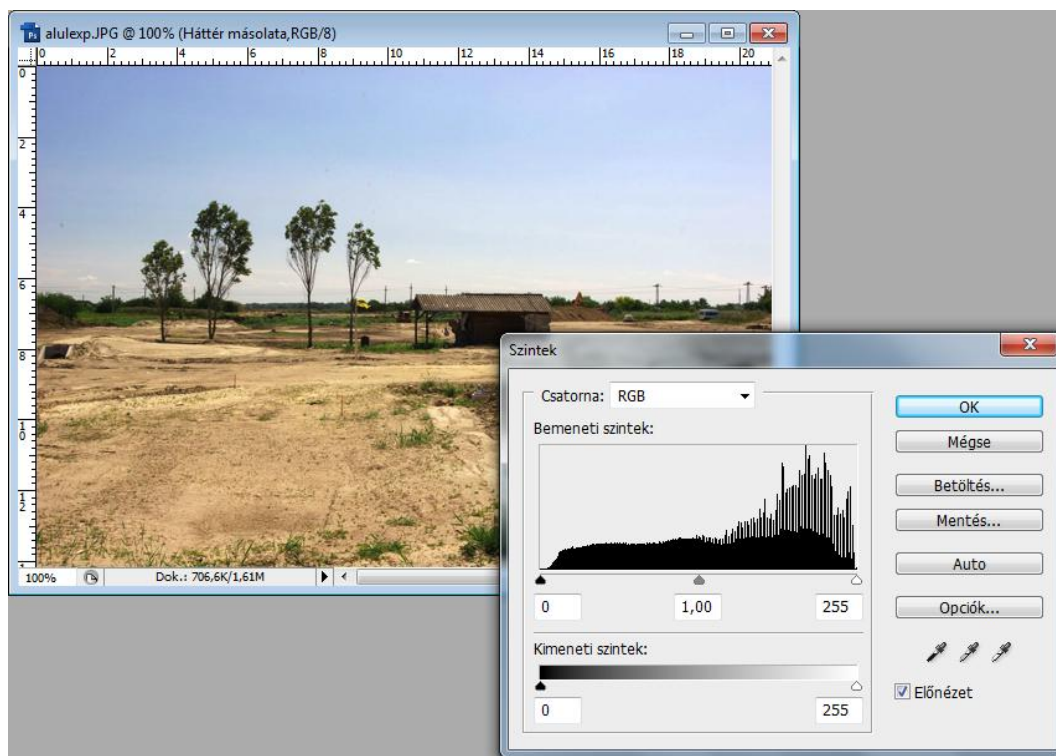
Digitális képeink kontrasztjának és világosságértékének megváltoztatására több lehetőség is rendelkezésünkre áll. Elérhetjük az *Kép/Korrekciók* menüpont alatt található *Szintek* panelen keresztül tudjuk módosítani a legkönnyebben és a legprecízebben a tónusokat.

A grafikus hisztogramok pontosabbak és könnyebben alakíthatóak. RGB színmódban dolgozva a színek 0-255-ig terjedő skálán jelennek meg, és mutatják a kép összes pixelének tónuselosztását. A függőleges értékek az adott tónus megfelelő pixelmennyiségét jelzi.

A mélyárnyékok határértékét a bal szélén lévő fekete háromszöggel, a középszürke középértékét a szürkével, a csúcspontok határértékét a jobb szélén lévő fehér háromszöggel módosíthatjuk. A szürke háromszög különösen jó a szkennelési és expozíciós hibák kijavítására.



38. kép *Alulexponált kép hisztogramja*

39. kép *Javított kép histogramja*

4.8.2 Kontrasztállítás a Gradációs görbék panelen keresztül

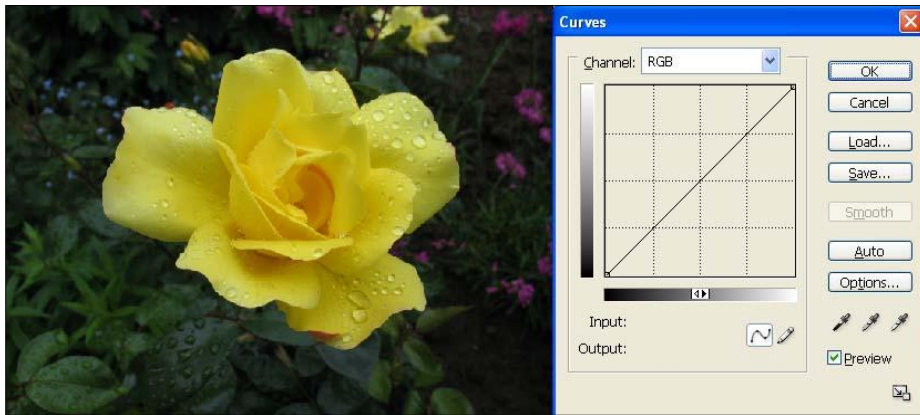
Előzőekben ismertettük a *Szintek* panelen történő képtónusok módosítását, most nézzük meg, hogyan tudjuk ugyanezt elérni a *Görbék* panelen keresztül.

Legjobban egy szűk tónustartomány kontrasztállításánál használatos. A korrekciós görbék felépítése hasonló, mint a histogramoknál, itt is 0-tól 255-ig terjedő skálán mozoghatunk. RGB módban a mélyárnyékoknál a bal alsó sarokban, középszürke tónust a középső régióban, csúcspontot a jobb felső sarokban állíthatunk. A histogram középső csúszkájának állításával tudjuk a gammát módosítani.

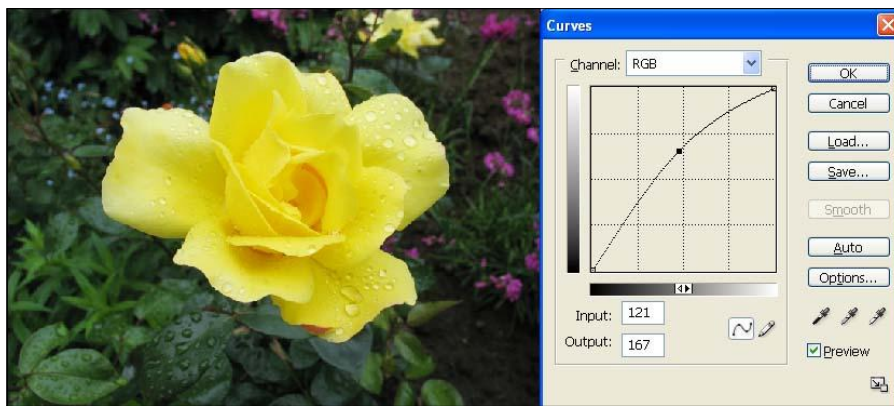
Alulexponált és túlexponált képek javítása

Amikor fényképezéskor túl kevés fény esik az érzékelőre a felvétel a vártnál sötétebb és szürkébb lesz. A Görbék panelen keresztül úgy javíthatjuk ki a problémát, hogy a korrekciós görbe egészét egy kicsit felfelé hajlítjuk megfogva a mértani közepén kijelölt horgonypontot. Apró változtatás is elegendő a megfelelő beállításhoz.

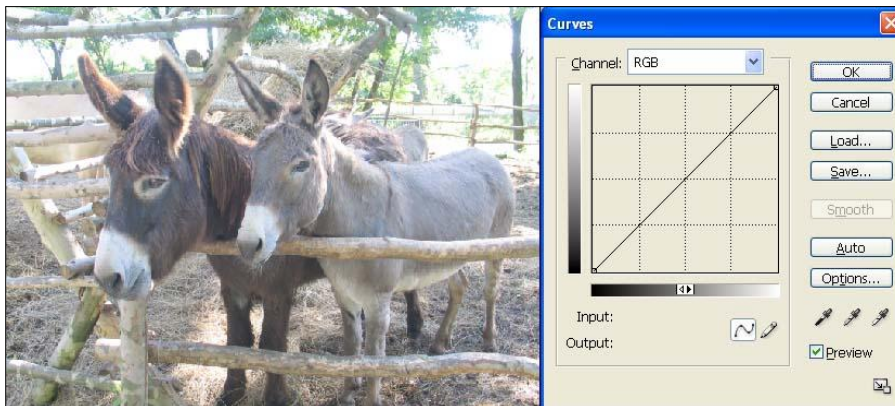
A túl világos (túlexponált) felvételt úgy javíthatjuk, hogy a korrekciós görbe egészét kicsit lefelé hajlítjuk, megfogva a mértani közepén kijelölt horgonypontot.



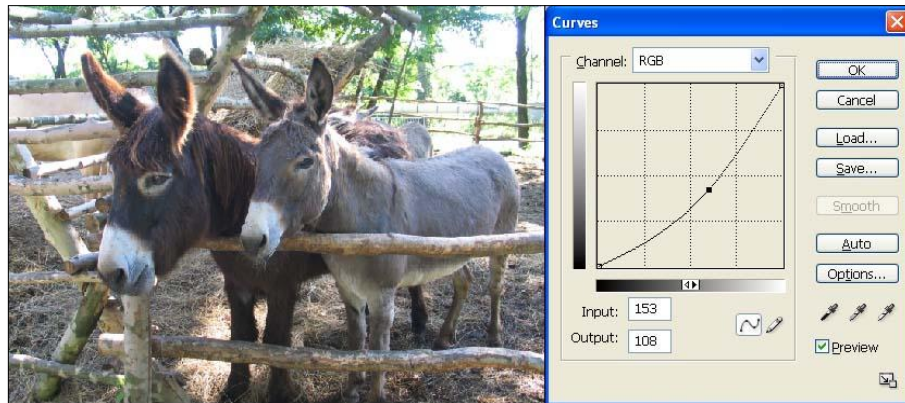
40. kép *Alulexponált kép*



41. kép *Alulexponált kép javítva*



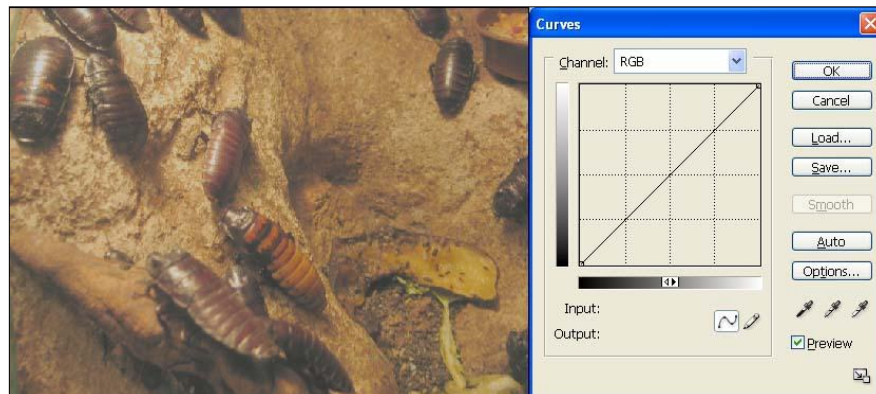
42. kép *Túlexponált kép*



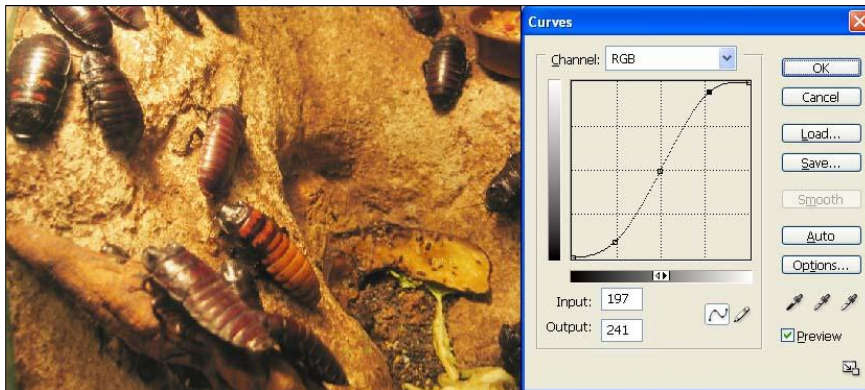
43. kép *Túlexponált kép javítva*

Gyenge kontrasztú képek javítása

A kép fakóságát is könnyen javíthatjuk a korrekciós görbét, meghajlítjuk a két szélső szakaszon, mielőtt azonban ezt elfogadnánk, a görbe közepére kattintva létre kell hozni egy stabil horgonypontot. „S” alakú hajlítást kell végezni, ahol a felső a csúcspontokat, az alsó a mélyárnyékokat változtató hatást végzi.



44. kép *Gyenge kontrasztú kép*



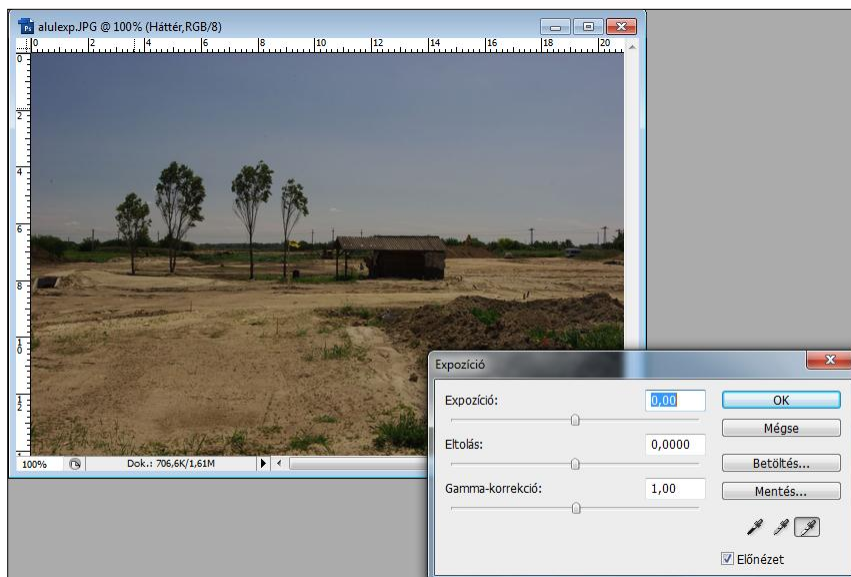
45. kép Gyenge kontrasztú kép javítva

Expozíció és gamma korrekció

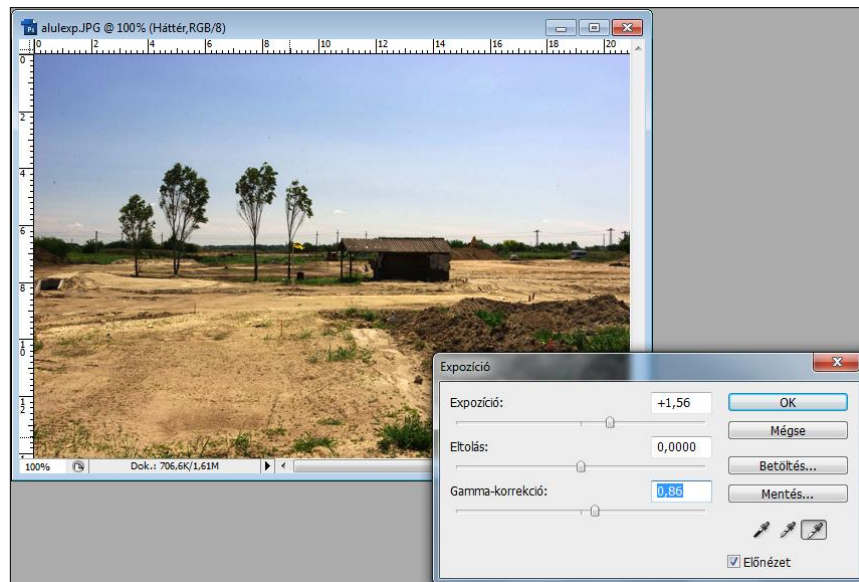
A képek javításának másik módja az expozíció és a gamma korrekció helyes beállítása. A beállítást a *Kép/Korrekciók* menüpont alatt található *Expozíció* panelen keresztül tudjuk módosítani a képeket.

A szem a világosság lépcsőket nem lineárisan érzékeli. Adott adaptációs szinten a szem a sötét részletekben kevesebb, a világos részletekben több lépcsőt különböztet meg.

A képfelvevő és megjelenítő eszközök világosság lépcsői viszont lineárisan növekednek. A *gamma korrekció* a tényleges (fizikai) és az érzékelt (pszichológiai) világosság lépcsők közötti eltérés kiegyenlítésére szolgál.



46. kép Rossz expozíció

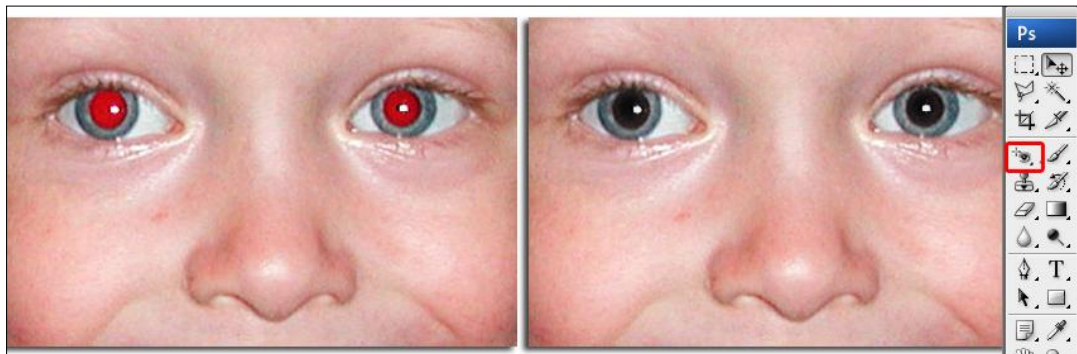


47. kép *Javított expozíció és gamma korrekció*

Vörösszem-effektus javítása

A vakuval készített portré felvételek többségénél nyitott pupilla esetén előfordulhat, hogy a fénytörés miatt a szemek vörös színűek lesznek. A Photoshop egyszerű eszközökkel képes megszüntetni és korrigálni a jelenséget.

Az eszköztárból kiválasztjuk a *Vörösszem-eltávolító* eszközt és a megfelelő helyre kattintva máris automatikusan kijavítható korrigálni kívánt hiba.



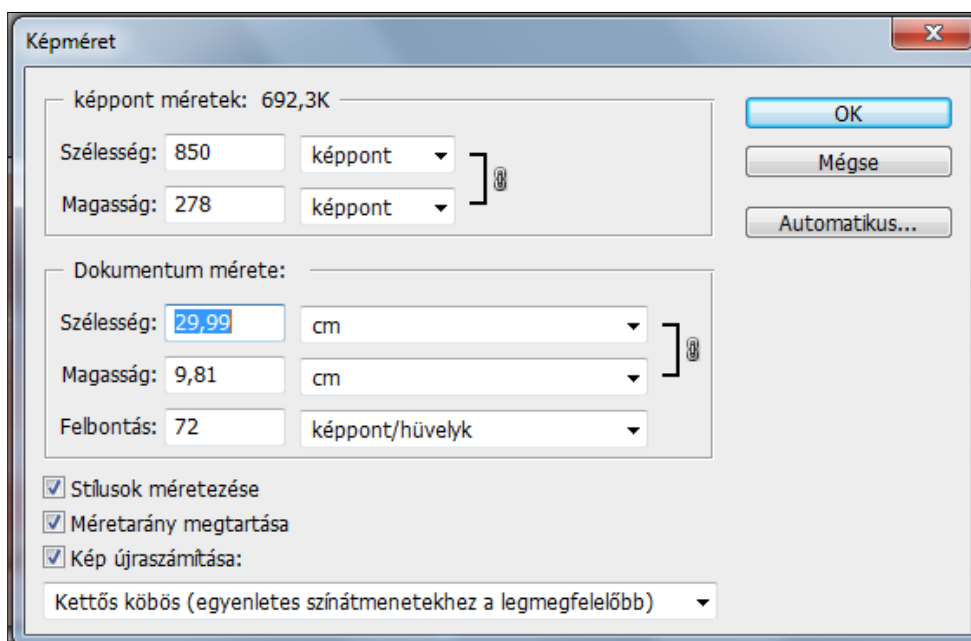
48. kép *Vörösszem-effektus javítása a Photoshopban*

4.9 DIGITÁLIS KÉPEK SZERKESZTÉSI LEHETŐSÉGEI

4.9.1 Képek méretezése

A szkennelt digitalizált képek gyakran szorulnak méretváltoztatásra annak megfelelően mire és hol akarjuk őket felhasználni. Az irányelv az, hogy mindig tartsunk meg egy mesterpéldányt és csak a másolatokat alakítsuk és méretezzük át mivel ha bármilyen paramétert, felbontást vagy pixelméretet megváltoztatunk, akkor már nem biztos, hogy vissza tudjuk állítani az eredeti minőséget.

A Photoshopban a méretek beállítása a *Kép* menü *Képméret* (Alt+Ctrl+I) parancsával történik.



49. kép A képméret beállításának ablaka

A képek mérete több ponton is szabályozható. Legfelül a *Képpont méreteket* látjuk, ahol a kép valós méretét látjuk képpontokban megadva. Ezen változtatva tudjuk a kép méretét módosítani.

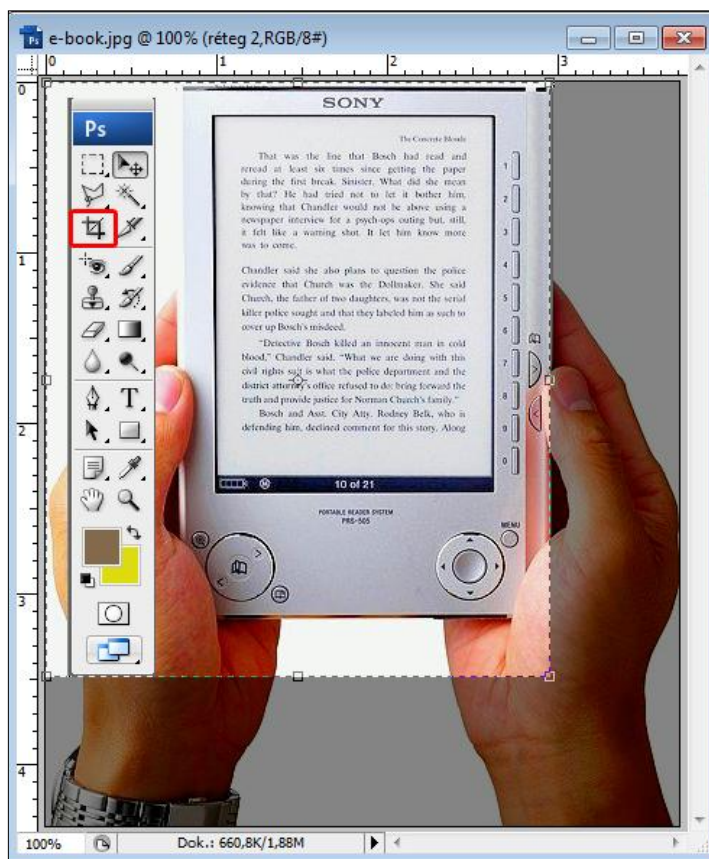
Alatta található a *Dokumentum mérete* ami a nyomtatásban segít a kép méretére vonatkozóan. Ha alul a *Méretarány megtartása* jelölőnégyzet be van kapcsolva a két érték (képpont és dokumentum) együtt arányosan fog változni. Ha kikapcsoljuk, (ilyenkor eltűnik a kapocs mindkét helyről) akkor külön-külön is szabályozhatók.

A kép méretét megváltoztathatjuk a felbontás megadásával is, ilyenkor csak a képpont méretek változnak a dokumentumméret nem. Ezt általában csak a felbontás csökkentésére érdemes használni, mivel ha növelünk, a valós felbontás nem változik csak a kép mérete nő. Itt is igaz, hogy a nagyobb felbontásból érdemes kisebbet előállítani.

4.9.2 Képek kivágása

A képfeldolgozás egyik szintén gyakori módja a képek kivágása. Ez azt jelenti, hogy a képekről levágjuk a felesleges részleteket, így a képnek csak a szükséges része marad meg.

A művelethez az eszköztár *Vágás eszközt* kell választanunk. A következő lépésben bekeretezzük a képen a kívánt részt. A kereten belüli rész világos marad, az azon kívül eső terület pedig sötétebb lesz. Ez jelzi, hogy a képnek a sötétebb része el fog tűnni az *Enter gomb* lenyomása után.



50. kép *Képrészlet kivágása*

4.9.3 Retusálás

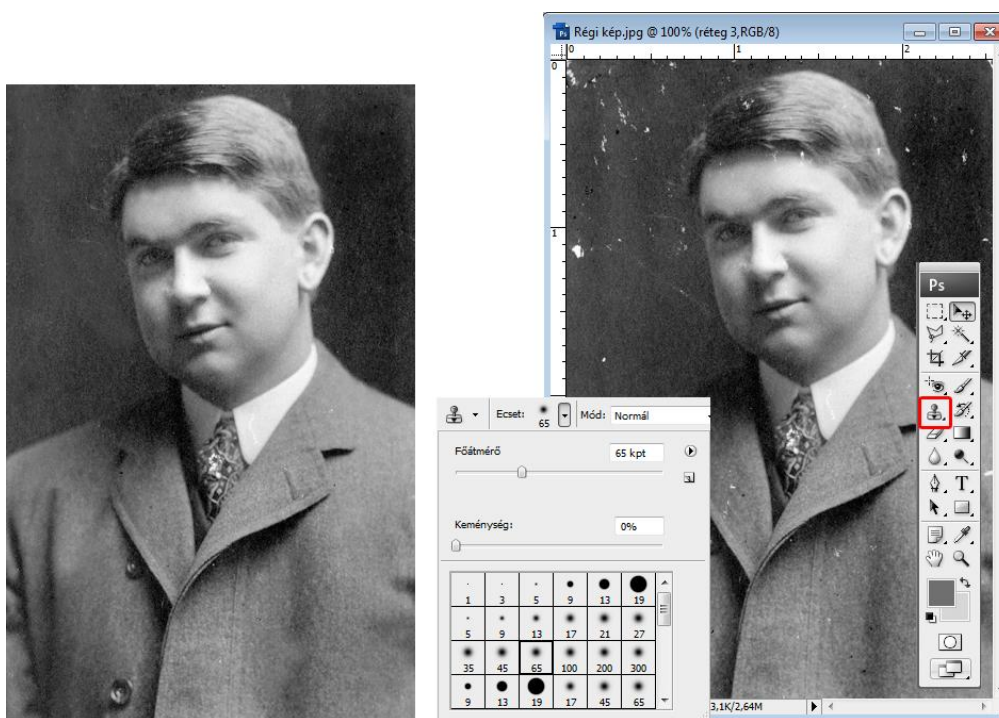
A retusálás a meglévő képeink módosítását, a képeken lévő hibák, hiányok kijavítását jelenti. A művelet lépéseit a következő kép segítségével mutatjuk be.

A retusálás lényege, hogy a képről hiányzó részeket a kép saját anyagával töltjük ki, magyarul először mintát veszünk egy olyan helyről, amely alkalmas a javításra (az színek és tónusok azonosak) és ezzel pótoljuk a hiányzó részt.

A feladathoz az eszköztárból a *Klónozó bélyegző eszközt* fogjuk használni.

Az eszköz kiválasztása után a klónozó beállításainál kiválasztjuk megfelelő méretű és típusú ecsetet, majd az *ALT* gomb lenyomása mellett rákattintunk a képre. Ez a művelet első része, a mintavétel. Fontos, hogy olyan helyről vegyünk mindig mintát, amelyik alkalmas az adott hiba kijavítására, vagyis színben, tónusban azonosak az eredetivel.

A következő lépésben álljunk a hibás rész fölé és kattintsunk a képre. Ilyenkor egy kör és egy szálkereszt jelenik meg a képernyőn. A szálkereszt a mintavétel helyét jelzi, a kör pedig a tollunk méretét és a javítás helyét mutatja meg.



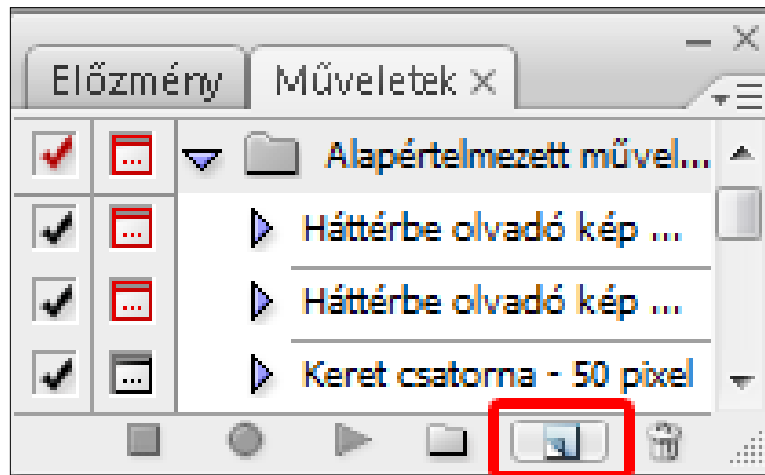
51. kép *Retusált kép (a bal oldali)*

4.9.4 Javítás automatizálása

A digitalizálási feladatoknál sokszor dolgozunk akár több száz, vagy több ezer képpel is egyszerre. Ha egyesével kellene a képek javítását, tónusainak beállítását, méretezését megoldanunk sok időt venne igénybe és nagyon unalmas fárasztó munkát kellene végeznünk.

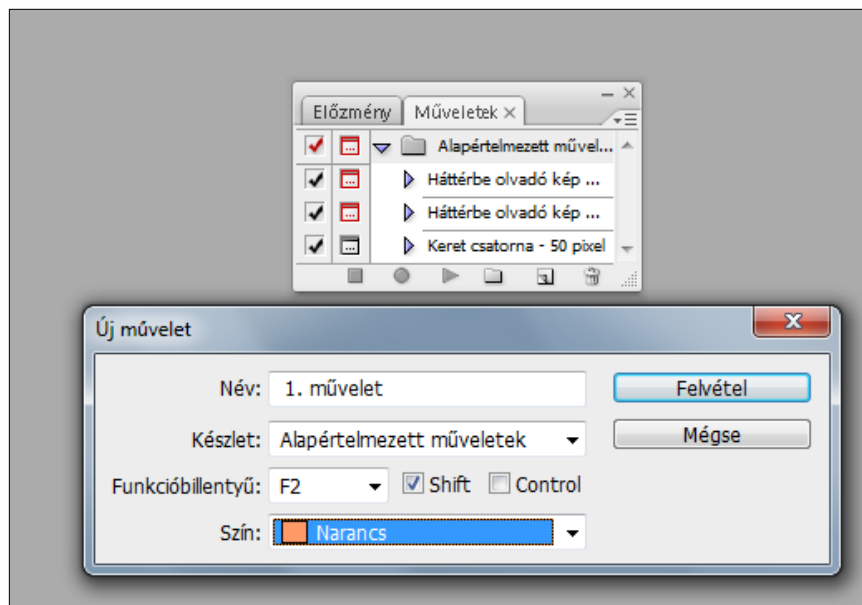
A *Photoshop* lehetőséget nyújt arra, hogy makrót készítsünk, vagyis több műveletet tudjunk egy billentyűparancsba foglalni, így egyetlen gombnyomásra akár 5-10 műveletet is elvégezhetünk a képekkel. Ez jelentheti például, 100 kép, akár 1-2 perc alatti, tökéletes feldolgozását.

A makro készítéséhez nyissuk meg az *Ablak* menüpontból a *Műveletek* parancsot.



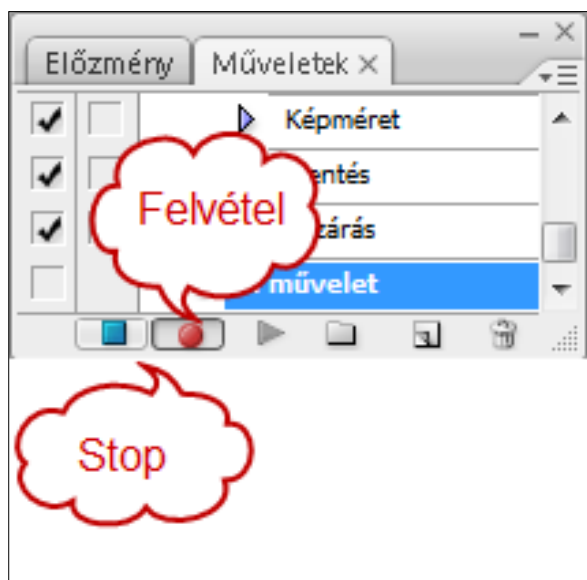
52. kép Új művelet készítése

Az új művelet készítése gombra kattintva, az új művelet ablak jelenik meg.



53. kép Új művelet ablak beállításai

Itt a művelet nevét, és a parancsokhoz szükséges funkcióbillentyűket állíthatjuk be. A beállítás után kattintsunk a *Felvétel* gombra. A kiválasztott képen elvégezzük a kívánt módosításokat, műveleteket, például: méretezés, automatikus szintbeállítás, mentés, majd a *Stop* gombra kattintunk a műveletek ablakban.



54. kép Az aktív felvétel és stop gomb

Ezzel lezártuk a felvételt. Innen már csak a megnyitott képekre kattintva, a beállított funkcióbillentyű lenyomásával végrehajtható a parancssor.

4.10 ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Értelmezze a digitalizálás fogalmát.
2. Mutassa be a különböző grafikai rendszereket.
3. Hasonlítsa össze a vektor és pixelgrafikát!
4. Milyen lépéseket kell figyelembe venni állóképek digitalizálásakor?
5. Milyen képszerkesztési lehetőségeket ismer?

4.11 AJÁNLOTT IRODALOM

- Rose, Carla – Binder, Kate: *Tanuljunk meg a Photoshop CS3 használatát 24 óra alatt*. Budapest, Kiskapu Kiadó, 2008
- Kőhalmi Mariann Tünde – Kőhalmi Éva: *Photoshop CS3: alapok és trükkök*. Budapest, ComputerBooks Kiadói Kft., 2007
- Bodnár István – Magyar Gyula: *Képszerkesztés*. Budapest, Kiskapu Kiadó, 2004

5. ELEKTRONIKUS TANANYAGOK MEDIÁLIS ELEMEI II. MOZGÓKÉPSZERKESZTÉS

5.1 A LECKE CÉLJA ÉS TARTALMA

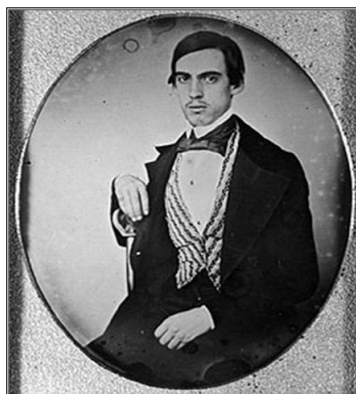
Ebben a leckében betekintést nyerünk a mozgókép nyelvezetének kialakulásába. Megismerjük a mozgókép legegyszerűbb kifejezőeszközeit, valamint a digitalizálás és a másolás folyamatát és a vágóprogramok használatát. Ezek mellett pedig célunk annak megértése, hogy a filmkészítés egy kollektív alkotótevékenység.

Tartalom:

- A mozgókép nyelvezetének kialakulása
- A plánok
- A kameramozgások
- A gépállások
- A kompozíció
- A mű születése – előkészítés, forgatás és utómunka
- A digitális videoszerkesztés
- Az Adobe Premier CS4 használata

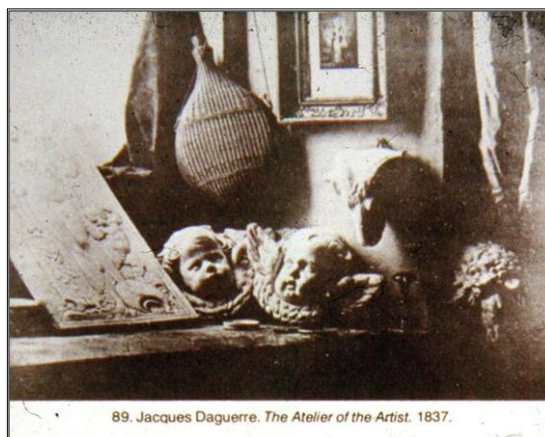
5.2 A MOZGÓKÉP NYELVEZETÉNEK KIALAKULÁSA

Ha a művek létrehozásának feltételrendszerében hasonlóságok mutathatók ki, akkor a művek is hasonlóságot fognak mutatni. Például a fotózás esetében kezdetben az expozíciós idő nagyon hosszú volt. Az első fotó nyolc órás expozíciós idővel készült, de ez később is több perc volt, minek következtében nem volt lehetséges a pillanat töredékének megörökítése, így pl. egy portré elkészítése alkalmával a modellnek sokáig merev pózban kellett maradnia. Ez azzal járt, hogy a kezdeti fotográfiák megjelenésükben a festményekre hasonlítottak.



55. kép *Portré*

A festmények sem egy pillanat alatt készülnek el, a modellnek sokszor napokig kell ugyanabban a pózban modellt ülnie, állnia, hogy a kép rögzítése megtörténjen, a festő megfesse a látványt.



56. kép *Csendélet*

Ez a jelenség filmek esetében sincs másképp. A film születéskor a filmnek még nem alakulhatott ki a saját formanyelve. A filmezés kezdetekor a kamerák kezdetlegesek voltak, nem rendelkeztek a ma már megszokottnak tekinthető szolgáltatásokkal. A kamerák nem voltak képesek közelképet mutatni, kicsi volt a mélységélességük, nem tudtak közelíteni, távolítani, a kezdetleges állványokkal nem lehetett szép kameramozgásokat megvalósítani, ennek következtében egy adott távolságról az álló kamera képe hasonló volt a színházakban látottakhoz. A film vetítése során lényegében adott távolságról készült felvételeket látott a befogadó, hasonlóan a színházhoz, ahol a képet szintén adott távolságról látjuk, nincs közelkép, kameramozgás.

Viszont egy új művészeti terület születése pillanatában is felfedezhetők azok a lehetőségek, amelyek tudatosulásával megteremtődhet az új formanyelv, amely alapján elválik a rokon művészeti területektől. Ugyan hasonlóságok mutatható ki a színház és a film idő és térkezelésében, alkalmazzák az idő- és térsűrítést. (Megjegyzendő, hogy az irodalmi művekkel is kimutatható ez a hasonlóság.) Mind a két esetben akár több év, több helyszín belesűríthető néhány órába, de a film esetében ezek a sűrítések sokkal gyorsabban, folyamatosabban valósíthatók meg. Hasonló továbbá a tartalom tagolása is. A színműben és a filmben is az egész kisebb egységekre oszlik: felvonások, helyszínek, jelenetek. Ez szintén jellemző az irodalmi művekre, de lényegében a zeneművekre is.

A montázs révén a tartalmi részek hatása, rendeltetése alakítható. A montázs segítségével létrehozhatók akár asszociációs kapcsolatok is. Ez sem előzmény nélküli, mert egy zene vagy irodalmi műben is jelentkezhethet ez a hatás.

Talán kijelenthető, nem véletlen, hogy az elsők közül az egyik legismertebb filmes, Georges Méliès is színházi szakember volt korábban. Ő fikciós filmeket készített, szemben a Lumière testvérekkel (Auguste Lumière, Louis Lumière) akik eseményeket rögzítettek leginkább. Innen eredeztethető a filmművészet két nagy területe: a fikciós film (kitalált történeten alapuló) és a nem fikciós film (a valóság eseményein alapuló).



57. kép *Lumiére fivérek és Meliès*

Láttuk, hogy a filmben rejlő formanyelvi sajátosságok zöme, mint lehetőség, már a filmezés kezdetén is felismerhetők, de a kamerák technikai fejlődéséhez köthető az igazi film formanyelvi gazdagodás. Ezek: a plánok, kicsit később a kameramozgások, és a fotózásból is ismert különböző gépállások, komponálási módok, játék a mélységelességgel és mindezekhez társult a montázs.

5.3 A PLÁNOK

A plánokat nem csak a filmművészet használja, ismertek a fotózásban is. A plánokat a szerint különböztetjük meg, hogy a látványból mennyit mutat a kamera. A plánok alkalmazása annak ismeretében történik, hogy milyen jelentést szánunk az adott filmrészletnek.

A nagytotál leginkább egy helyszín beazonosítására szolgál. Nagyon gyakran kezdődik vagy végződik így a film. A néző a nagytotál kép láttán távol van az eseményektől, viszont a térbeli viszonyok jól ábrázolhatók így.



58. kép *Nagytotál (Zolnay Pál: Fotográfia, 1972)*

A totálban még mindig egy nagyobb egységre figyelünk, de a szereplők zöme beazonosíthatóvá válik. A szereplők egymáshoz való viszonya és a térbeli viszonyok még jól beazonosíthatók.



59. kép *Totál (Sára Sándor: Holnap lesz fácán, 1974)*

A kistotálban az adott szereplők egész karaktere kerül kiemelésre a környezethez való térbeli viszonyuk már a részletek felé mutat.



60. kép *Kistotál (Mészáros Márta: Napló gyermekeimnek, 1982)*

A közeli alkalmazása estében egyre inkább megszűnik a térbeli orientáció lehetősége, a képen a távolabbról nem látható részletek dominálnak.



61. kép *Amerikai totál*



62. kép *Premierplán (Robert Wiene: Dr. Caligari, 1920)*



63. kép *Alfred Hitchcock: Psycho (1960)*

A szuperközeliben úgy látunk valamit, ahogy normál esetben az átlagember nem, bekerülünk a szereplő intim terébe. Minden térbeli orientációs lehetőség eltűnik, a mutatott részletet a néző kapcsolja az egészhez.

5.4 A KAMERAMOZGÁSOK

Kameramozgások a figyelem irányítását, a jelentések összekapcsolását szolgáló megoldások anélkül, hogy a felvétel megszakadna. Általában ezért kell a kameramozgásokat álló képpel kezdenünk, majd elvégezzük a kameramozgást és álló képpel befejeznünk, mert a befogadónak így van ideje a kameramozgás indításakor és a befejezéskor mutatott kép jelentésének értelmezésére. A kameramozgásnak két fajtája létezik: a kétdimenziós mozgás és a háromdimenziós mozgás.

5.4.1 Kétdimenziós kameramozgások

A svenk vagy pásztázás, panorámázás az a kameramozgás, amikor a kamera valamelyik tengelye körül elfordul. A svenk alkalmazásának több oka lehet: követjük valakinek, valaminek a mozgását, vagy bemutathat egy helyszínt. A svenk rendszerint állóképből indul, állóképbe érkezik, közben olyan sebességgel mozog, hogy a látvány befogadható legyen. Az alábbi egy kitalált példa, Jancsó Miklós: Szegénylegények c. (1965) filmjének egy jelenetét használja fel. Jelentése lehet az, hogy a rabok esznek, egy közülük (Rózsa Sándor) izgatott, valamin töri a fejét.



64. kép A svenk összeköt két tartalmat

A zoomolás azóta létezik, amióta megjelentek a változtatható gyújtótávolságú (varió, gumioobjektív) optikák. Két irány lehet: közelítés, távolítás. Maradjunk ez előző filmnél. Az alábbi részlet így is megvalósulhatott volna: van egy tiszt, aki szigorúan, sorsára várva néz, nem tudjuk miért. Elindul a kivarió, és az ok fokozatosan feltárul: a tiszt fogságban van, csendőrök gyűrűjében megfosztják a rangjától.



65. kép Kivarió vagy távolítás

Az indulókép és az érkező kép között szintén tartalmi összefüggés van. Ebben az esetben a részletet helyeztük bele egy nagyobb egységbe, vagyis a tiszt viselkedésének körülményei a kivarióval derülnek ki. Valamint az is a kivarióval válik nyilvánvalóvá, hogy a jelenet hol játszódik. Szereplőnk helyzete tisztázódik: nincs egyedül, nem tud mit tenni. Ez a kameramozgás fordítva is végrehajtható. Ekkor közelítésről (rávarió) beszélünk. A jelentés is módosul. Egy tiszt foglyul esett, lefokozzák, csendőrök vigyáznak rá egy alföldi parasztportán. Az katona méltósággal elviseli a megalázó helyzetet.



66. kép *Rávaró vagy közelítés*

5.4.2 Háromdimenziós kameramozgások

A fárt (fahrt) v. kocsizás alkalmazásakor a kamera elmozdul a helyéről (oldalra, előre, hátra). Alkalmazható mozgás lekövetésére (szemben a svenkkel, más a hatása), de egy stabil beállításhoz képest is elmozdulhat a kamera, ezt nevezzük valódi fártnak. Fárt alkalmazásakor megváltozik a képtárgy viszonya a környezethez képest. Ilyenkor a jelentést a fárt következtében a képbe bekerülő elemek, a tér váltakozó mélysége megváltoztatja. Iványi Marcell: Szél c. (1994) rövidfilmje egy 360 fokosos körfárt. Lényegében a rendezőa fárttal létre hoz egy belső montázssort. A folytonosan váltakozó képek sora végül egy jelentéssé áll össze.



67. kép *Kocsizás*

A daruzásnál függőlegesen emelkedik vagy süllyed a kamera. Az emelkedésnél elhagyjuk a helyszínt, „kiemeljük” a nézőt a történetből. Ha süllyed a kamera, a nézőt „beleteszszük” a történetbe, a helyszínbe.

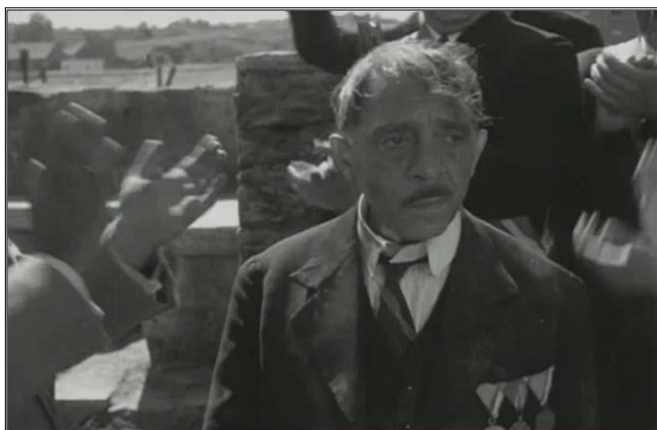
5.5 A GÉPÁLLÁSOK

Három gépállás létezik: alsó, normál, felső. Az alsó- és felső gépállások önmagukban is jelentéssel bírnak. Alsó gépállásban megmutatva valaki nagynak, magabiztosnak látszik, felső gépállásból ellenkezőnek: kicsinek, esendőnek. A normál gépállás esetén szemmagasságban helyezkedik el a kamera.

A diktátorokat bemutató felvételek zöme is alsó gépállásból készült. Az őket ábrázoló szobrok is gyakran indokolatlanul magas talapzatra kerültek, kerülnek, vagy hatalmas méretükből adódóan kerül a szemlélő „alsó gépállásba”.



68. kép *Alsó gépállás (Fábri Zoltán: Hannibál tanár úr; 1956)*



69. kép *Felső gépállás*

5.6 A KOMPOZÍCIÓ

A kompozíció önmagában is sugallhat jelentést, vagy hozzájárulhat egy jelentés hangsúlyozásához. Segítségével jelezhető, kihangsúlyozható a kép elemeinek egymáshoz való viszonya. A legalapvetőbb alkalmazás a statikusság és a dinamikusság érzékeltetése. A statikusság érzékeltetése lehetséges a szimmetria segítségével vagy olyan képpel, amelyen függőleges és vízszintes elemek dominálnak. Az átlós elemek és az aszimmetria dinamizmust, bizonytalanságot, esetenként feszültséget sugallhat.

Ha nem akarunk eltérni a megszokott megoldásoktól, akkor vannak bizonyos szabályok, amelyeket be kell tartani. Ilyen, hogy a haladó személy vagy jármű haladási irányában nagyobb helyet kell kihagynunk, mint mögötte. Szintén hasonlóan járunk el, ha valaki néz vagy beszél egy irányba, ilyenkor a tekintett irányában hagyunk ki nagyobb helyet. Szintén szabálynak tekinthetjük, főleg a szekond plánnál, hogy a szemek síkját a képező vízszintes felezőjétől feljebb kell komponálnunk.



70. kép A komponálás a képek tengelyéhez viszonyítva

5.7 A MŰ SZÜLETÉSE – ELŐKÉSZÍTÉS, FORGATÁS ÉS UTÓMUNKA

Ebben a fejezetben megismerjük a film megszületésének menetét, dokumentumait, szakembereit az előkészületektől a kész műig. Célunk annak megértése, hogy a filmkészítés kollektív alkotótevékenység, amelyben sok szakember dolgozik ugyanazért a célért.

5.7.1 Ötlettől a filmig

A filmkészítés nem a kamera elindításával kezdődik. Filmes szakemberek azt szokták mondani, hogy a film először papíron születik meg. A filmkészítés leggyakrabban hosszabb folyamat eredménye, mely három nagy szakaszra osztható: előkészület, forgatás, utómunka.

5.7.2 Előkészület

Ötlet nélkül nem születik mű. A film esetében is az első lépés a mű megvalósulásának irányába az ötlet megfogalmazása. Ez néhány mondat, amely utal a film tartalmára, műfajára, hosszára. Pl.: Készíték egy egészsétes dokumentumfilmet a-ról. Az ötlet még

nem elegendő ahhoz, hogy a tényleges forgatás megkezdődjön, de azt világosan kell látnunk, hogy a filmünk miről fog szólni.

Szinopszist akkor tudunk írni, ha az ötletünket alaposabban átgondoltuk, pl. dokumentumfilm esetében előkutatást végeztünk, tájékoztunk. A szinopsis 1–2 oldalas dokumentum, melyben a film történetét írjuk le. Ez a dokumentum alkalmas arra, hogy filmtervünket elfogadtassuk, esetleg támogatókat szerezzünk. Amennyiben sikerül elfogadtatni a filmtervünket, ekkor elkezdődhet a tartalom kibontásával párhuzamosan a stáb szervezése is, mely gyakran a forgatást megelőző pillanatig is eltarthat.

A treatment (filmmese vagy filmdráma) a szinopsziszból készül, amely a film drámai összefüggéseit, kontextusát foglalja össze három-öt oldal terjedelemben. A tervezésnek ebben a szakaszában nagy szerepet kaphatnak a dramaturgok.

Az irodalmi forgatókönyv a filmünk alapanyaga, szöveggönyve, melynek alapja a filmmese. Ennek megírására a rendezők gyakran kérnek meg szakembereket. Ennek a dokumentumnak mindent tartalmaznia kell, ami és aki, ahogyan a filmben szerepel: a helyszíneket, az időre vonatkozó utalásokat, párbeszédeket. Gyakran a forgatókönyv író munkáját dramaturg is segíti, aki arra ügyel, hogy a filmben a kívánt hatás, tartalom megvalósuljon, érvényesíti a filmes szempontokat. Az irodalmi forgatókönyv formailag hasonlít a regény vagy a színmű megjelenéséhez.

Szomszédok

teleregény

4 551 257 498. epizód

irodalmi forgatókönyv

1. kép - Gazdagrét, Lantos utca, lépcsőház - Külső, belső - nappal
Egy rosszcú fiatalember a postaládákat feszegeti.

KUTYA: Megálljon csak fiacskám! Talán elvesztette a gázzámláját? Na tünés innen mielőtt jól ellátom a baját! Micsoda világ, a teremtésit.

Fiatalember elfut, Sümegei művész úr megjelenik.

KUTYA (folyt): No, ez jó móka volt.

SÜMEGEI: Örület mik vannak manapság. Annak idején, amikor felállva ünnepelt az Opera közönsége, még nem feszegették a postaládákat. Azok voltak ám a szép idők.

CUT TO:

2. kép - Alkotás presszó - Belső - nappal
Alma bejön, Laci a pult mögött áll.

71. kép *Szomszédok c. teleregény irodalmi forgatókönyvének részlete*

A technikai forgatókönyv a film megvalósításának partitúrája. A filmet lebontja helyszínekre, jelenetekre, beállításokra. Tartalmaz minden képre és a hangra vonatkozó utasítást: plánok, világítás, a használandó optika, kameramozgás, szereplők mozgása, párbe-

széd, alkalmazandó zene, zajok stb. Van, amikor rajzokat is tartalmaz, ezt nevezzük képes forgatókönyvnek vagy story boardnak.

Helyszín: Átlag magyar iskola külső-, belső terei.				
I. Jelenet: Diákok az iskolában				
Ssz.	KÉP	HANG		
		Narráció	Atm.	Zene
1.	Régi iskolák.	Iskola.	Szünet zaja.	
2.	Iskola belső, szünet-jelenetek.	Ki ne tudná manapság, hogy mit jelent ez a fogalom?	Szünet zaja.	
3.	Régi tablók, iskolai életképek.	Valamennyünknek számtalan kedves és persze kevésbé kellemes élmény jut eszünkbe, szinte azonnal, ezen intézmény nevének hallatán.		Bartók: Gyerek-dalok
4.	Különböző korú diákok	Az emberek többségének élményei a diákévekben gyökereznek, hiszen a mai kor embere egyre hosszabb időt tölt tanulóként a közoktatásban.		
II. Jelenet: Tanárok az iskolában				
Ssz.	KÉP	HANG		
		Narráció	Atm.	Zene
1.	Tanárok munka közben.	Egy lényegesen szűkebb csoport számára mást is jelent az iskola.		Bartók: Gyerek-dalok Dinamikusabb
2.	Tanár gyerekek között, beszélget velük.	Ők azok, akik hivatásul választották, hogy pedagógusként gyermekeket és ifjakat neveljenek.		
3.	Tanárok munka közben. Fegyelmezés.	Ők is számtalan pozitív és időnként negatív élményt élnek át az iskolában.		
4.	Különböző korú diákok tanulás közben.	Az emberek többségének élményei a diákévekben gyökereznek, hiszen a mai kor embere egyre hosszabb időt tölt tanulóként a közoktatásban.		

72. kép *Technikai forgatókönyv részlete*

5.7.3 Forgatás

A forgatás menete gyakran nem a forgatókönyvben feltüntetett sorrendben zajlik, amennyiben egy helyszínen több jelenet is leforgatható. A forgatási alkalmakra diszpozíciós könyv készül, melyben az adott helyszínre vonatkozó forgatókönyv részlete mellett a forgatáshoz szükséges összes kellék, szakember, színész, díszlet, stb. is szerepel. Egy helyszín csak akkor hagyható el, ha a muszterolás alkalmával a rendező, az operatőr, legtöbbször a színészek is meggyőződtek a felvétel minőségéről. Ha szükséges, akkor pótforgatást kell végezni.

A különböző műfajú-, típusú filmek tervezhetősége nem azonos. A fikciós filmnek megtervezhető minden részlete, de egy dokumentumfilmnek nem, mert azok zömükben valós körülmények között készülnek. A dokumentumfilm kapcsán szokás mondani, hogy a prekoncepciót az élet, a valóság felülírja.

5.7.4 Utómunka

Az utómunka során nyeri el a film végső formáját. Az utómunka lépései: montírozás, utóhangosítás, feliratozás, sokszorosítás.

A film montírozásának, alapja a forgatókönyv. Videofilmek esetében ezt a tevékenységet editálásnak nevezik. A snittek elején a csapón látható jelzések megegyeznek a technikai forgatókönyv jelzéseivel, így a felvételek helye beazonosítható.



73. kép Csapó

Az analóg videózás korában az editálás két vezérelt videomagnó segítségével, lényegében szalagról-szalagra történő másolással történt. A számítógépes vágás jelentősen megkönnyíti ezt a műveletet, mert a projekt kitörléséig bármin változtathatunk. A filmben használhatjuk a felvétel saját hangját, de szükséges lehet utóhangosításra. Vannak filmek, melyek egyáltalán nem használják a felvétel hangját. Utóhangosításnál keverhetünk a filmünk alá atmoszférahangot, párbeszédet, zenét. Ezek helyét, arányát mindig az alkotói szándék szabja meg. A feliratozás is az utómunka részét képezi.

A digitális technikával készült videofilmek sokszorosítása kevesebb kockázattal jár, mint az analóg videofilmeké, mert a másolatok készítésénél lényegében nincs minőségromlás, de az eredeti példányt célszerű egy ritkán használt hordozón tárolni, pl. winchesteren, de még mindig a legbiztonságosabb a szalagos tárolás. Videotechnikával készült filmek ma már átírhatók filmszalagra is.

5.7.5 A stáb

A stáb azon személyek csoportja, akik részt vesznek a film megvalósításában. A stábok mérete, a stábtagnak szerepe, időbeni elfoglaltsága eltérő (pl.: egy pirotechnikusra addig van szükség a forgatás során, ameddig egy robbantás felvétele zajlik).

A stábok mérete

A stábok mérete legnagyobb a játékfilmek készítésénél, legkisebb bizonyos televíziós műfajok esetében. Pl. egy híryanag leforgatását nagy televízióknál is, gyakran egy (szerkesztőriporter, aki egyben operatőr is) legfeljebb két fő végzi (operatőr, szerkesztő).

riporter). Természetesen, vannak olyan televíziós műfajok, melyek hatalmas stábbal dolgoznak, pl.: egy labdarúgó világbajnokság közvetítése élőben.

Dokumentumfilm készítésénél is viszonylag kicsi a stáb. A műfaj jellege sem tűri meg a nagy stábot, hiszen a dokumentumfilmek alapvetően természetes közegükben rögzítik a tartalmat.

A stáb tagjainak ismerniük kell a filmkészítés egészét, csak ennek birtokában tudnak kompetens módon részt venni a filmkészítés kollektív alkotófolyamatába.

A stábok legfontosabb szakemberei

A rendező a stáb feje. Övé az ötlet, övé a legnagyobb felelősség, az ő nevéhez kötik az adott filmet.

Az operatőr a stáb szeme. A rendező legtöbbször ugyanazzal az operatőrrel dolgozik. Az operatőr a rendező elképzelései szerint dolgozik, de előfordul az is, hogy a beállítások megkomponálásában az ő szava a döntő.

A forgatókönyvíró jelentős szerepet kap az előkészület során. Olyan írói kvalitással kell rendelkeznie, amely a film sajátos nyelvezetére, dramaturgiájára épít. Nem minden rendező alkalmazza őket.

A dramaturg szerepe a forgatókönyv írásánál a legjelentősebb, mert ő teremti meg azt a kontextust, melyben a rendező szándéka megvalósul, mi által a néző figyelmét irányítva érthető lesz a film.

A gyártásvezető biztosítja a megvalósítás zavartalan menetét, gazdálkodik a rendelkezésre álló erőforrásokkal. Feladata gyakran a stáb étkezésének megszervezésétől az eszközök, emberek vezénylésén át a teljesített munka kifizetéséig terjed.

A hangmérnök szervezi a hang rögzítést, és az utóhangosítást. Sokan ezt a beosztást technikai jellegűnek tartják. Ez nem fedi a valóságot, hisz a hangnak is fontos szerepe van a filmek jelentésének megformálásában, ugyanúgy hozzátartozik pl. egy hangulat megteremtéséhez, mint a kép.

Televíziós műfajoknál találkozunk a főszerkesztői, szerkesztői munkakörrel. A szerkesztőknek hasonló a feladatuk, mint a rendezőnek, ők határozzák meg az adott műsor vagy műsoregység milyenségét. Gyakran a szerkesztő riporter feladatokat is ellát (szerkesztő-riporter).

Az adásrendező feladata az adások levezénylése. Ennek a feladatkörnek különösen élő adásokban nő meg a jelentősége.

A vezetőoperatőrnek a stúdió felvételeknél a feladata az operatőrök, kameramanok irányítása.

A vágóval nem találkozunk a forgatások alakalmával, mert a szerepe a nyersanyag leforgatása után jelentkezik. Ehhez a feladathoz nem elegendő a vágóprogram ismerete. Ha egy vágó nem rendelkezik dramaturgiai és vizuális ismeretekkel, nem alkalmas erre a munkára annak ellenére sem, hogy a rendező illetve a szerkesztő felügyelete mellett dolgozik.

A felsoroltakon kívül, természetesen még nagyon sok szakember tartozik egy stábhoz, kiknek a munkája nagyon fontos, de nem tartoznak szorosan a film alkotógárdájához.

5.8 A DIGITÁLIS VIDEOSZERKESZTÉS ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI

A digitalizálást és a bemásolást a felhasználók gyakran nem különböztetik meg egymástól, pedig a két folyamat végrehajtásához nem ugyanazok a hardver feltételek szükségesek. Célunk e két folyamat feltételeinek megismerése és megkülönböztetése.

5.8.1 A digitalizálás

A digitalizálást és a bemásolást a felhasználók gyakran nem különböztetik meg egymástól, pedig a két folyamat végrehajtása nem ugyanazok a hardver és szoftver feltételeket igénylik.

A videodigitalizálásának menetében ugyanaz a folyamat játszódik le, mint pl. egy rajz szkennelése során, vagyis egy analóg hordozón található adatot átalakítunk digitális jelekké, amelyekkel már dolgozhatunk a számítógépünkkel.

A fentiekből az következik, hogy videó digitalizálásra akkor van szükség, ha a videofelvételünk analóg technikával készült (VHS, SVHS, V8, HI8 stb.), analóg jeleket tartalmazó hordozón található. Az analóg jelek a számítógép számára értelmezhetetlenek, ezért át kell alakítani azokat, digitalizálnunk kell őket.

Ehhez a munkához számítógépünkbe digitalizáló kártyát kell beépíteni, mely rendelkezik kompozit- és YC, köznapi módon fogalmazva SVHS bemenettel is. Ez a két csatlakozó-formátum a legelterjedtebb, de ezek mellett digitalizáló kártyákat úgy képzik ki, hogy alkalmasak legyenek digitális videó jelek bemásolására is.



74. kép *Digitalizáló kártya külső egysége kompozit, YC (SVHS) és DV csatlakozással*

A digitalizálás során a legfontosabb beállítás a videoformátum kiválasztása. A digitalizálás kezdetekor azt a formátumot kell aktívvá tenni, amilyen csatlakozó formátumot használunk a bejátszó készüléken (videomagnó, kamera). Ha pl. YC, vagyis ún. SVHS a bejátszónk kimenete, akkor a digitalizáló programon belül is ezt kell választanunk, mert különben nem lesz látható a kép.

Mindkét esetben, akár SVHS, akár VHS felvételünk van, a beviteli eszközünk hang kimeneteit is össze kell kötnünk a digitalizáló kártya bemeneteivel annak érdekében, hogy a felvételünk hangja, mely szintén analóg, digitalizálásra kerüljön.

A digitalizálás megkezdése előtt a digitalizálóprogramon belül is ki kell választanunk egy formátumot, amelyet a későbbiekben a vágóprogramunk kezelni tud. Egyik legismertebb formátum a DV AVI, melyet sok vágóprogram tud kezelni. A fentebb leírtak miatt érdemes rendszerben gondolkodnunk, mely esetünkben azt jelenti, hogy olyan digitalizáló

programot szerzünk be, mellyel ki tudjuk szolgálni a vágóprogramunkat, így elkerülhető egy plusz folyamat a konvertálás, minek következtében a digitális forrású mozgókép feldolgozása során előléphetnek az idővesztésen túl minőségi problémák is.

5.8.2 A másolás

Másolásról akkor beszélünk, ha a felvételünket digitális videoberendezéssel készítettük (DV, HDV). Ebben az esetben berendezéseink a hordozóra a számítógép számára értelmezhető jeleket rögzíttek, ezért nincs szükség a jelek átalakítására, csupán be kell másolnunk azokat. Ehhez a művelethez csupán egy bemásoló-kártyára van szükségünk, melyen ma már gyakran többféle in- és out funkcióval rendelkező csatlakozási lehetőség található. Ezek a kártyák nem alkalmasak analóg jelek fogadására. Amennyiben gépünkben digitális kártya van, nincs szükség külön másoló kártyára (lásd előbb).



75. kép Laptopba és PC-be szerelhető másoló kártya (FireWire) többféle csatlakoztatási lehetőséggel

A munkánkhöz alkalmazott csatlakozó kábelek megválasztása attól is függ, hogy a bemásolásra használt eszközön és a gépünkben levő bemásoló kártyán milyen csatlakozó kiképezések találhatók.



76. kép DV kamera csatlakozója

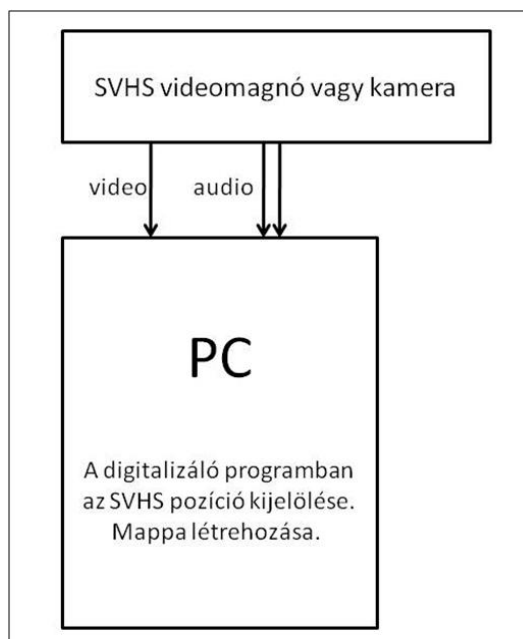


77. kép 6-4-es és 4-4-es IEEE-1394 csatlakozó kábelek

Egyszerűbb a helyzetünk, ha a videofelvételt olyan kamerával készítettük, amelyik memóriakártyára rögzít. Ebben az esetben a másoláshoz elegendő lehet egy kártyaolvasó, de gyakran megoldást jelent a kamera kábellel történő csatlakoztatása is. Memóriakártyás kamerák esetében tisztázni kell, hogy a kamera milyen formátumban rögzíti a mozgóképet, mert adódhat olyan eset, hogy az általunk használni kívánt vágóprogram nem ismeri fel a rögzített jelet. Ilyenkor megoldást jelenthet egy konvertáló program, mellyel a kívánt formátumot elő tudjuk állítani. Ez csak akkor kielégítő, ha a konvertálás nem jár minőségromlással. Ebben az esetben is érdemes a beszerzéseket úgy lebonyolítani, hogy ne legyenek konvertálási gondjaink. Sajnos, a különböző videoberendezés gyártók erre nincsenek tekintettel. Előfordulhat olyan eset, hogy egy gyártó által előállított kamera jeleit csak az általa kifejlesztett vágóprogram fogja egyből felismerni.

A digitalizálás, vagyis az analóg videofelvétel bevitele a számítógépbe csak valós időben történhet, mivel a felvételünk videoszalagon van. Ez azt jelenti, hogy egy órás felvétel digitalizálása egy órát igényel.

A bemásolás szintén valós idejű lesz, ha a digitális videofelvételünket videoszalagra rögzítő kamerával készítettük. Amennyiben kameránk memóriakártyás, akkor a bemásolás ideje lényegesen rövidebb időt igényel, mert a bemásolás a digitális fényképezésből ismert módon történik.



78. kép A digitalizálás folyamatának elve

5.9 A DIGITÁLIS VIDEOSZERKESZTÉS

Ebben a fejezetben megismerjük a digitális videoszerkesztés jellemzőit. Célunk annak bemutatása, hogy a videó vágóprogramok működése egyazon elven valósul meg.

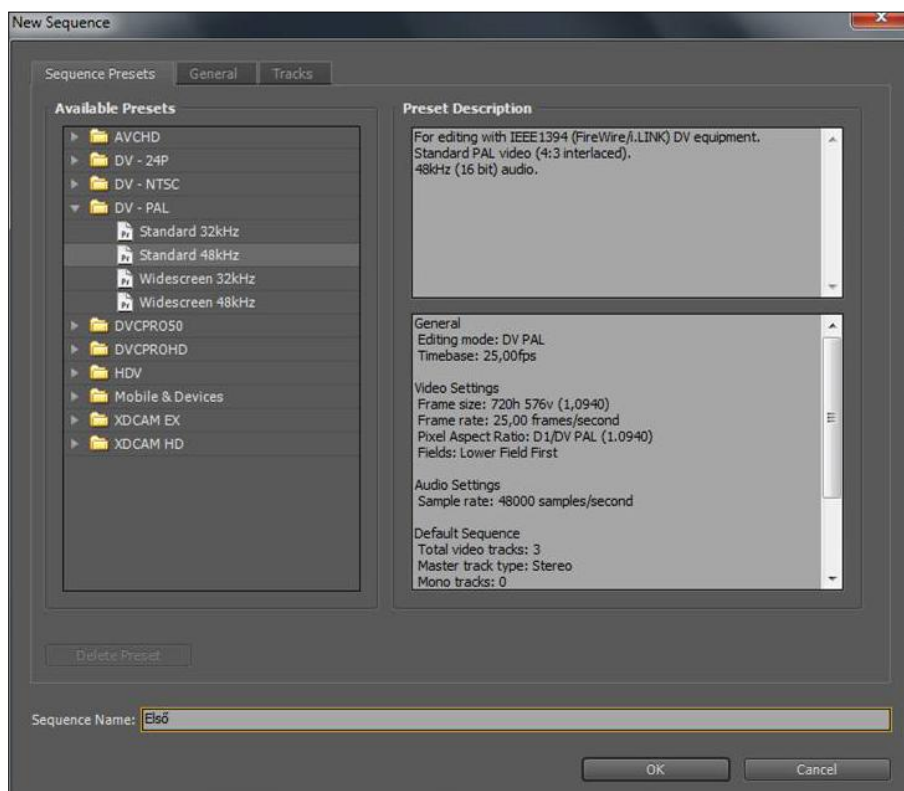
5.9.1 A digitális videoszerkesztés közös jellemzői

A digitális videoszerkesztés számítógép segítségével történik. A digitális videoszerkesztés, mint ahogy ezt korábban is említettük, lehetővé teszi a nonlinearismunkát, akár az adatok elérése, akár a mű elkészítése terén, ami nagyobb szabadságot biztosít az alkotók számára.

5.9.2 Egy projekt indítása

Projektnek nevezzünk egy munkamenetet, melynek keretében egy művet hozunk létre a nyersanyag számítógépbe történő bevitelétől kezdve a kívánt megjelenés eléréséig.

Az új projekt indításakor a professzionális vágóprogramok rákérdeznek a formátumára. Az egyszerűbb programoknál, mint pl. a Movie Maker, erre nincs mód.



79. kép Ebben az ablakban kell megjelölnünk a kívánt formátumot

A vágóprogramok működési elve megegyezik. Lényegük az, hogy, miután a nyersanyagot bevittük a számítógépbe, akkor a vágás során a nyersanyag részeire vonatkozóan hivatkozásokat hozunk létre az alapján, hogy a filmünkben éppen mit kívánunk láttatni, hallatni. Ebből a tényből az következik, hogy mindaddig meg kell őriznünk a nyersanyagot, ameddig a művünk el nem készül és azt ki nem írtuk egy hordozóra vagy el nem mentettük. Amennyiben ezt nem tartjuk be és idő előtt kitoröljük a nyersanyagunkat, akkor

azok a részek nem fognak látszódni, hangfájl esetében hallatszódni az általunk kívánt helyen, amelyeket a törölt nyersanyag tartalmazott.

Néhány tipikus példa: a filmünkhöz a zenét egy külső hordozóról (CD, pendrive stb.) importáljuk be. Egy másik alkalommal, amikor folytatni kívánjuk a munkánkat, nem hozzuk az adathordozót. Mivel a vágóprogram megjegyzi a nyersanyagelem helyét, az elérés útvonalát, ugyanott fogja keresni az adatot, de az nem lesz bejátszható. Természetesen, ugyanaz a helyzet, ha filmrészletről van szó.

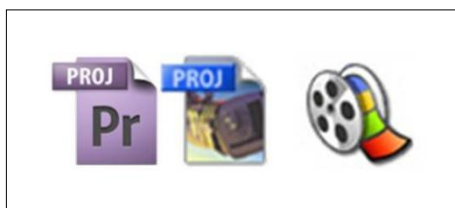
A másik gyakran előforduló hiba akkor lép fel, ha nem egy mappába helyezük el a filmhez szükséges nyersanyagelemeinket. Pl., egy nyersanyagelemet elhelyezünk olyan mappában, amelyek egy másik munkafolyamatra vonatkoznak, majd munkánk végeztével kitöröljük az említett mappát. A végeredmény ugyanaz lesz, mint az előző példa esetében, vagyis a törlést követően nem fog bejátszódni az a rész, amelyre létrehoztuk a hivatkozást a vágás során.

Gyakran előfordul az is, hogy munkavégzés közben valamilyen oknál fogva átnevezzük a nyersanyagelemeinket tartalmazó mappát vagy egy nyersanyagelemet. Mivel a vágóprogramok nem csak az elérési útvonalat jegyzik meg, hanem a mappa, illetve a nyersanyagelem elnevezését is, ezért egy átnevezés következménye is hasonló lesz az előbbiekhöz.

Egy projekt indításakor minden nyersanyagelemet célszerű egy mappába elhelyezni, és sem a mappát, sem a benne elhelyezett nyersanyagelemeket mindaddig, ameddig dolgozunk velük, ne nevezzük át és ne távolítsuk el. A vágóprogramokban más-más módon, de előre készíthető és kijelölhető az egész projektet tartalmazó mappa.

A munkánk végzése során arra is ügyelnünk kell, hogy mindent ebbe a mappába mentünk. Pl., ha létrehozunk egy feliratot, azt el kell mentenünk. Vannak programok, amelyeknél ez automatikusan a projektmappába történik, de vannak olyanok is, amelyek rákérdeznek a mentés helyére.

Említettük, hogy egy munkamenetet projektnek nevezünk. Minden vágóprogram esetében el kell végeznünk az ún. projekt-mentést, mely révén keletkezik egy projektfájl, amely tartalmazni fogja az elvégzett munkafázisok összességét. Ezért nem elég csak létrehoznunk a projektfájlt, hanem munkánk során hozzá kell mentenünk az új hivatkozásokat. Ha ezt elmulasztjuk, akkor egy nem várt géphiba, programhiba vagy áramszünet esetén, a projekt csak az utolsó mentés szerinti állapotban lesz megnyitható, az ezt követő munkánk elveszett. Ha véletlenül ez a fájl kitörlődik, akkor a nyersanyagelemeinkre vonatkozó hivatkozások szintén elvesznek és a filmünk csak nehézkes munkával lesz helyreállítható.

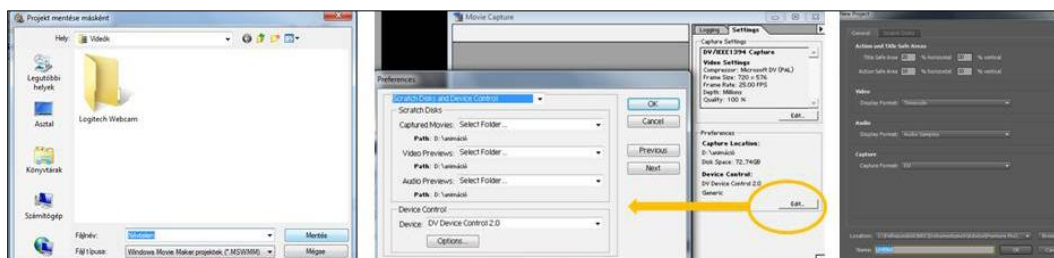


80. kép *Adobe Premiere CS4, Premier 6.5, Movie Maker vágóprogramok projekt ikonja*

5.9.3 A vágóprogramok szolgáltatásai

Mivel a vágóprogramok hasonló elv szerint működnek, ezért a szolgáltatásaik is hasonlóak. Mindegyik vágóprogram ugyanazokat az ablakokat tartalmazza, csak más megjelenésben.

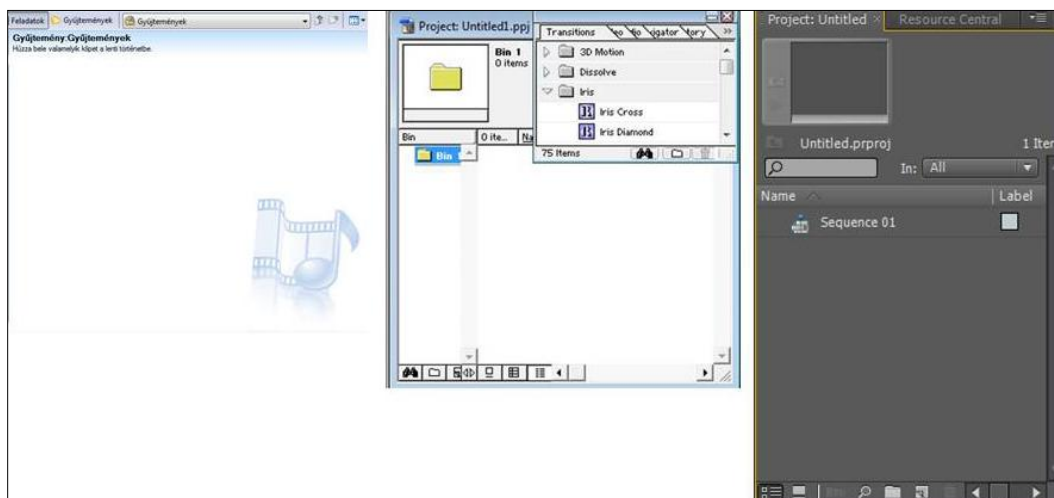
A vágóprogramok megnyitásakor minden esetben módunk van a projekt helyének kiválasztására. Korábban említettük, hogy ez miért fontos. Ez programonként eltérő sorrendben és módon valósítható meg.



81. kép *Projekt helyének meghatározása*

A Movie Maker esetében a projekt helye a megnyitás után, az első mentéskor határozható meg. Az Adobe Premiere 6.5 programban a behúzás megkezdésekor, az Adobe Premiere CS4 közvetlenül a megnyitáskor kínálja fel ezt a lehetőséget.

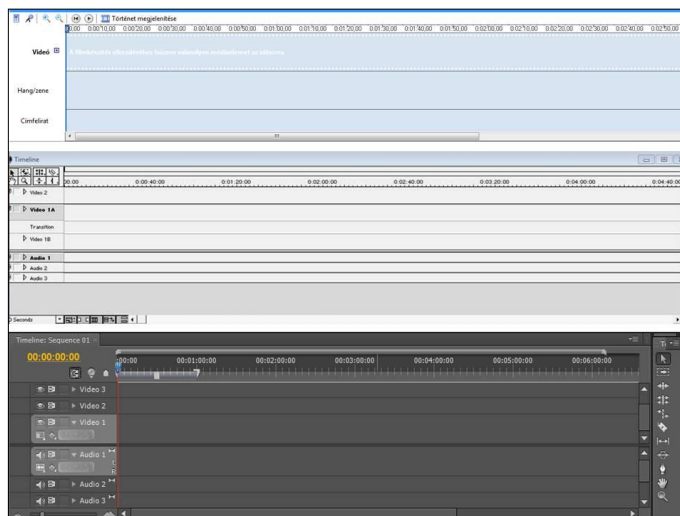
A munkánk során használt nyersanyagelemek a projektablakban jelennek meg. Ezek az elemek többnyire állóképek, mozgóképek és hangok lehetnek.



82. kép *Projektablakok*

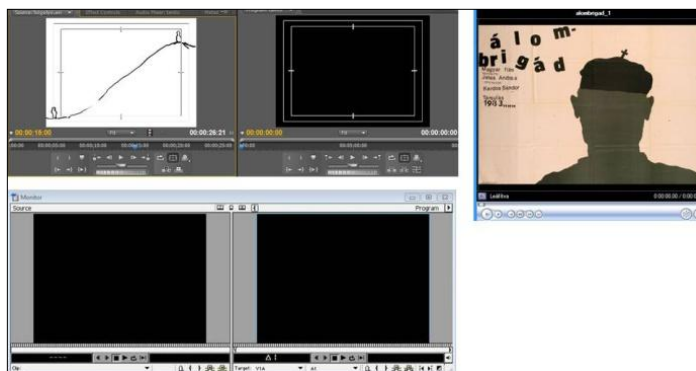
A timeline-ok a vágóprogramokban a film összerakását szolgálják. Megkülönböztetünk videosávot és audiosávot. A sávok száma a professzionálisabb programokban növelhető,

ezzel biztosítva a kép- és hangkeverés lehetőségét. A timeline-hoz különböző eszközök társulnak, melyek a vágás során nyújtanak segítséget.



83. kép *Timeline-ok*

A monitorok általában párosan szerepelnek. Egyikben megtekinthető és vágható az általunk választott nyersanyag, másikban a vágott film. Ahol csak egy monitort tartalmaz a program, akkor abban az említett két feladat felváltva elvégezhető.



84. kép *Egyes és páros monitorok*

5.10 AZ ADOBE PREMIER CS4 HASZNÁLATA I.

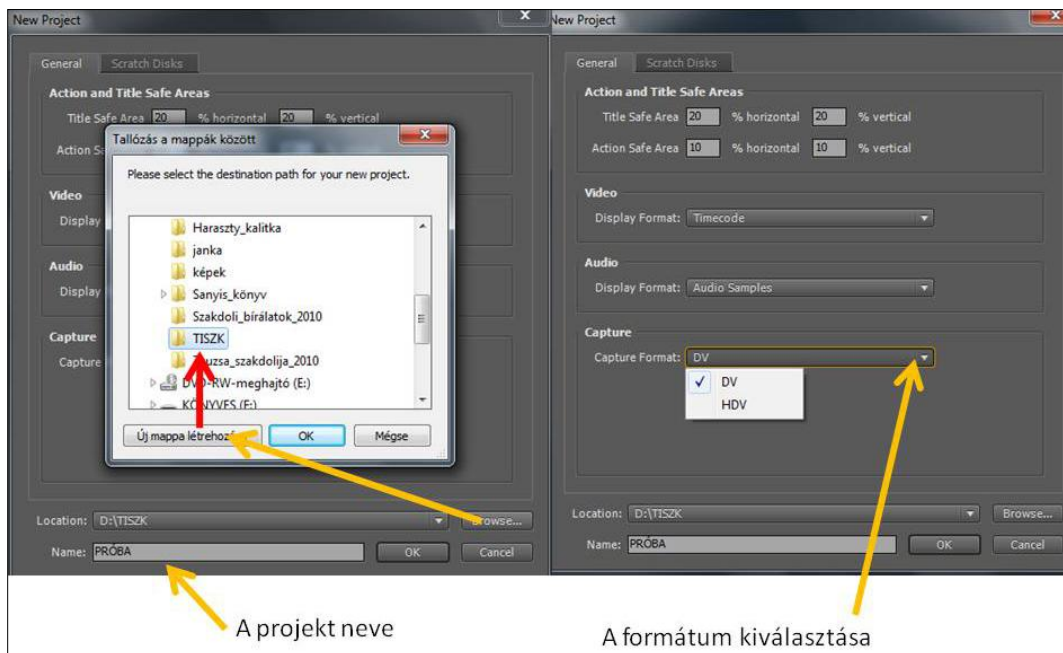
Ebben a fejezetben az Adobe Premiere CS4-es videó vágóprogrammal ismerkedünk. Cél az, hogy felfedezzük azokat az alapszolgáltatásokat, amelyeket minden vágóprogram tartalmaz, illetve megismerjük a CS4 sajátosságait.

5.10.1 A projekt indítása

A tervezést a nyersanyag elkészítését követi a vágás. Mint korábban említettük, egy film elkészítését célszerű egy projektben belül megvalósítani.

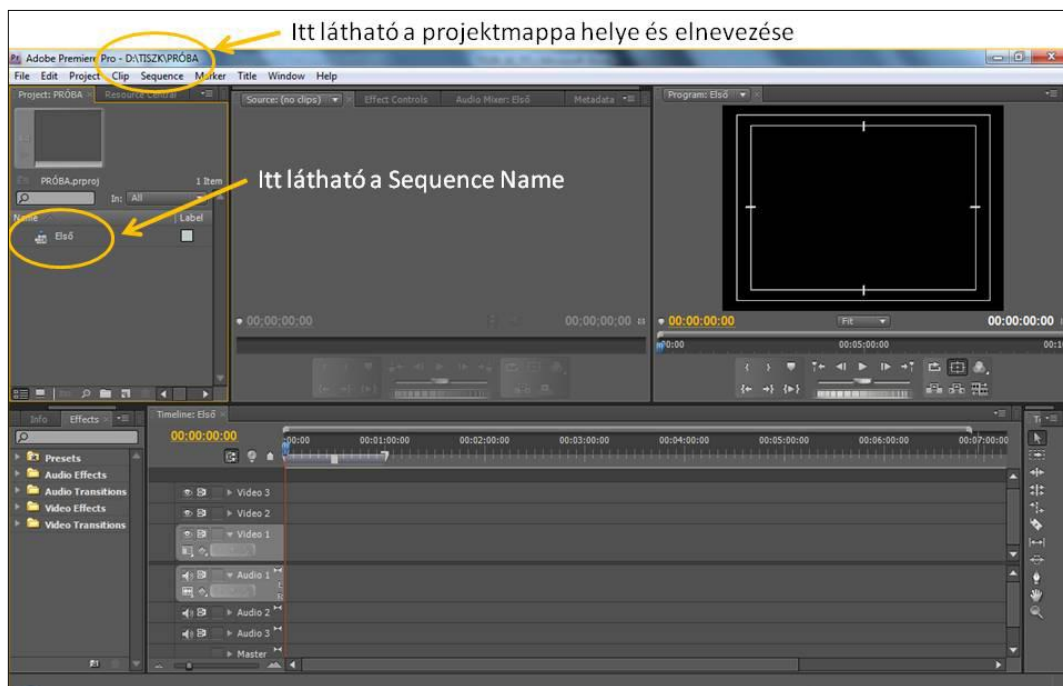
A program megnyitása után feljövő ablakban választhatjuk ki, hogy egy régebbi munkát szeretnénk folytatni, vagy új projektet indítunk el. Ebben az ablakban láthatók az a legutóbb használt projektek (Recent Projects), így egyszerűsödhet a projekt megnyitása.

A következő ablakon tudjuk kiválasztani a projektünkhöz tartozó mappa helyét valamint nevet tudunk adni neki. Figyelem, olyan meghajtót válasszunk a projekt helyéül, ahol van elegendő hely! Ez az ablak arra is ad módot, hogy megválasszuk a nyersanyagunk és egyben az egész projekt formátumát. Itt jegyezzük meg újra egy korábban is említett probléma. Vágóprogramot mindig a szerint kell választanunk, hogy az a kameránk által készített nyersanyag formátumát képes legyen fogadni.



85. kép A projekt helyének, nevének, formátumának meghatározása

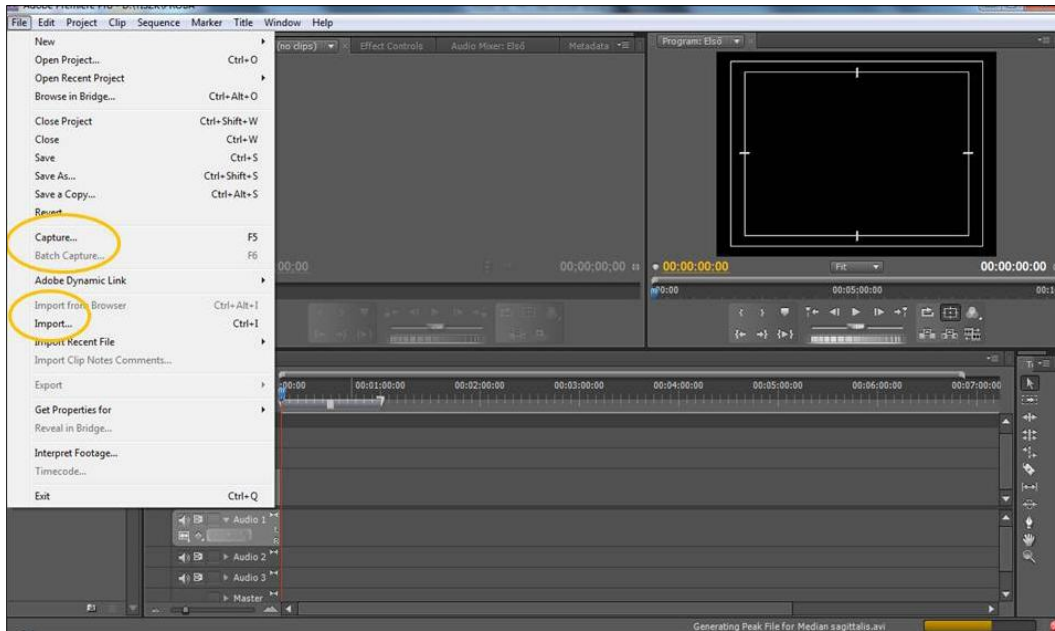
A következő ablak a videó rendszerre kérdez rá. Magyarországon a PAL rendszer használatos, ezért a DV PAL-t választjuk. Ezen belül a Standard a 4:3-as képarányra, a Widescreen a 16:9-es képarányra vonatkozik. A Sequence Name megadásával módunkban áll a nyersanyagunkat csoportosítani.



86. kép *Munkaasztal*

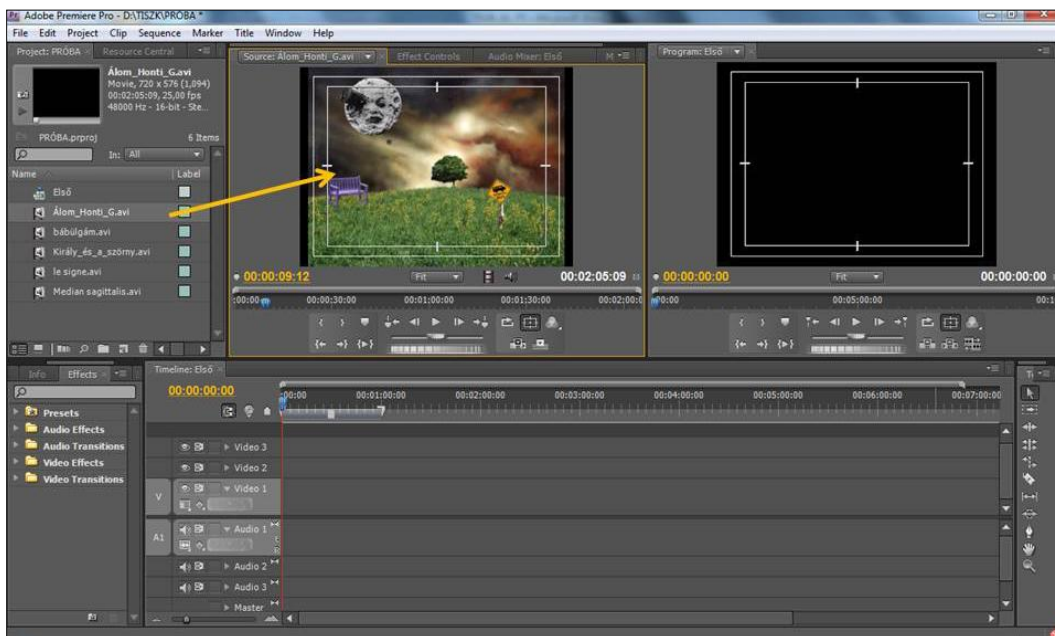
5.10.2 Nyersanyag bevitele a projektbe

A projektbe nyersanyag kétféleképpen kerülhet: behúzással (Capture) és importálással (Import). A behúzást, videoszalagos DV-bejátszó (DV videomagnó, DV kamera) használatkor lehet listázni is (Batch Capture), ebben az esetben a behúzás az előre kiválasztott szakaszokra fog csak vonatkozni. Célszerű hosszabb nyersanyag esetében ezt választani. Ilyenkor előzetes szelektálást tudunk végezni, nem foglalják a helyet a felesleges adatok. A mozgókép mellett állóképeket is tud kezelni a program. A legismertebb állókép formátumok közül importálható JPG, TIFF, BMP, PSD akár a rétegek összeolvasztásával, akár külön rétegenként is, mely a hagyományos mozgóképkészítésen túl utat nyit más jellegű alkalmazások, mint pl. az animációs film irányába is.



87. kép Nyersanyag bevitele a projektbe

A projektbe bevitt nyersanyagelemek a projektablakban jelennek meg. Innen a „fogd és vidd” módszerrel áthelyezzük a vagni kívánt részt a forrás monitorba.

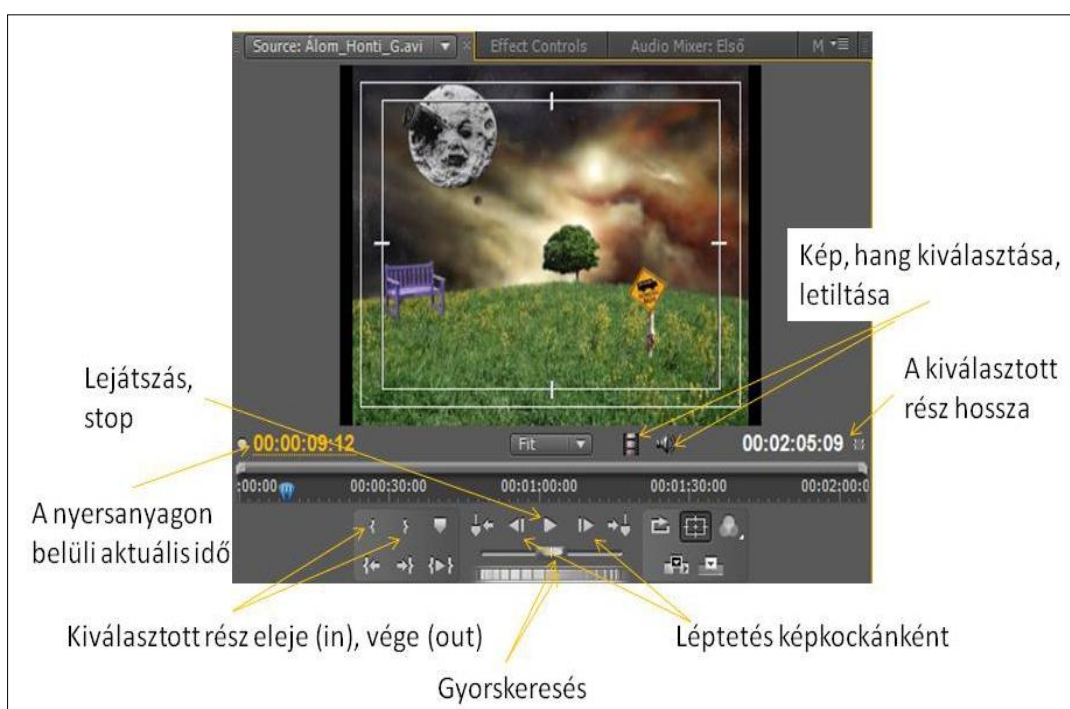


88. kép Nyersanyag áthelyezése a forrás monitorba

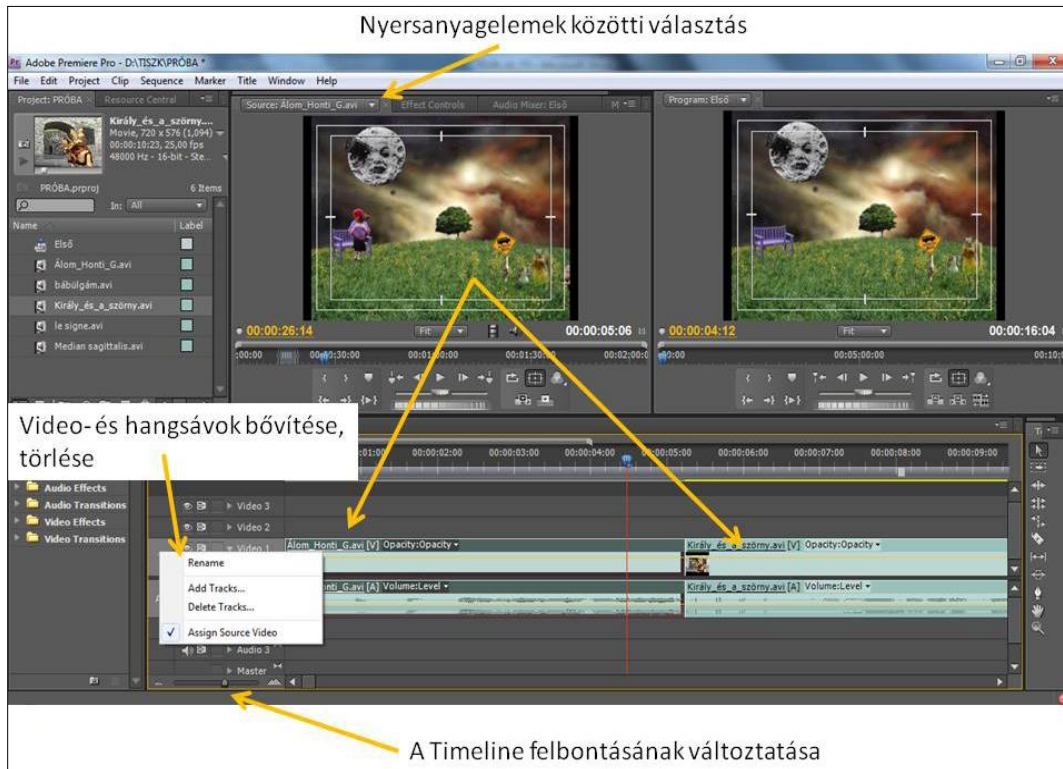
5.10.3 A vágás

A vágás leggyakrabban a forrás monitoron történik. Az adott nyersanyagelemből kiválasztjuk az általunk fontosnak tartott szakaszt, azt megfogjuk és letesszük a Timeline-ra. A Timeline felbontása szándékunk szerint változtatható. A Timeline elején jobb egérgombbal kattintva bővíthetők és törölhetők a video-, illetve a hangsávok.

A forrásoldalba egyszerre több nyersanyagelemet is betehetünk, azok közül választhatunk vagy, ha már nincs rá szükségünk, be is zárhatjuk őket egyenként és egyszerre az egészet is, ezzel elősegítve, hogy a következő nyersanyagelemek között könnyebben el tudjunk igazodni.



89. kép A forrás monitor

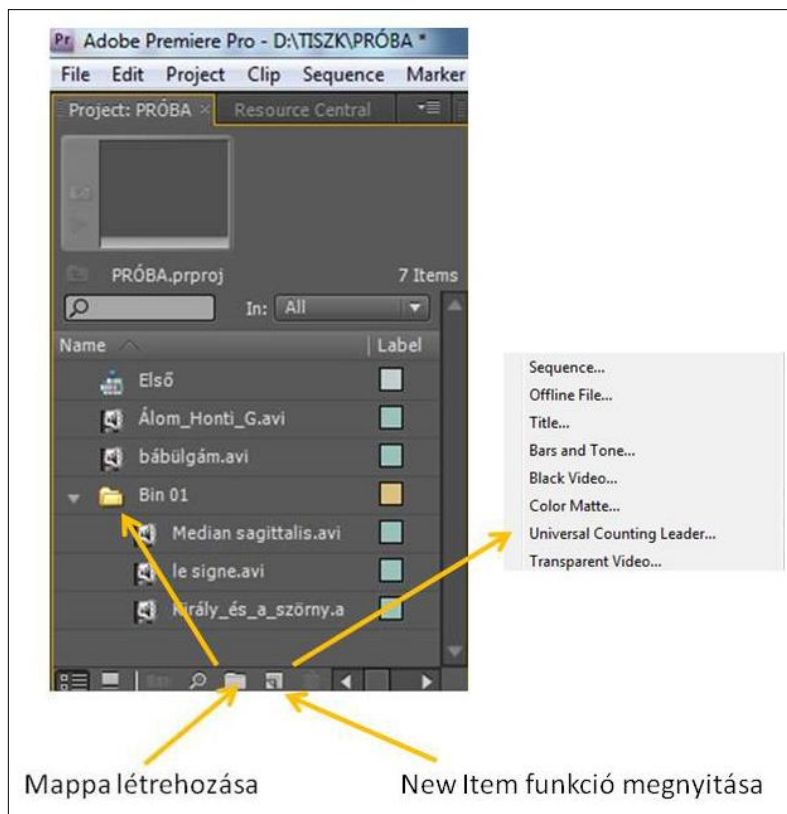


90. kép A kijelölt részek levitele a Timeline-ra

5.10.4 Lehetőségek a projektablakban

Lehetőség kínálkozik arra is, hogy a projektablakban is csoportosításokat hajtsunk végre. Létre tudunk hozni mappákat és azokba bele tudjuk helyezni a kívánt nyersanyagelemeket, ezzel is segítve a nyersanyagon belüli tájékozódást. A mappák tetszés szerint elnevezhetők, és almappákkal tovább differenciálható a nyersanyag.

A New Item funkcióban megnyitható a feliratozó, kérhetünk fekete (Black Video) színt, ezt filmek elé és mögé szokás tenni. Hasznos lehet a Bars and Tone szolgáltatás is. Ezt professzionális körülmények között a filmek elejére 30 másodperc hosszúságban szokás tenni, ez alapján a lejátszón beállíthatók a színek és a hang. A Title menüben nyitható meg a feliratozó.



91. kép Projektablakon belüli szelektálás és új tételek kérése



92. kép Colorbar

5.10.5 A Timeline

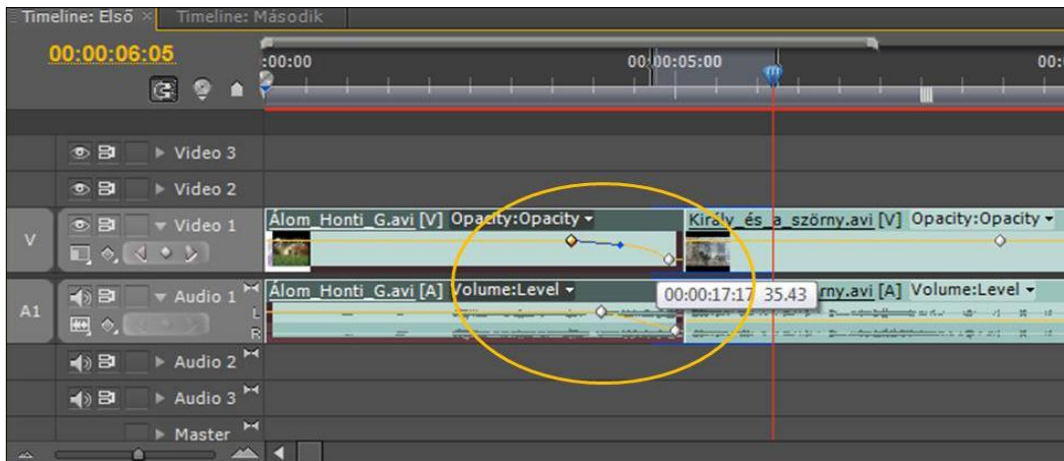
A Timeline-on végrehajtható különböző tevékenységek a mellette található eszközökkel végezhetőek el. A leggyakrabban használt eszköz a nyíl, amellyel kiválaszthatunk, kijelölhetünk, mozgathatunk objektumokat. Alt vagy Shift gombbal együtt a nyíl funkciója módosul. A sávkiválasztó segítségével lehet a Timeline-ra helyezett elemeket együtt mozgatni. Ennek az eszköznek is változik a rendeltetése, ha Alt vagy Shift gombbal együtt alkalmazzuk.

Vágást nem csak a forrásmonitoron végezhetünk. Erre alkalmas a Timeline is. A vágásra három eszköz is rendelkezésünkre áll: egyik a penge, amellyel a megfelelő helyre kattintva elvágjuk az adott snittet. A másik két eszközzel csak meg kell húzni illesztésnél az adott snittnek a szélét, így változtatható a snitt hossza.



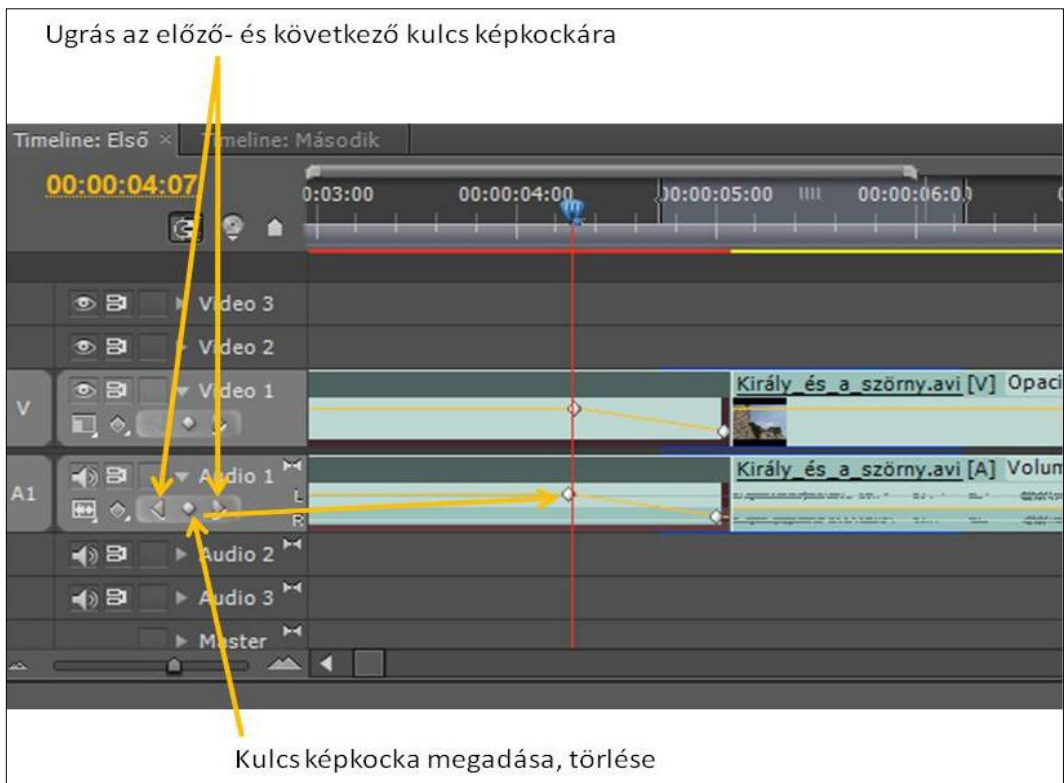
93. kép A Timeline eszközei

A csúsztató eszközökkel is tudjuk módosítani a Timeline-ra helyezett filmrészletek elejét, végét anélkül, hogy az eredeti hossz változna. A toll eszközzel képek esetében tudjuk szabályozni az áttetszőséget, hang esetében a hangerőt. Ctrl billentyű és a toll együttes használatával kulcs képkockát tudunk létrehozni a láthatóságot és a hallhatóságot ábrázoló vonalon. A kijelölt képkockák között akár a tollal, akár a nyíllal szabályozni tudjuk videó esetében a láthatóságot, hang esetében a hangerőt.



94. kép Töréspontok létrehozása (toll+Ctrl)

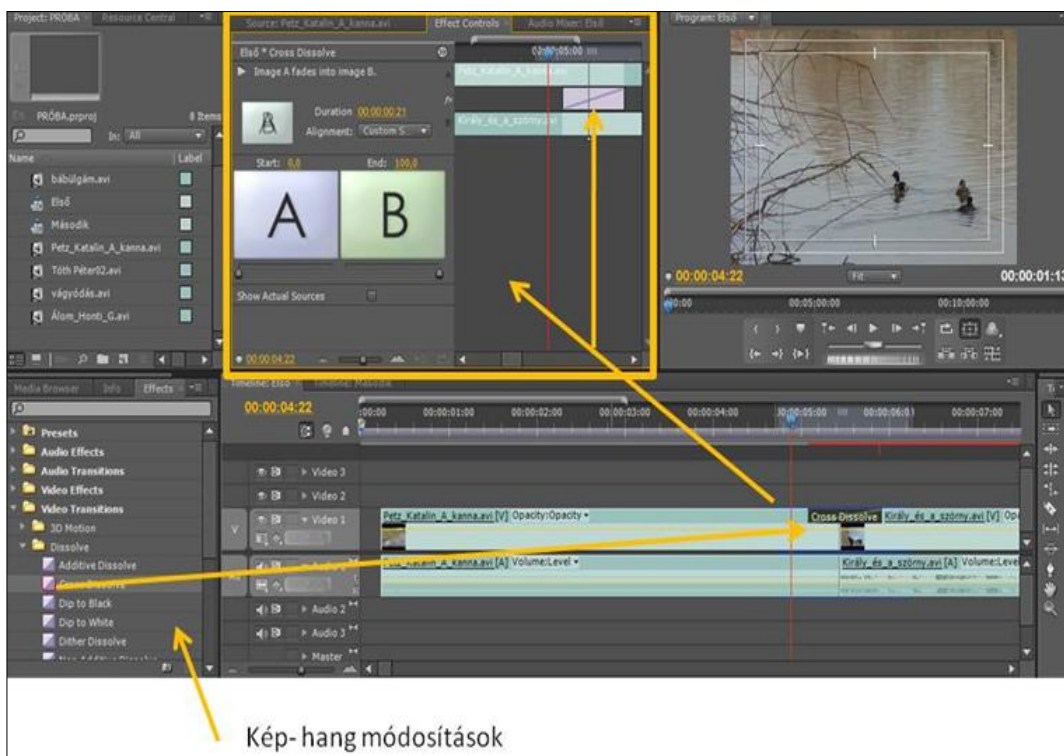
Töréspontok más eszközzel is létrehozhatók és törölhetők. A Timeline elején található gombokkal könnyen végrehajtó a művelet. Ez a megoldás az Adobe Premiere CS4-ben kulcs képkocka kijelölésére, törlésére máshol is előfordul.



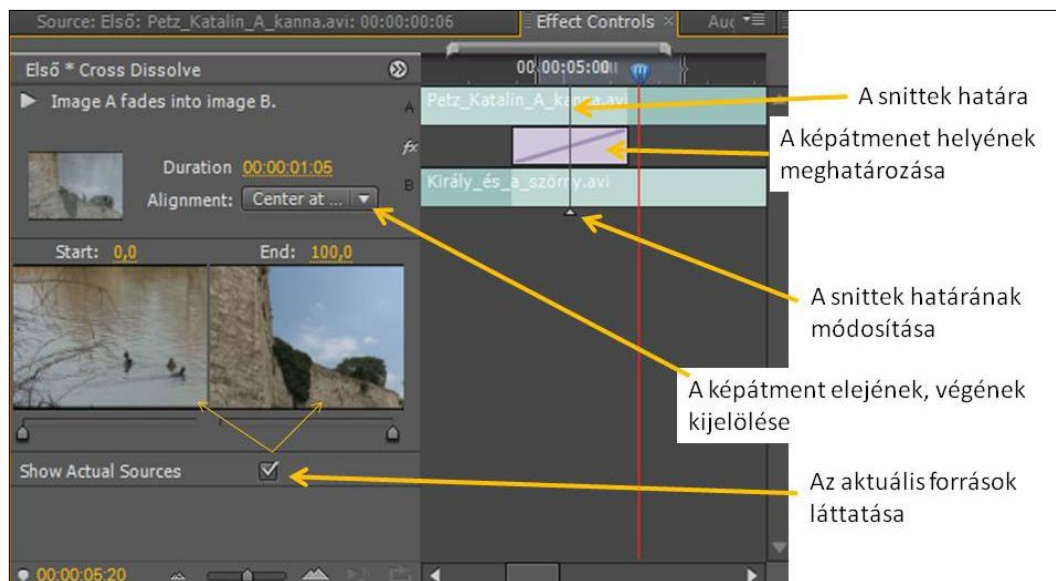
95. kép Kulcs képkocka megadása, törlése

A kéz eszközzel a Timeline-t tudjuk húzni, a lupéval a Timeline-t nagyítani, Alt+lupé eszközzel csökkenteni tudjuk a felbontást. Ha Ctrl+toll eszközzel rákattintunk a töréspont-ra, megjelenik egy kék színű pálcá, melynek segítségével ívelt vonalú töréseket tudunk kialakítani.

A képre vonatkozó effektek közül leggyakrabban a képátmeneteket használjuk (Effects/Video Transitions). Ezek közül is az áttűnés (Cross Dissolve) a legismertebb és a legtöbbször alkalmazott képátmenet. Használata egyszerű: megfogjuk az ikont, ráhelyezük két filmrészlet találkozására. A széleinek húzásával tudjuk szabályozni a képátmenet hosszát. Ha megnyitjuk a forrásmonitor feletti Effect Controls-t, az áttűnés finom beállítására nyílik mód.



96. kép Képátmenet beállítása 1.



97. kép Képátmenet beállítása 2.

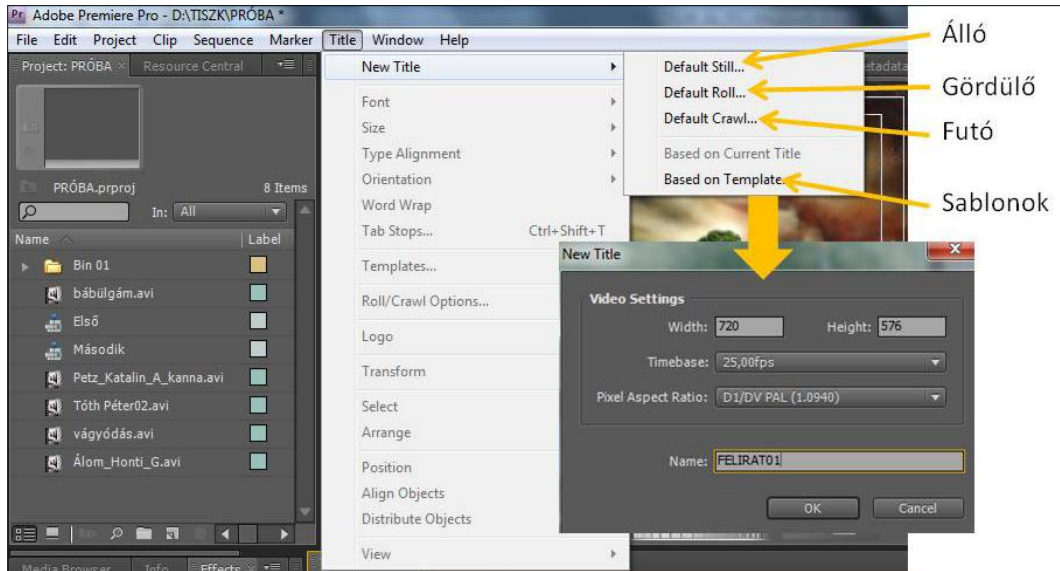
A többi effektet is hasonlóan állítjuk be. Megfogjuk az adott effekt ikonját, és ráhelyezük a módosítani kívánt snittre. Az Effect Controls ablakban végezhetjük el a finombeállításokat.

5.11 AZ ADOBE PREMIER CS4 HASZNÁLATA II.

Ebben a fejezetben az Adobe Premiere CS4-es videóvágó-program további lehetőségeivel ismerkedünk. Célunk az eddigi ismeretek bővítése és hozzáadása a régebbiekhez.

5.11.1 A feliratozó használata

A feliratozó több úton is elérhető. Egyikről már korábban szóltunk (lásd 60. kép), amikor a projektablakkal ismerkedtünk: jobbklikk a projektablakon, majd New Item és ezen belül találjuk meg a Title menüben a feliratozót. Hasonló eredménnyel járunk, ha követjük a File/New parancssort. A harmadik lehetőség: a fejléc menüi közül a Title menüre kattintanunk. Ezen a helyen több paramétere is beállítható a feliratnak anélkül, hogy a maga a feliratozó megnyílna.

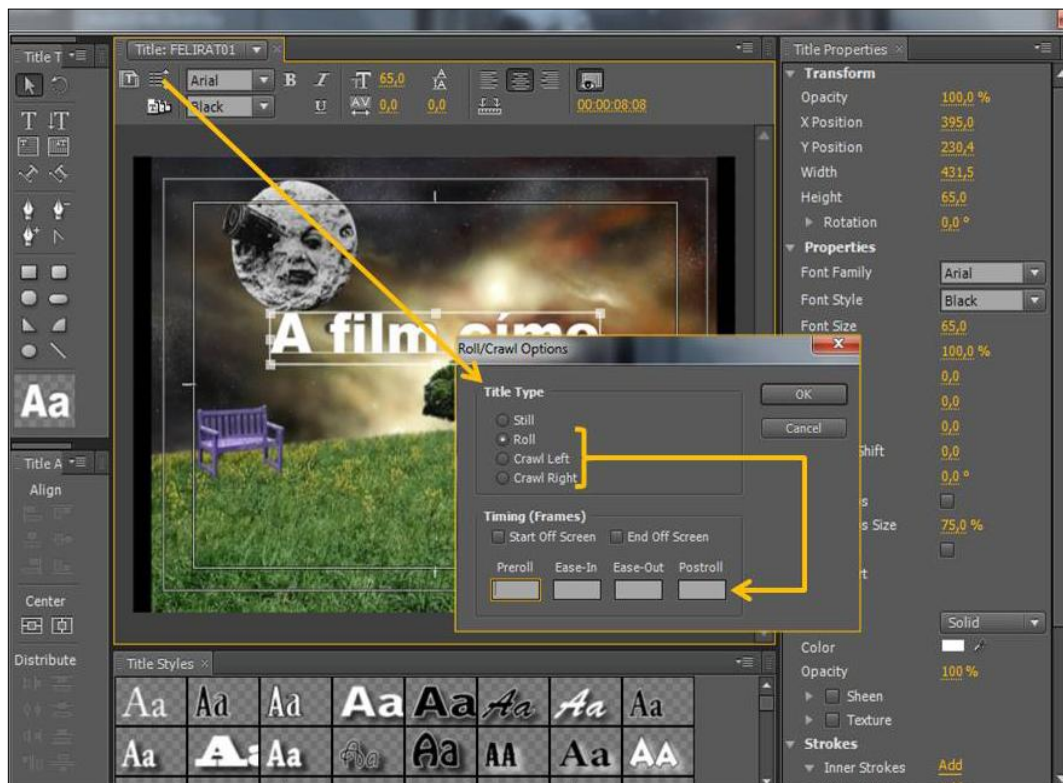


98. kép A feliratozó megnyitása



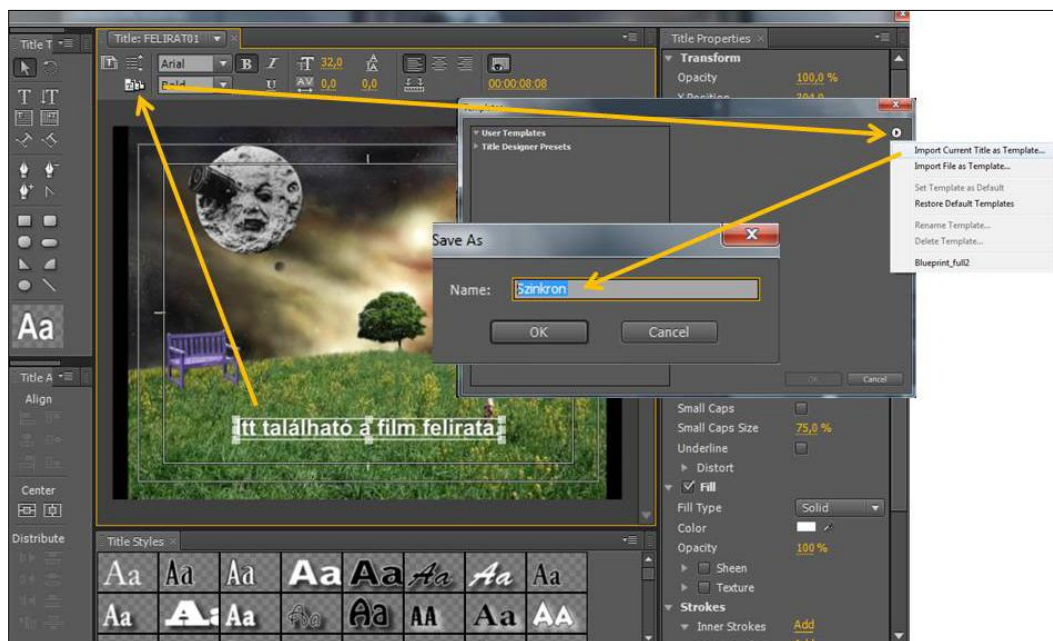
99. kép A feliratozó főbb lehetőségei

A feliratozón belül is megváltoztatható a kívánt feliratok megjelenése. A felirat megjelenése ikonra kattintva megjelenik egy ablak, melyben beállítható, hogy a szöveg, álló vagy mozgó legyen. Amennyiben mozgó szöveget választunk, akkor további beállítások állnak rendelkezésünkre. Eldönthetjük, hogy a kívánt felirat mikor, hol, hogyan jelenjen meg és mozogjon.



100. kép A felirat mozgásának beállítása

Az Adobe Premiere CS4 tartalmaz ugyan sablonokat, de adódhat olyan helyzet, amikor egyik sem felel meg a célnak. A feliratozóban, ha igényünk szerint elkészítünk egy olyan megjelenésű szöveget, amelyet feltételezhetően használni fogunk, el tudjuk menteni, és az behívható lesz, csak a szöveget kell aktualizálnunk.

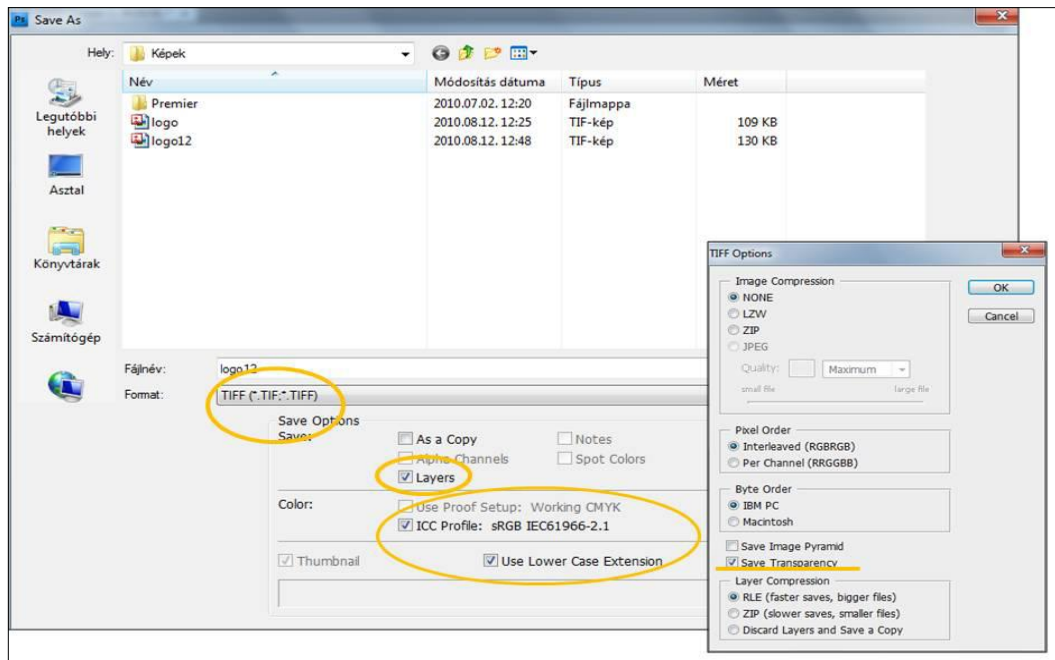


101. kép Új feliratsablon mentése

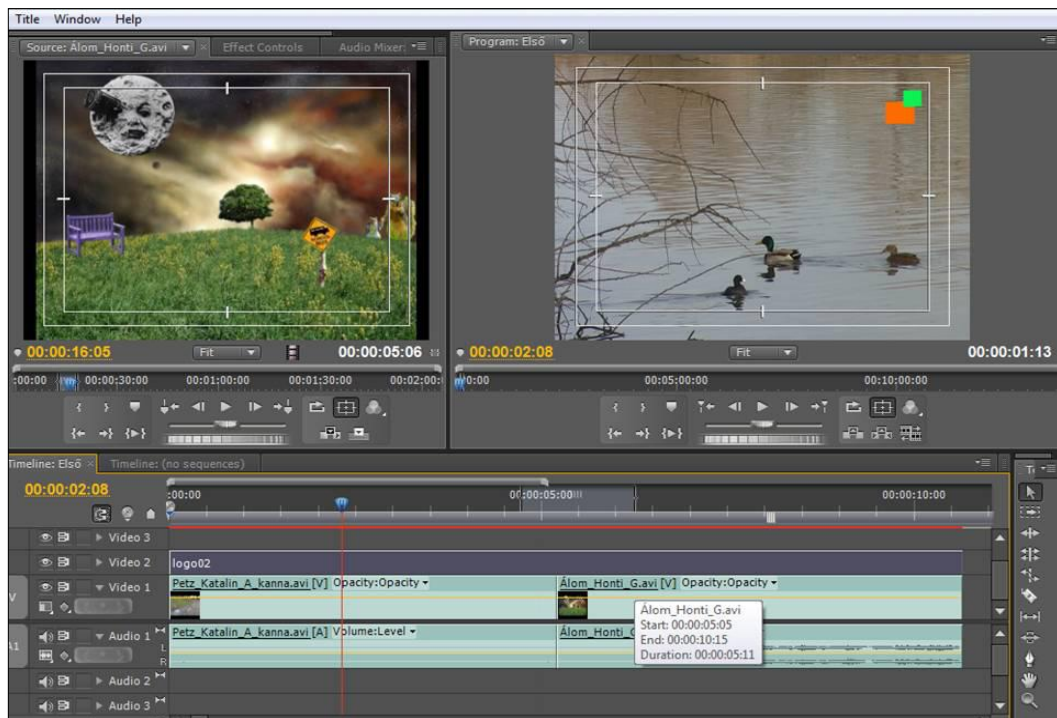
Tipikusan ilyen eset, amikor idegen nyelvű filmet magyar felirattal látunk el. Ilyenkor követelmény, hogy a szöveg mindig ugyanott és ugyanolyan formában jelenjen meg. Hasonló feltételeket kíván meg egy műsor feliratozása is. Ahhoz, hogy a műsor beazonosítható legyen, számára egységes megjelenést kell kialakítani. Az egységes megjelenés része a felirat is. Az új sablon használatánál először a megnyitjuk a feliratozót, majd a sablonok közül kiválasztjuk az újat.

A feliratozó rendelkezik olyan egyszerű eszközökkel, melyekkel készíthetünk logókat is. Az így elkészült logó szintén elmenthető a sablonok közé. A logó ugyancsak a beazonosítást segíti. Kisebbségi költségvetésű televízióknál, stúdióknál, ahol erre a célra nincs külön eszköz, alkalmazható ez a módszer is.

Készíthető logó Photoshoppal is. Fontos, hogy a logó háttere másik rétegen legyen, és azt mentés előtt kapcsoljuk ki, valamint mentéskor TIFF formátumot válasszunk. A feljövő ablakban a mellékelt képen látható beállításokat kövessük. Ha ezeket betartjuk, az importált logó (jobb klikk/Logo/Insert Logo) kikulcsolódva jelenik meg. Az importált logó, pozícionálás után a sablonokba elmenthető, a fentebb ismertetett módon.



102. kép Logó importálása Photoshopból



103. kép A logó megjelenítése

5.12 AZ ADOBE PREMIERE CS 4 HASZNÁLATA III.

Ebben a fejezetben az Adobe Premiere CS4-es videó vágóprogram hangkezelési lehetőségeivel és a kiírásakor adódó teendőkkal ismerkedünk meg.

5.12.1 A hang kezelése a Premierre CS4-ben

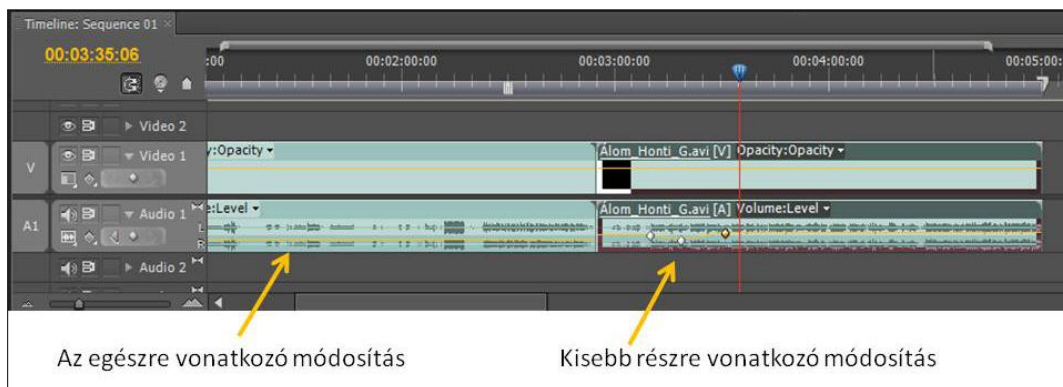
Ez a program ugyan videó vágásra készült, ennek ellenére gazdag lehetőséget kínál a hangfeldolgozásra is.

A felvételek bevitelkor már befolyásolhatjuk, milyen lesz a hangminőség a filmünkben. Nem mindegy, hogy 48, vagy 32 kHz-et választunk. A 48 kHz jobb minőséget fog eredményezni. Az sem mindegy, hogy a felvételünk saját hangján kívül, a projektbe importált hangok milyen minőségűek. A program leggyakrabban a Windows Waveform használja és ezt is fogadja leginkább.

A vágás során alkalmazandó hangokat ugyanolyan gondossággal kell kezelnünk, mint a videofelvételeket, vagyis azokat is a projektmappába kell helyezni, és egészen addig, amíg a végső forma el nem készül, meg kell őriznünk, mert hasonlóan módon poruljárhatunk, mint a videó nyersanyag kitörlése esetén.

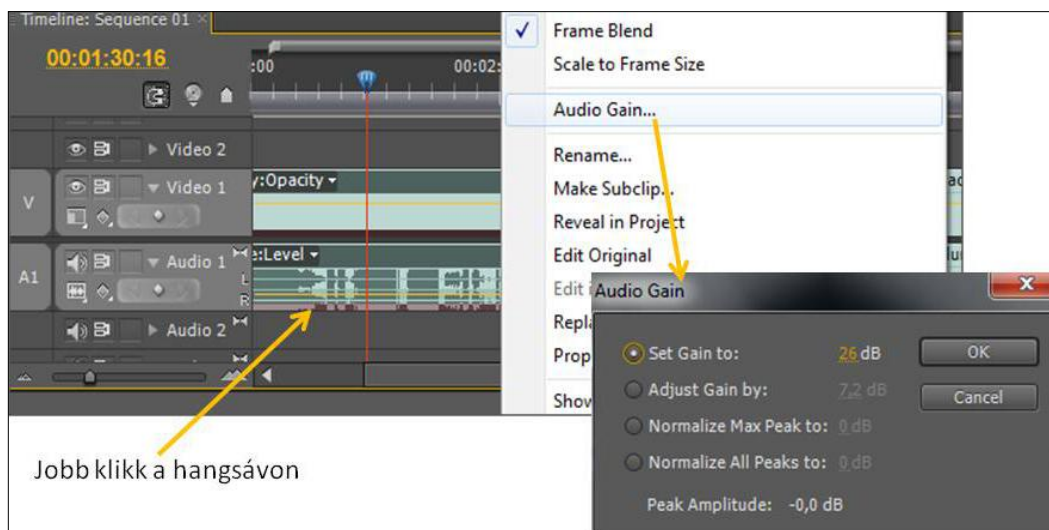
5.12.2 A hang kezelése a Timeline-on

A Timeline-on a hangerőt a hangsávban lévő vonal lejjebb-feljebb húzásával tudjuk szabályozni. A szabályozást úgy is végrehajthatjuk, hogy az az egészre vonatkozik, de kulcs kékpockok kijelölésével, adott ponton is végrehajtható a hangkorrekció.



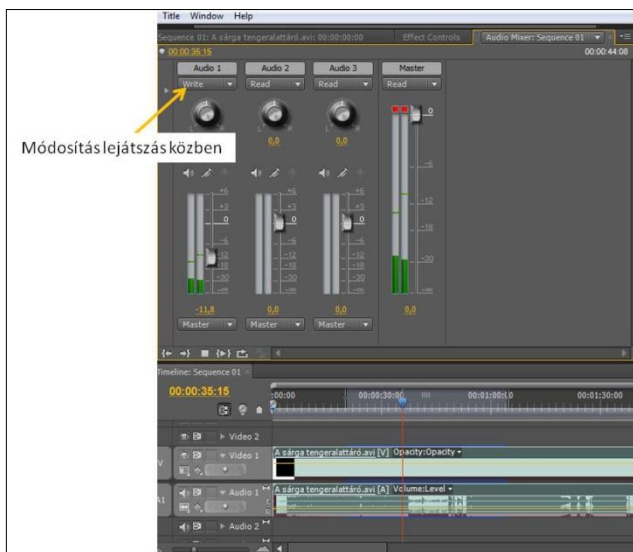
104. kép *Hangmódosítás a Timeline-on*

Finomabb beállítások végezhetők el az Audio Gain megnyitásával. Ezt a funkciót a jobb klikk a módosítani kívánt hangsávon/Audo Gain parancssorral érjük el. Itt kiválaszthatjuk a módosítani kívánt paramétereket.



105. kép *Audio Gain*

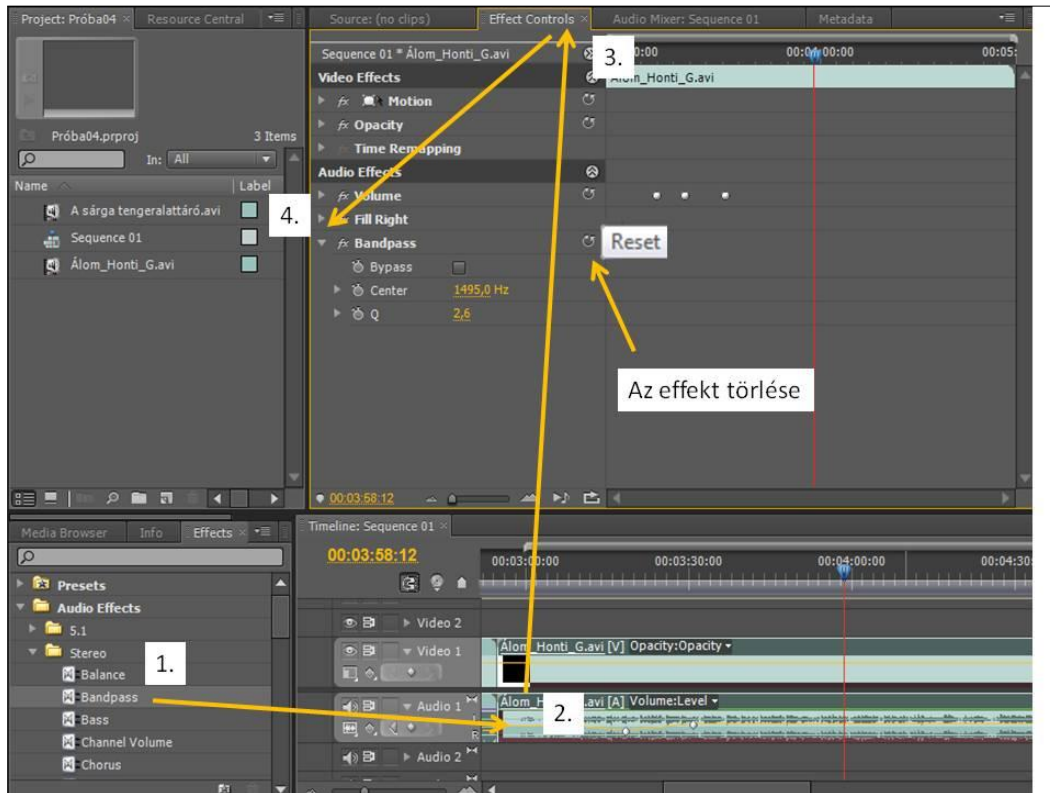
Sokszor az adatok ismerete, beállítása nem helyettesíti a hallás alapján véghezvitt korrekciót. A Window/Audio Mixer parancssorral jelenik meg egy hangkeverő, ahol többféle beállítással egybekötve, hallásra, lejátszás közben, csúszkák húzogatásával lehet módosítani az értékeket.



106. kép *Audio Mixer*

A hangok módosításában további lehetőségek kínálkoznak az Effect ablak, Audio Effects és Audio Transitions menüjében. Az általunk kiválasztott effektnek úgy szerzünk

érvényt, hogy ráhúzzuk a módosítani kívánt hangra. A hangeffekt beállításait az Effect Controls ablakban hajthatjuk végre (Source Monitor felett érhető el)



107. kép Hangeffektek alkalmazásának lépései

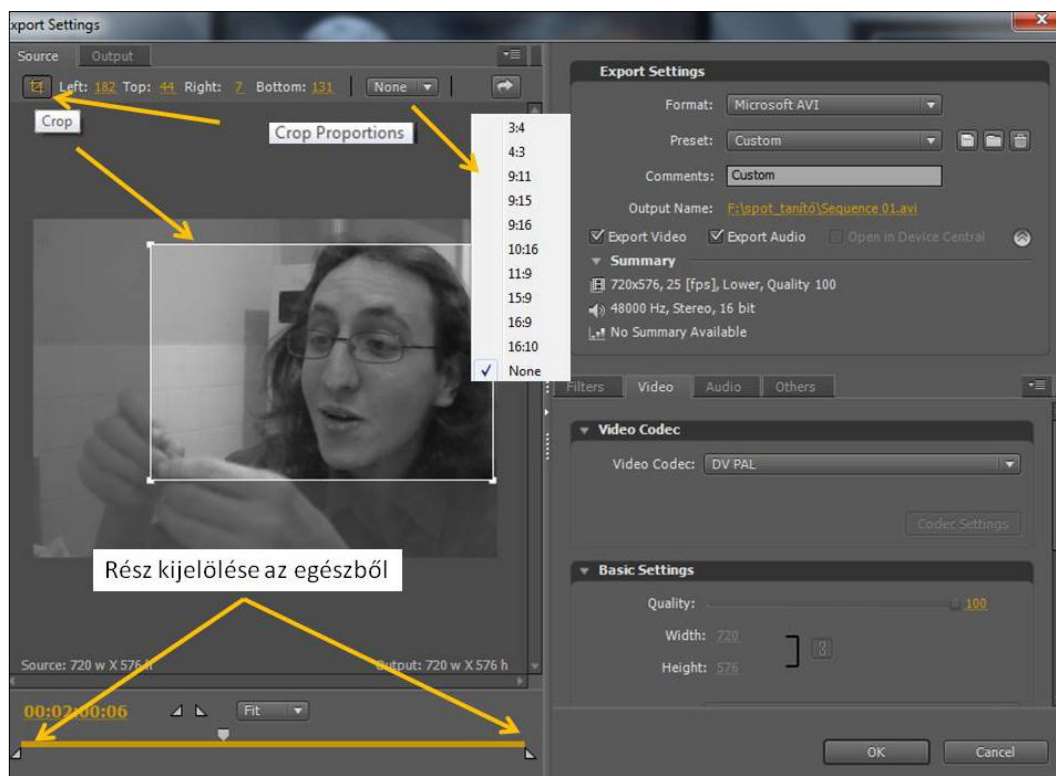
5.13 A KÉSZ FILM KIÍRÁSA

Az elkészült film kiírására az Adobe Premiere CS4 több lehetőséget kínál fel. A lehetőségek a File/Export/parancssorral érhető el.

A lehetőségek közül a legkézenfekvőbb megoldás a film DV videoszalagra történő kiírása, ebben az esetben csatlakoztatnunk kell vagy egy DV in-out-os kamerát vagy egy DV magnót. A kiírás ilyenkor valós idejű, vagy pl. egy 20 perces film kiírása is 20 perc. Ha a kiírás során a Media menüpontot választjuk, akkor több formátumot is elő tudunk állítani, melyeket a különböző beállításokkal érhetünk el.

Lehetőségünk van külön a hang vagy a videó elmentésére is, választásunknak a megfelelő parancs (Export Audio vagy Export Video) kipipálásával szerezhetünk érvényt.

A végső formátum mentésekor arra is van módunk, hogy a képmezőnek csak bizonyos része legyen látható, a Crop ikonra kattintva tetszőlegesen jelölhetjük ki ezt a részt. Lehetőségünk van arra is, hogy a film teljes hosszából kijelöljünk egy részt, és csak ezt mentjük el, vagy írjuk ki valamilyen hordozóra. Egy menüsorban valamely ismert képarány megtartását kérhetjük, de el is vethetjük.



108. kép Egészből rész kijelölése, mentése

5.14 ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Milyen munkaszakaszokból épül fel a filmgyártás?
6. Melyek a legfontosabb dokumentumai a filmkészítésnek? Jellemezze őket!
7. Milyen hasonlóságok vannak a vágóprogramokban?
8. Mit jelent a projekt kifejezés a vágóprogramokban?
9. Mi az alapvető különbség a digitalizálás és a bemásolás között?
10. Melyik folyamatnak nagyobb a hardverigénye?
11. Milyen teendőink vannak egy projekt indításakor?
12. Sorolja fel a program megnyitása után lenyíló ablakokat és azok rendeltetését!
13. Fejtse ki a logózó működését, használatát!
14. Milyen lehetőségeket kínál az Adobe Premiere CS4-es program a hangkezelésre?
15. Milyen formátumokat kínál a program a kiírásnál?

5.15 AJÁNLOTT IRODALOM

Barna Tamás: *Videotechnika a gyakorlatban*. Budapest, Műszaki Könyvk., 1988
 Olsenius, Richard: *Digitális videó*. Budapest, Geographia, 2008 (National Geographic fotóiskola)

6. ELEKTRONIKUS TANANYAGOK MEDIÁLIS ELEMEI III. HANGSZERKESZTÉS

6.1 A LECKE CÉLJA ÉS TARTALMA

A lecke célja a könyvtárakban előforduló archív, analóg hanganyagok digitalizálásának elsajátítása, a hanganyagok minőségi jellemzőinek megismerése, digitális hanggyűjtemények kezelése, digitális hanganyagok vágása, szerkesztése.

A hallgatók legyenek tisztában az analóg és digitális hangformátumok tulajdonságaival, minőségi paraméterivel, a hangfeldolgozás szoftvereivel (Adobe Audition vagy Sound Forge). A hallgatók legyenek képesek önállóan, bármilyen formátumú digitális hang szerkesztett előállítására kimenettől és archiválási módtól függetlenül. Ismerjék és használják a hangszerkesztéshez kapcsolódó szakkifejezéseket magyarul és angolul.

Tartalom:

- Hangtárak, hangarchívumok szerepe a modern könyvtárakban
- Hangtechnikai ismeretek, a hang fizikai jellemzői
- A digitális hang jellemzői
- Digitális hangformátumok
- Hangdigitalizálás számítógéppel
- Hangdigitalizálás és hangszerkesztés a gyakorlatban
- Hangszerkesztési gyakorlatok

6.2 HANGTÁRAK, HANGARCHÍVUMOK SZEREPE A MODERN KÖNYVTÁRAKBAN

A nemzeti kulturális örökség részeként a könyvtári hangdokumentumok digitalizálása alapvető fontosságú társadalmi érdek, mert az információs társadalom mennyiségileg több, minőségileg jobb, és mind gyorsabban megszerezhető információt igényel.

A könyvtári hangdigitalizálás fogalmát a lehető legtágabb értelemben értjük, amely a szorosabb értelemben vett digitalizálás mellett kiterjed a digitális objektumok begyűjtésének, hosszú távú megőrzésének, feldolgozásának és közzétételének kérdéseire is.

Ennek jegyében leckénkben a digitális hangfeldolgozással foglalkozunk.

6.2.1 Hangtárak, hangarchívumok

A hangtárak, hangarchívumok feladata az egyetemes magyar kultúra értékeinek, történelmi dokumentumainak digitalizálása, feldolgozása, szerkesztése, megőrzése az utókor számára, valamint a dokumentumok katalogizálása és a hozzáférhetőség biztosítása az érdeklődők számára. Ebbe beletartoznak az archív felvételek, történelmi dokumentumok, politikai beszédek, rádióműsorok és egyéb hangfelvételek.

Mivel az archív anyagok többségét analóg hordozókon (henger, lemez, szalag, kazetta) tároljuk, így a digitális tárolás és feldolgozás kézenfekvő megoldás. A nagy könyvtárak hangtárainak feladata továbbá az archív hanganyagok eredeti példányainak gyűjtése, eredeti állapotának megőrzése, valamint megfelelő helyen és körülmények között történő tárolása.

A hangtárak szolgáltatásai közé tartozik a gyűjtemény megfelelő minőségben történő, akár csoportos meghallgatásának lehetősége, a zenei anyagokhoz tartozó katalógus adatok, leírások, kották, szakirodalmak, elérhetősége. További szolgáltatások a hanganyagok kölcsönzése, esetleges másolása és digitalizálása. Az 1999. évi LXXVI. törvény (törvény a szerzői jogról) szerint a hangdokumentumról a törvény szellemében kizárólag az iskolai oktatást szolgáló célra végezhető másolás.

6.3 HANGTECHNIKAI ISMERETEK, A HANG FIZIKAI JELLEMZŐI

6.3.1 A hang fogalma és jellemzői

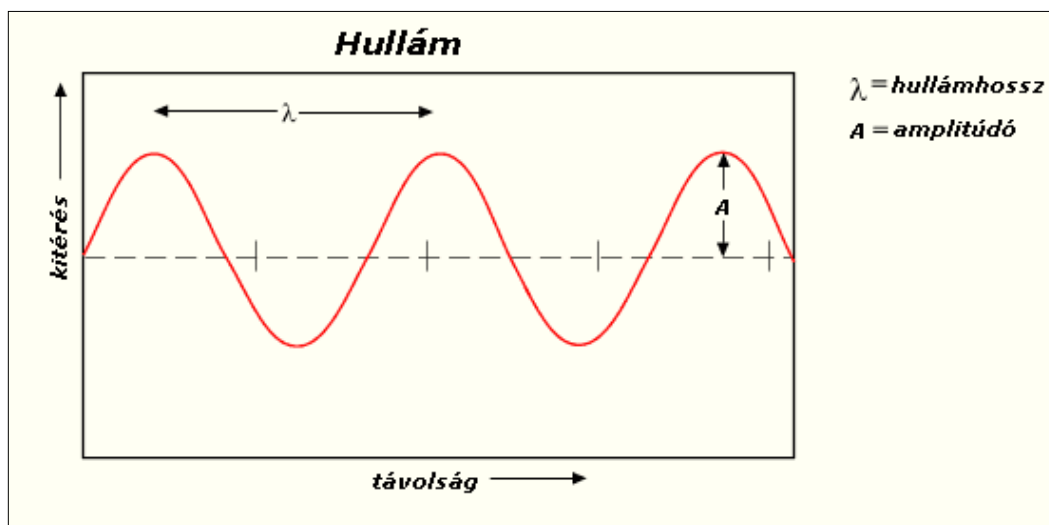
A *hang* valamilyen rugalmas közegben terjedő rezgéshullám, amely az élőlényekben hangérzetet kelt. A hangérzet a levegőmolekulák közvetítésével a fül dobhártyáját mozgató rezgés hatására jön létre. A hangok – csillapodó rezgésként – a terjedési iránnyal párhuzamosan rezegnek. Ezért jellemzően longitudinális hullámok.

A hang terjedési sebessége normál páratartalmú, +15 °C hőmérsékletű levegőben 340 m/s.

A *hangsebesség* függ az átvivő közeg sűrűségétől és rugalmasságától. *Jele: c; Mértékegysége: m/s*

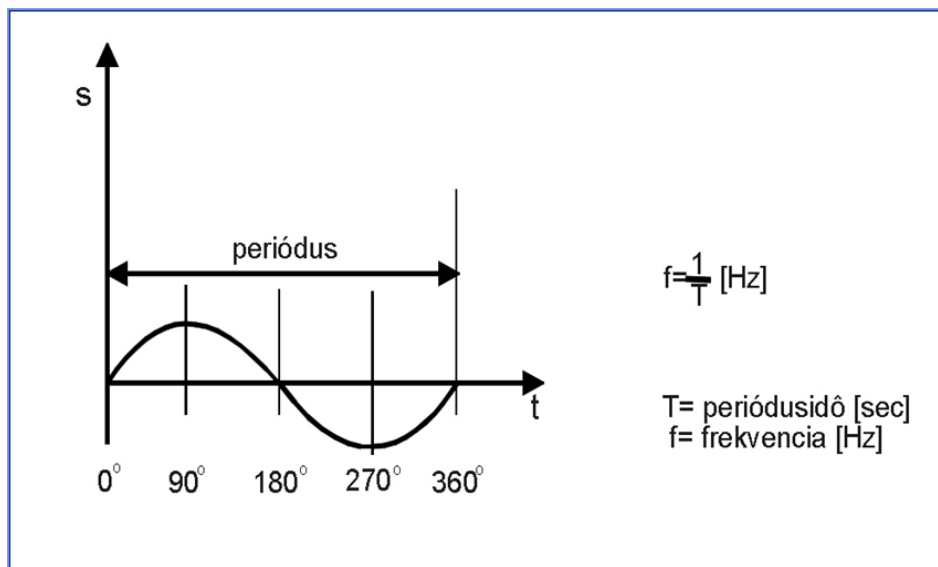
Frekvencia

A hullámokat számos bevett változóval leírhatjuk, köztük olyanokkal, mint a frekvencia, hullámhossz, amplitúdó és periódusidő. Az *amplitúdó* a hullám maximális kitérésének nagysága egy hullámcikluson belül. Az amplitúdó lehet állandó, vagy változhat a hellyel és idővel egyaránt. Az amplitúdó változásának alakját a *hullám burkológörbéjének* nevezzük.



109. kép *Hullámok tulajdonságai és jellemzői*

A **hullámhossz** (λ) a hullám két egymást követő maximuma (vagy minimuma) közötti távolság. A **periódusidő** (T) egy teljes hullám oszcillációhoz (például egyik maximumtól a következő maximumig) szükséges időtartam. A **frekvencia** (f) azt adja meg, hány periódusa megy végbe a hullámnak adott idő (például 1 másodperc) alatt, mértékét hertzben (Hz, kHz) mérjük. Összefüggésük a következő: 10 Hz-es frekvencia azt jelenti, hogy 1 másodperc alatt 10 periódusa fut le a hullámnak.



110. kép A frekvencia és a periódusidő összefüggései

Tiszta és összetett hang

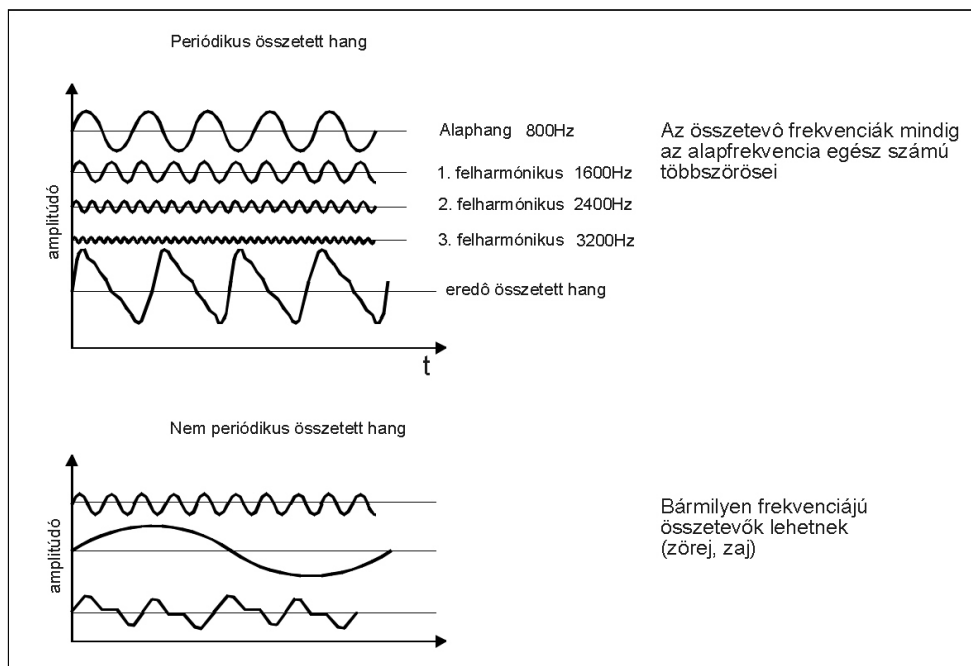
Egyidejűleg megszólaló frekvenciák szerint megkülönböztetünk tiszta és összetett hangot.

A **tiszta hangot** egyetlen frekvencia jellemzi, tiszta szinuszos jelnek tekinthető. Tiszta hangok a természetben nem fordulnak elő, csak mesterségesen állíthatók elő, például hanggenerátorral.

Az **összetett hangokat** több frekvencia jellemzi. Ezen belül megkülönböztetünk periodikus és nem periodikus összetett hangokat.

A *periodikus* összetett hang esetén, mindig találunk egy alapprofrekvenciát, amely az adott hangban a legmélyebb (leghosszabb hullámhosszú) hang. Ezt nevezzük alaphangnak. A többi összetevő frekvenciák ennek az alaphangnak az egész számú többszörösei. Ezeket nevezzük felharmónikusoknak. Az eredő hang így szinusz jellegű, de sohasem szabályos szinuszgörbe. A természetben előforduló, természetes hangok többsége ilyen.

A *nem periodikus* összetett hangokat több különböző frekvenciájú hang jellemzi, amelyek gyakran zavaróan hatnak ránk. Ezek lehetnek igen intenzívek és pillanatszerűek is, mint a mennydörgés (tranzien), vagy folyamatosan periodikusak, mint például zenehallgatás közben egy villanyfűró hangja.



111. kép Periodikus és nem periodikus hangok jelleggörbéi

Hangmagasság, hangszín

A hang magasságát az alaphang frekvenciája, a hang színezetét a hangban lévő felharmónikusok száma és nagysága határozza meg. A magasabb hangok tehát nagyobb, míg a mély hangok kisebb frekvenciával rendelkeznek.

A hangmagasság, elsősorban a zenei hangok egyik jellemzője.

Az emberi fül számára hallható hangmagasság-tartomány körülbelül a 16 Hz-20 kHz közötti intervallumba esik. Az emberi életkor előrehaladtával és a hallás romlásával a magas frekvenciájú hangokat egyre kevésbé érzékeljük.

Az emberi fül frekvenciaérzékenysége logaritmikus, ami a *Weber-Fechner törvény*⁴⁴ szerint a hangmagasságérzet és a frekvencia közötti logaritmikus összefüggést jelenti.

Más szavakkal: azonos mértékű hangosság-növekedéshez többszörös hangnyomás-növekedés szükséges.

Ezzel magyarázható, hogy a 100 Hz-es és a 200 Hz-es hang között ugyanakkora hangmagasságbeli lépcsőt érzünk, mint a 3000 Hz-es és a 6000 Hz-es hang között. Tehát megállapítható, hogy két-két hang között akkor egyforma nagy a magasságkülönbség, ha a két hang között ugyanakkora a rezgésszámok viszonya.⁴⁵

⁴⁴ Ha egy adott frekvenciát megkétszerezünk, mindig egy meghatározott hangközzel – EGY OKTÁVVAL – halljuk magasabbnak a hangot. (Weber-Fechner törvény) Az említett 2:1-es frekvenciaviszonynak megfelelő hangközt oktávnak nevezik, amely a zenei skála alapját képezi.

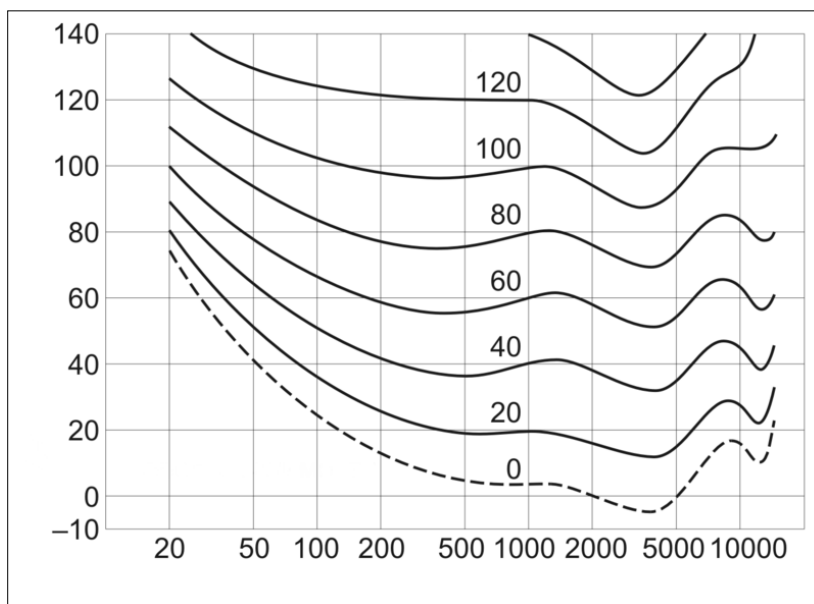
⁴⁵ A hangmagasság érzete a frekvencia logaritmusával arányos. Ennek megfelelően a fülünk által egyenletes távolságra, például egy-egy oktávra elhelyezkedő hangok frekvenciája rendre 2-, 4-, 8-, 16-szorosa az eredeti hangnak, azaz egy oktávnak dupla frekvencia felel meg.

A legtöbb ember csak a relatív hangmagasságot képes felismerni, vagyis a hangköz nagyságát egy adott magasságú hanghoz viszonyítva.

Hangosság

A *hangosság* a hang fülünk által érzékelt intenzitásának, erősségének mértéke. Szoros kapcsolatot mutat a hangnak, mint rezgésfolyamatnak az intenzitásával, amplitúdójával, illetve függ a hang összetételétől, spektrumától, zenei hang esetén magasságától. Ez az összefüggés erősen szubjektív, csak kísérleti úton határozható meg.

Az előbbieken említett *Weber-Fechner törvény* azt tételezi fel, hogy a hangosság a hangintenzitás logaritmikus függvénye, tehát a decibelben mért hangnyomásszint egy adott frekvencián azonos az érzékelt hangosságszinttel. Ezt a skálát nevezik *phon-skálának*, ilyen módon a *phon* a hangosság mértékegységeként használható.



112. kép *Phon-görbék*⁴⁶

A hangosság érzékelése erősen függ a frekvenciától. Tiszta, szinuszos hang esetén a fül érzékenysége a legalacsonyabb hallható frekvenciától, eszerint kb. 1000-5000 Hz-ig folytonosan növekszik, utána újra csökken. Ez igaz a hallásküszöbre is, vagyis arra, hogy milyen minimális intenzitású hangokat vagyunk képesek egyáltalán érzékelni, és arra is, hogy mely hangnyomásszinteket érzünk azonos hangosságúnak különböző frekvenciákon. Ezt az úgynevezett egyenlő hangosságú görbékben vagy **phon-görbék**ben ábrázolhatjuk.

⁴⁶ **Phon-görbék.** A vízszintes tengely a frekvenciát mutatja Hz-ben, a függőleges a hangnyomásszintet dB-ben. A görbék az azonos hangosságúnak érzékelt helyeket mutatják. A szaggatott vonal a hallásküszöb. Középen vannak feltüntetve a phon-értékek.

Definíció szerint a phon és a decibel⁴⁷ érték 1000 Hz-en megegyezik, másutt a görbéről olvasható le. A decibel használatának az oka a fül azon képessége, hogy nagyon széles tartományt képes érzékelni. A hang okozta nyomásarány, amely még nem károsítja a fület (rövid idejű hatás), hozzávetőlegesen a billió környékén van. Mivel a teljesítmény a nyomás négyzetével arányos, a legnagyobb és a legkisebb teljesítmény között hozzávetőlegesen 1 és billió négyzete közé esik. A decibel skála használatánál a billió négyzetének logaritmus 12, így az arányok változása ezen a skálán 0 és 120 dB közé esik.

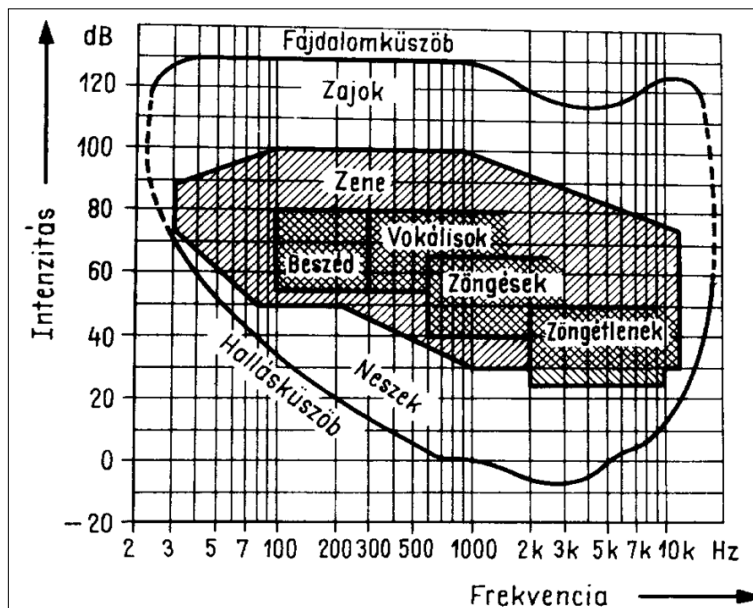
A hang, mint fizikai inger erőssége két módon jellemezhető:

1. **Hangintenzitással (I)**, ami a hang terjedési irányára merőleges, egységnyi felületen, időegység alatt áthaladó hangenergia értékét jelenti. *Mértékegysége: W/m²*
Intenzitási alapszint: $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$
2. **Hangnyomás-változással**, amit bar-ban fejezünk ki (1 bar = 0,1 N/m²). Műszerrel mérhető.

Hallás és fájdalomküszöb

A *fájdalomküszöb* (120-130 dB): egy adott frekvenciájú tiszta hang azon legnagyobb nyomásértéke, amelyet normális hallású ember még fájdalom nélkül el tud viselni. 80 dB felett már zajártalomról beszélünk.

A *hallásküszöb* valamely adott frekvenciájú tiszta hang azon legkisebb nyomásértéke, amely egy normális hallású ember hallószervében a hang érzetét kelti.



113. kép Az emberi fül hallásátfogása

⁴⁷ A **decibel** egy elterjedten használt mértékegység az akusztikában a hangszintek mérésére, valamilyen 0 dB-hez képest.

6.3.2 Hangátviteli lánc

Az emberi hang energiája nem elégséges arra, hogy nagyobb tereket is behangosítsunk. Ilyenkor van szükségünk arra, hogy valamilyen módon erősítsük a hangot. Ebben az esetben az erősítéshez úgynevezett *hangátviteli láncot* használunk, amely általában három fő részből áll:

1. egy átalakítóból, – amely egy A/D konverter által –, az akusztikus jelnek megfelelő elektromos jelet generál (ez lehet mikrofon, vagy valamilyen hangszedő),
2. egy erősítőből, amely a szükséges feszültség- és teljesítményerősítést végzi, és egy
3. hangszugárzóból, amely az elektromos jelből ismét akusztikai jelet állít elő.

Jel-zaj viszony

A működés során az erősítőben levő elektromos alkatrészekben a feszültség zűgást generál, amit zajfeszültségnek nevezünk. A zajfeszültség rontani fogja a hang minőségét, mivel hozzáadódik a hasznos jelhez. Ilyet például akkor figyelhetünk meg, ha egy hangosan hallgatott magnó lekapcsol és annak ellenére a hangszórók zúgnak. A jel-zaj viszony tehát fontos paramétere egy jó minőségű hangfelvételnek.

Technikai értelemben két teljesítmény hányadosát jelenti. A jel (információ) és a háttér zaj teljesítményének hányadosa:

$$\text{jel/zaj} = \frac{P_{\text{jel}}}{P_{\text{zaj}}} = \left(\frac{A_{\text{jel}}}{A_{\text{zaj}}} \right)^2$$

114. kép *A jel-zaj viszony összefüggése*

Mivel sok jelváltozás nagyon dinamikus, az egyes jelértékek széles tartományokba eshetnek, a jel/zaj meghatározásánál a logaritmikus decibelskálát használják. Decibelekben mérve a jel-zaj viszony az amplitúdók hányadosának 10-es alapú logaritmusának 20-szorosa vagy a teljesítményarány logaritmusának 10-szerese:

$$\text{jel/zaj(dB)} = 10 \log_{10} \left(\frac{P_{\text{jel}}}{P_{\text{zaj}}} \right) = 20 \log_{10} \left(\frac{A_{\text{jel}}}{A_{\text{zaj}}} \right)$$

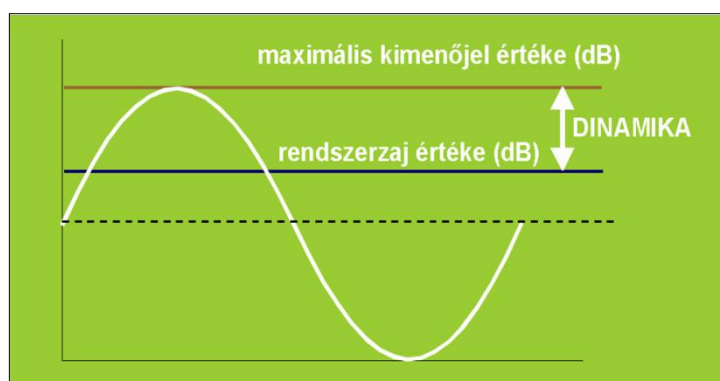
115. kép *Jel-zaj viszony logaritmikus értelmezése*

Ahol P az átlagos teljesítmény, A az amplitúdók négyzetes átlaga. A jeleket és a zajokat azonos sávszélességi rendszerben mérik.

Dinamika

Valamely átviteli csatorna dinamikáján a kifogástalanul reprodukálható kimenőjel maximális értékének és a még zajmentesnek érzékelt kimenőjel maximális értékének a viszonyát értjük. A dinamikát felülről a maximális kivezérlehetőség, alulról pedig a rendszerzaj

szabályozza. Ez azt jelenti, hogy egy adott hangrendszer esetén akkor kapunk jobb dinamika értéket, ezzel együtt jobb hangminőséget, ha az erősítés folyamán a maximális teljesítmény értéke és a rendszerzaj értéke között nagyobb a különbség, vagyis a rendszerzaj az erősítéssel nem exponenciálisan nő.



116. kép A dinamika értelmezése

6.4 A DIGITÁLIS HANG JELLEMZŐI

Az analóg jelek folyamatosan változnak jel, idő és amplitúdó szerint egyaránt.

A digitális jel impulzusok sorozatából áll, szemben az analóg jel időben folytonos jellel. Ez annyit jelent, hogy a digitalizált hang sohasem tartalmazza az eredeti analóg hang minden részletét, csak ennek hangmintáit. Mivel a hang időben végtelen részre bontható ezért nem lennének képesek tárolni ezt a mintamennyiséget.

A digitális hang annak ellenére, hogy nem tartalmazza az összes eredeti hangot, mégis sokszor jobb minőségűnek hat, mint az eredeti analóg, de természetesen nem az.

A jobb, és teltebb hatás oka a nagyobb jel-zaj viszony hányados és a nagyobb dinamikatartomány.

A digitális hang jellemzői:

- A hőmérséklet és tápfeszültség ingadozásra érzéketlen.
- Érzéketlenebb az átviteli csatorna zajai iránt.
- Nagy jelátviteli sebesség.
- Tetszőleges számú minőségromlás nélküli másolási lehetőség.
- Nagyobb jel-zaj viszony és dinamikatartomány.
- Nincs jeltorzulás.
- A digitális jel érzékeny az adatvesztésre – javító áramkörök használata.
- A jelfeldolgozást végző áramkörök bonyolultak.

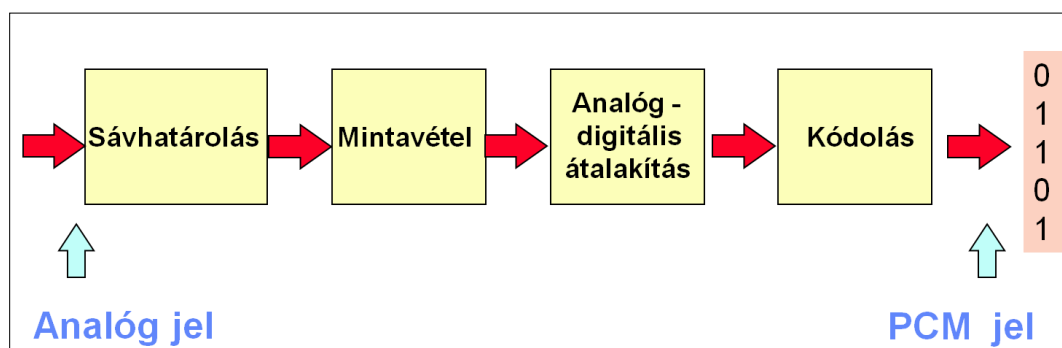
6.4.1 A hangdigitalizálás folyamata

A hangdigitalizálás során az analóg jelet időben diszkrét impulzusok sorozatává alakítják. Az amplitúdó értékek információtartalmát binárisan kódolt kódszó sorozatok hordozzák.

A digitalizálás minőségét két tényező határozza meg:

- **Mintavételi frekvencia:** ez azt jelenti, hogy a folyamatosan változó eredeti hangjelből milyen sűrűséggel vesznek mintát (minták száma másodpercenként).
- **Minta mérete:** a felbontás minősége, vagyis egy kiválasztott minta hány bitből áll.

A folyamat 4 lépésből áll, amely angolul *Pulse Code Modulation* (PCM) néven ismert.



117. kép A hangdigitalizálás lépései

Sávhatárolás

A digitalizálás első lépése a **sávhatárolás** vagy **kvantálás**. A sávhatárolás során a minta felbontását határozzuk meg. Ezek lesznek a kvantálási lépcsők. Minél több részre osztjuk fel az analóg jel feszültségét, annál pontosabban tudjuk rekonstruálni az A/D átalakítás során. A mai hangkártyák 16-24 bit-es (extrém esetekben 64 bites) felbontásokat tudnak produkálni, de a Hifi szabvány szerint a 16 bites felbontás már elegendő az eredeti hang visszaállításához. Ha a folyamatot egy koordináta rendszerben képzeljük el, akkor a sávhatárolás a függőleges tengely beskalázását jelenti a nulla és a maximális feszültség között.

A kvantálás, során a feszültségértékek intervallumát felosztjuk véges számú lépésre, és a valós feszültségértékek helyett ezekkel a fix értékekkel számolunk.

Mintavételezés

A digitalizálás második lépése a mintavételezés, amelynek során megadott időközönként belemérünk az analóg jelbe, és leolvassuk a feszültséget. Ezek az értékek még nem használhatók digitális feldolgozásra, mivel folytonos információt kapunk. Mintavételezésnél figyelembe kell venni a *Shannon-törvényt*, amely szerint:

A jel akkor teljes mértékben visszaállítható, ha a mintavételezési frekvencia a jelben előforduló legnagyobb frekvenciájú összetevőknek legalább a kétszerese.

A tétel kicsi magyarázatra szorul, de könnyen megérthető.

Amint korábban említettük, az emberi hallás frekvenciatartománya 16–20 000 Hz közötti. Vagyis a tétel szerinti legnagyobb frekvencia, amely az analóg jelben előfordul, 20 000 Hz. Mivel a tétel szerint ennek a frekvenciának legalább a kétszeresét kell vennünk mintaként, így a mintavételezési frekvencia 40 000 Hz lesz, ami azt jelenti, hogy minimum 40 000 mintát kell vennünk a hangból másodpercenként. A Hifi szabvány szerint a 44 100 Hz a standard érték, de a profi digitalizálások során az alkalmazott értékek 48 KHz, 96 KHz, 192 KHz is lehetnek.

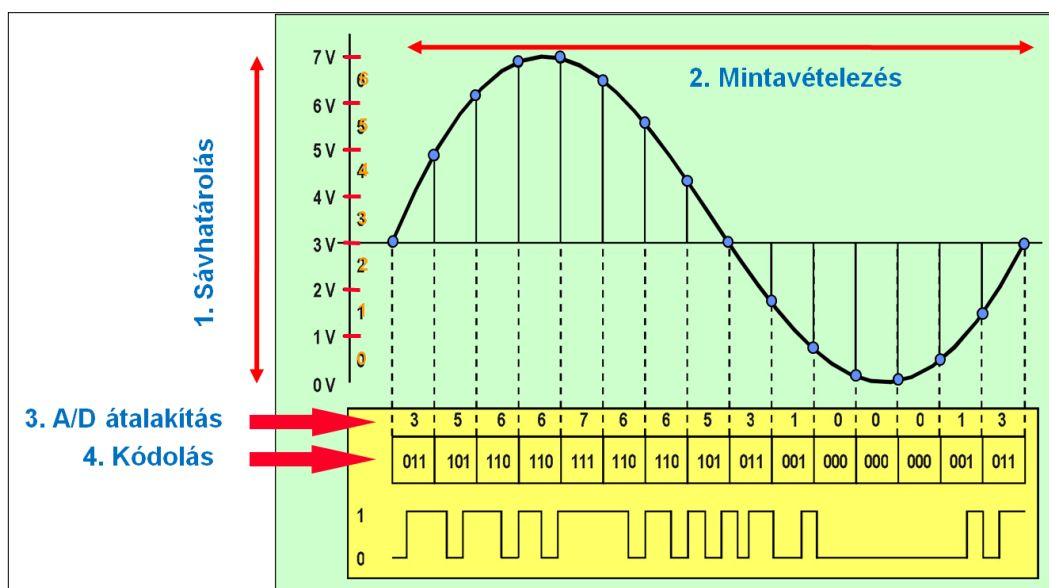
Természetesen minél nagyobb a mintavételezési frekvencia, annál jobb minőséget kapunk.

Analóg digitális átalakítás

A hangdigitalizálás harmadik lépésében a mintavételezés során vett minták értékeit a digitalizáló algoritmus tárolja, amelyek ebben a fázisban még tízes számrendszerbeli értékek.

Kódolás

A kódolás során a hangból vett minták tízes számrendszerbeli pillanatnyi értékei bináris kódszavakká konvertálódnak.



118. kép A hangdigitalizálás lépései

6.5 DIGITÁLIS HANGFORMÁTUMOK

6.5.1 WAV formátum

A WAV-formátum a digitális audio állományok egyik adatformátuma. Szemben az MP3 és más adatformátumokkal a WAV formátum általában nem tömöríti az audio adatokat. Lehetséges viszont tömörített adatok tárolása WAV formátumban.

A WAV formátumot a Microsoft definiálta a Windows operációs rendszer számára „Resource Interchange Format” (RIFF) néven.

Egy WAV állományban három adatblokk van, ún. chunkok (részek), a következő adatokkal:

- A Riff-rész az állományt azonosítja, mint WAV állományt.
- A formátum-rész néhány jellemzőt tárol, mint a mintavételezési gyakoriságot.
- A data-részben a tényleges adatok vannak.

A WAV (WAVE form audio) fájlok a multimédiában a digitalizált hangok szabványos formátumának tekinthetők. A digitális hanghullámok különböző mintavételi fokozatúak lehetnek (11,025 kHz, 22,05 kHz, 44,1 kHz; mono vagy sztereó). A szabványos mintavételi arányok mellett a WAV fájlok más mintavételi arányokat is tartalmazhatnak, ilyenkor azonban olyan lejátszó programra, valamint hangkártyára van szükség, amely ezeket az arányokat támogatja, és képes helyesen lejátszani. Kivétel nélkül minden program támogatja.

6.5.2 MP3, Mpeg Audio Layer-3

Az MP3 a Fraunhofer Intézetben kifejlesztett, 1991-ben szabványosított, nagyarányú veszteséges hangtömörítést lehetővé tevő fájl formátum.

A tömörítési eljárások lényege, hogy az emberi fül számára nem, vagy alig hallható hangokat nem tartalmazza az MP3 fájl.

Az MP3 fájl minősége függ a tömörítő programtól és a kódolandó jel bonyolultságától. Különbőféle kodekek, különféle algoritmussal oldhatják meg a *pszicho-akusztikus* kódolást, azaz ők döntenek arról, mely hangokat hagyják ki a tömörített fájlból, modellezve az emberi fül karakterisztikáját.

A 128 kbps bitsűrűségű tömörítés a leggyakoribb érték, amely elég hűen visszaadja a CD minőségét. Ez körülbelül 11:1 tömörítési arányt jelent, természetesen hangminőségi kompromisszumokkal.

A tapasztalt hallgatók meg tudják különböztetni a 192 kbps-os és egy 256 kbps-os fájl közötti minőségi különbséget is. Ha valakinek az a célja, hogy minőségvesztés nélkül archiváljon hangfájlokat, akkor inkább az olyan veszteségmentes hangtömörítésben érdekelt kodekeket alkalmazzon, mint a FLAC⁴⁸, SHN vagy a LPAC – ezek 50-75%-ára tudnak tömöríteni egy hangfájlt veszteség nélkül.

Az MP3formátum kiválóan alkalmas könyvtári hanganyagok adatbázisainak létrehozására, a hangtárak anyagainak különböző minőségi faktorokban való publikálására.

⁴⁸ *FLAC – veszteségmentes audio tömörítés.* URL: <http://www.tutorial.hu/flac-vesztesegmentes-audio-tomorites/> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

6.6 HANGDIGITALIZÁLÁS SZÁMÍTÓGÉPPEL

6.6.1 A számítógép hangja, a hangkártya

A számítógépek általános hangkezelő eszköze a hangkártya.

A hangkártyák számos lehetőséget kínálnak, de két alapvető funkciójuk a digitális hangállomány megszólaltatása, illetve a beszéd vagy más hanganyag digitalizálása.

A jó és megbízható minőségű felvételek készítése érdekében a professzionális felhasználók egyedi és speciális célokra fejlesztett hangkártyát kell, hogy vásároljanak, ilyennek kell lennie a könyvtári digitalizáló eszközöknek is.

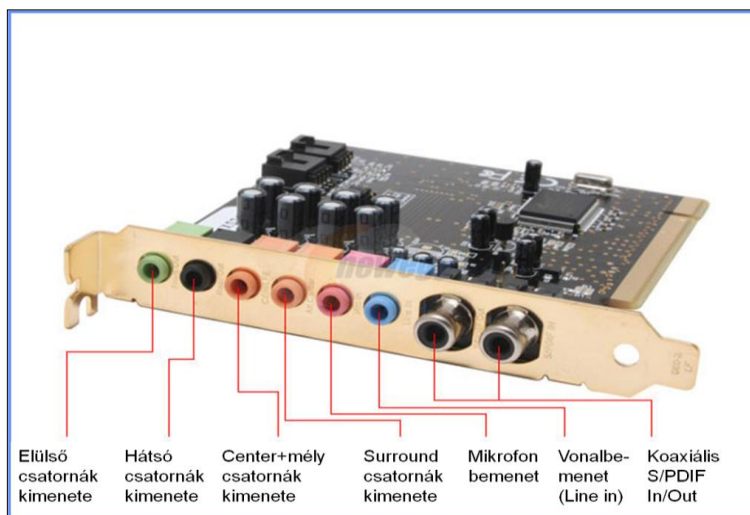
A hangkártyák legfontosabb részei a hangprocesszor – amely különféle műveleteket tud elvégezni a hangon, tehermentesítve ezzel a CPU-t –, az analóg hangkeltő áramkörök (FM chip), a hullámtábla, az A/D és D/A átalakítók, a ROM és a RAM – amelyek az FM és a hullámtábla szintézishez szükséges adatokat tárolták –, illetve a különféle csatlakozók (ki- és bemenetek).

A hangkártyák bemenetei

A hangkártyákra három bemenetet szoktak elhelyezni:

- vonal- (Line in),
- mikrofon- (Mic in) és
- CD-bemenetet.

A vonalbemenetbe (*Line in*) a digitalizálni kívánt jelet visszük, vagy akár közvetlen erősítéssel kivihetjük a hangszórókra is. A *Mic-in* szolgál a mikrofon csatlakoztatására. A CD-bemenetet a CD-ROM hátulján lévő csatlakozóval köthetjük össze, hogy audio zenét is hallgathassunk. Ezek a Windows XP és az ezt követő operációs rendszerek használatával feleslegessé váltak, mivel ezeknél már szoftveresen oldják meg a problémát.



119. kép *Korszerű hangkártya csatlakozói*

A hangkártyák kimenetei

A többcsatornás hangjelek (4.1, 5.1, 7.1) kivételére analóg és digitális kimeneteket használhatunk. A számok jelölik hány surround hangszóróból áll a jel és a *.1* jelöli, hogy tartalmaz-e a formátum mélynyomó számára külön jelet. Analóg csatlakoztatásnál 3 csatlakozó áll rendelkezésünkre, 5.1 és 7.1 esetében ezek már speciális többszálú csatlakozók. Az analóg kimenetek a legáltalánosabbak a hangkártyákon, ezeken a hang már dekódolt, analóg formában jön ki. Digitális csatlakozók esetén egyetlen csatlakozót használunk az összes csatorna továbbítására. A digitális jelet erősítőre kell kötnünk. Speciális esetekben használhatunk optikai kimenetet is. Innen egy vékony száloptikai kábel közvetíti a digitális kódolást a lehető legjobb minőségben. Használatához szükség van valamilyen erősítőre, mert multiccsatornát is tartalmazhat. A legjobb digitális csatlakozási mód a coax. A hangjeleket digitális formában továbbítja, függetlenül attól, hogy az sztereó vagy multiccsatornás.

6.6.2 Analóg csatlakozótípusok

RCA

Szabványos csatlakozó aljzat és dugó, nevét az elsőként előállító *Radio Corporation of America* cégről kapta. Koaxiális kábelekhöz, valamint hangfrekvenciás berendezések összekapcsolására szolgáló árnyékolt vezetékhez használják.



120. kép *RCA aljzat*



121. kép *RCA csatlakozók*

JACK

Szabványos, 3,5 vagy 6,5 mm átmérőjű, mono és sztereó kivitelben készülő aljzat és dugó. A hangkártyákon található csatlakozó aljzat 3,5 mm-es.



122. kép 3,5 és 6,5 mm-es Jack csatlakozók

6.6.3 Digitális csatlakozó típusok

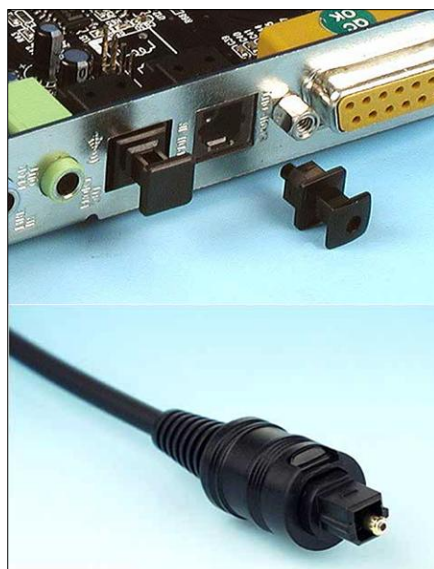
S/PDIF

Az *S/PDIF* (*Sony/Philips Digital Interface Format*) egy olyan csatoló forma, amely digitalizált hangkivezetésre szolgál informatikai, illetve szórakoztató elektronikai eszközök magas minőségű digitalizált hangok átadásánál.

A jelátvitel lehetséges szabványos, lehetőleg rézalapú és kifejezetten erre a célra gyártott RCA-n keresztül (KOAX), vagy optikai kábelon keresztül úgynevezett TOSLINK⁴⁹ csatlakozó segítségével. Az *S/PDIF* szabvány eszerint alkalmas a Dolby Digital, vagy DTS surround, többcsatornás hangrendszerek jelátvitelére, ráadásul jelvesztés nélkül. A szabvány az AES3 csatlakozási szabványra épül.

Az *S/PDIF* használatával nem szükséges több kábelon keresztüli adatvitel, hanem egy szabványos csatolófelületen keresztül lehet szétbontani a digitalizált jeleket.

⁴⁹ A TOSLINK optikai csatlakozón ugyanaz az *S/PDIF* jel kerül továbbításra, mint a koaxiális változaton, de valamivel gyengébb hangminőséget biztosít. Ennek oka az, hogy mivel mind a DVD-játszó, mind az erősítő belső jelfeldolgozása elektronikus, ezért az optikai jelátvitelhez először egy elektromos-optikai, majd a fogadó oldalon egy fordított átalakításra van szükség. A műveleteket végző lézertióda és fotószenzor karakterisztikája egyenetlen, így időeltolódást (jitter) visz a jelbe, amely hangminőség-romlást eredményez. Éppen ezért az optikai jelátvitel alkalmazása csak akkor jelent előnyt, ha nagy távolságra (több mint 4-5 méter) kell a jelet továbbítani. Ilyenkor ugyanis a koaxiális kábelek már hajlamosak az elektromos zavar „összeszedésére”, ami szintén rontja a hangzást. Éppen ezért itt sem mindegy, hogy milyen minőségű kábelt használunk. Az optikai kábelek különböző típusai általában csak mechanikai kiépítésben térnek el egymástól, de a hangminőségre nincsenek hatással.

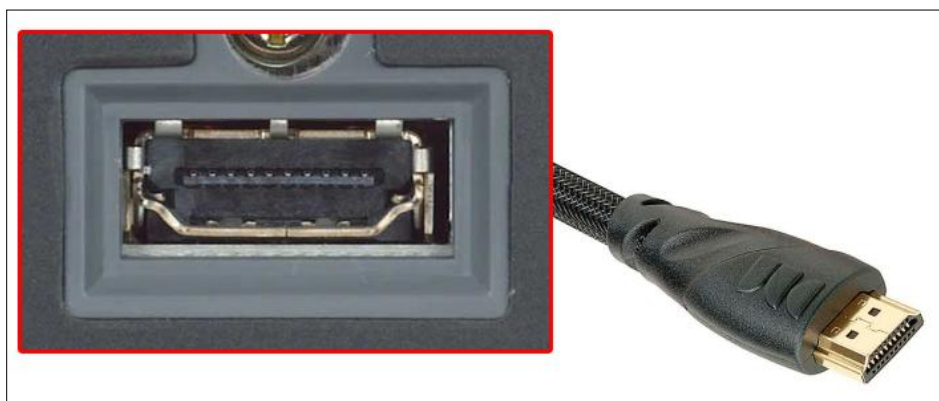


123. kép S/PDIF (TOSLINK) csatlakozó és aljzat

HDMI

A HDMI csatlakozó (*High Definition Multimedia Interface*) olyan multimédiás jelátviteli szabvány, amely kábelkapcsolat segítségével teszi lehetővé gyakorlatilag bármilyen digitális kép-, hang- és vezérlőjel tömörítetlen továbbítását.

A HDMI csatlakozó nagy előnye, hogy úgy teszi lehetővé két berendezés összeköttetését egyetlen kábellel, hogy a felhasználónak nem kell arra figyelnie, melyik a ki- és melyik a bemenet, illetve melyik szolgál a hang és melyik a kép átvitelére. A HDMI csatlakozó alkalmas HDTV kép és nagy felbontású, akár 7.1 csatornás DVD-A vagy SACD digitális hangjel egyidejű továbbítására. A HDMI csatlakozó adatátviteli sebessége 5 gigabit másodpercenként.



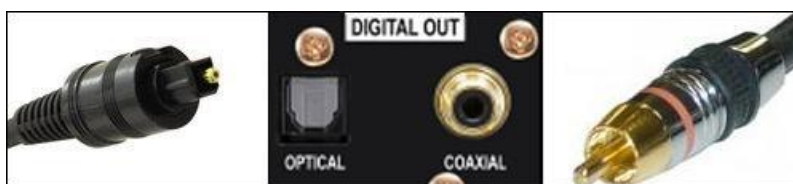
124. kép HDMI aljzat és csatlakozó

6.6.4 Analóg és digitális források illesztése számítógépekhez

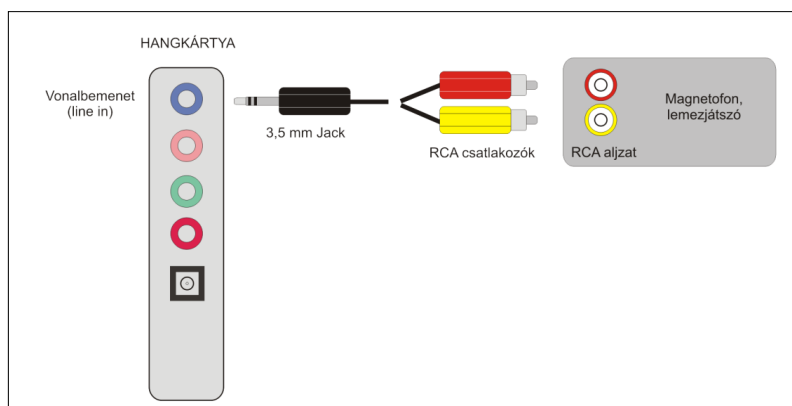
A számítógép hangkártyájához mind analóg, mind digitális jeleket továbbíthatunk bemenő jelként.

Az analóg forrásokat (lemezjátszó, magnó) a LINE IN csatlakozón keresztül vagy 3,5 jack vagy RCA csatlakozókon keresztül tehetjük meg.

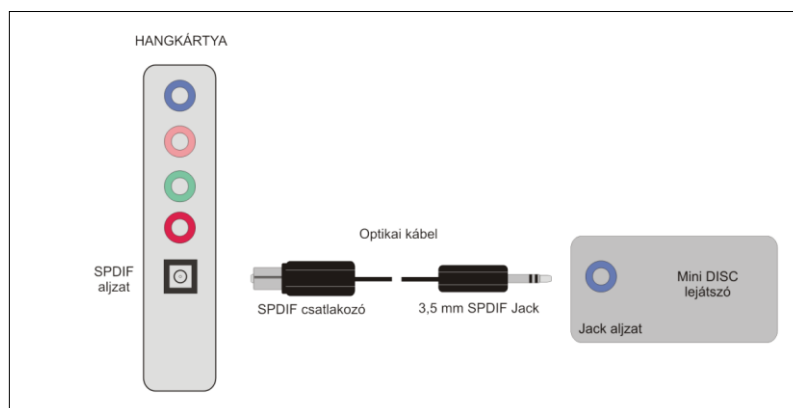
A digitális jelek fogadását például MiniDisc-ről, vagy egyéb digitális forrásból pedig S/PDIF csatlakozón (*TOSLINK* vagy *koaxiális*) csatlakozón keresztül tehetjük meg.



125. kép S/PDIF csatlakozók



126. kép Analóg eszköz illesztése hangkártyához



127. kép Digitális eszköz illesztése hangkártyához

6.7 HANGDIGITALIZÁLÁS ÉS HANGSZERKESZTÉS A GYAKORLATBAN

6.7.1 A hangdigitalizálás szoftverei

Sound Forge

A Sony cég által fejlesztett Sound Forge program egy kiválóan használható, digitális hangszerkesztő és digitalizáló program, amelyet fél- és professzionális célokra használhatunk. A programmal digitalizálhatunk többféle minőségben, a felvételeket pedig utólag szerkeszthetjük. A Sound Forge képes egyszerre több zenei hangmintát összekeverni, kijavítani, effektelni, sőt régebbi, gyengébb minőségű felvételekről a zajokat eltüntetni. Képes több csatornás felvételek készítésére akár 64 bites mintavételezésre akár 192,000 Hz-es mintavételi frekvencia mellett.

A fájlokat különböző formátumokban többféle paraméterezéssel menthetjük el.

Adobe Audition

Az Adobe Audition professzionális hangszerkesztő program. Kifejezetten audio- és video szakemberek számára fejlesztették ki. A program segítségével akár 128 csatornát kombinálhatunk, szerkeszthetünk, egyedi hangfájlokat készíthetünk, több mint 45 DSP (digital signal processing = digitális jelfeldolgozás) effektus, szűrő és audio retusáló eszköz segíti munkánkat. Az Adobe Audition alkalmas zene, rádióműsor, mix vagy bármely más hanganyag előállítására.

Felvételnél, szerkesztésnél, mixelésnél kiváló minőség érhető el a 32 bites fájlokkal. Mintavételezés akár 100 MHz felett is lehetséges, de beépítésre kerültek a leggyakoribb mintavételezések is (44.1 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz, 192 kHz). Könnyedén készíthetjük hanganyagainkat a 24 bit/96 kHz DVD-kész formátumra is.

6.8 HANGSZERKESZTÉSI GYAKORLATOK

6.8.1 Hangdigitalizálás a Sound Forge programmal

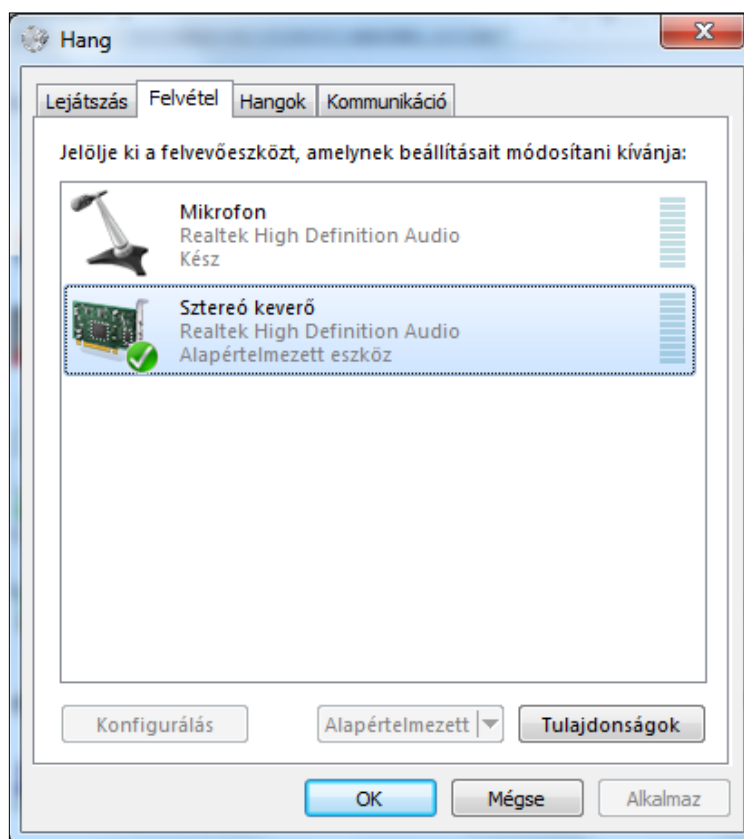
A digitalizálás paramétereinek helyes beállításához tisztában kell lennünk operációs rendszerünk néhány paraméterével is. Példánkban a Win7 operációs rendszer beállításait vizsgáljuk, de a műveletek sorrendje a korábbi Windows operációs rendszerek esetében is igaz lesz.

Amikor a számítógéppel lejátszuk a hangot, többféleképpen, de egyszerűen tudjuk változtatni a rendszer hangerejét. Ezt nevezzük kimeneti jelszintnek. Ez nem azonos azzal a jelszinttel, ami felvételkor kerül a hangkártyán keresztül a rendszerbe, azaz nemcsak lejátszási (kimeneti) jelszint létezik, hanem bemeneti jelszint, vagy hangerő is. Ez a legtöbb esetben szoftveresen állítható be. Ennek beállítása azért fontos, mert nagyban befolyásolja majd a digitalizált hang minőségét. Ha túl nagy a bejövő jelszint (túlvezérelt), akkor torz, zajos felvételt kapunk, mivel a jelek túlvezérlése nyomán a 0 dB-nél nagyobb amplitúdó csúcsokat a gép automatikusan levágja a digitalizálás során. Ha a bejövő jelszint alacsony, halk és kis dinamikájú felvétel lesz az eredmény.

A másik beállítandó dolog a felvételi eszköz, amelyen keresztül a jelek beérkeznek a számítógépbe. Röviden ezeket a beállításokat tekintjük át.

Felvételi eszköz beállítása

Nyissuk meg a *Vezérlőpultot* és indítsuk el a hangbeállításokat (*Hang* ikon). Az ablakban kattintsunk, a *Felvétel* fülre, ahol kiválaszthatjuk a megfelelő bemeneti hangeszközt a felvételhez. Példánkban a *Sztereo keverő*t válasszuk ki, majd a jobb gombra kattintva állítsuk be alapértelmezett bemeneti eszköznek.



128. kép *A felvevőeszköz kiválasztása*

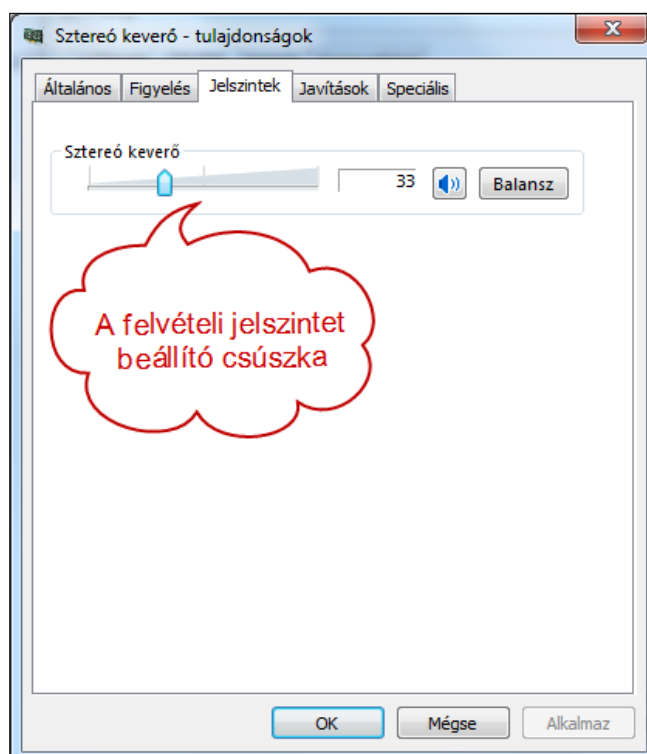
Ezután a tulajdonságok fülre kattintva beállíthatjuk a megfelelő paramétereket. Nekünk elsősorban a jelszint beállítását kell elvégeznünk (*Jelszint* fül).

Felvételi jelszint beállítása

Annak érdekében, hogy jó minőségű felvételt tudjunk készíteni, be kell kalibrálnunk a felvételi jelszintet.

Első lépésként indítsuk el a Sound Forge programot, majd kattintsunk a felvétel (*REC*) gombra. Az itt felugró ablakban be tudjuk állítani a felvétel paramétereit (minta mérete és mintavételezési frekvencia), majd utána ellenőrizzük le a bejövő jelszintet a *Peak meter* műszeren. Ehhez érdemes elindítani a felvenni kívánt hangot, és figyelni a műszert. A felvétel akkor lesz jó, ha a maximális kivezérlés 0 dB körül van. Ha ettől nagyobb (folyamatosan világít a CLIP felirat), akkor torz felvételt fogunk kapni, ha kisebb, akkor halkabb és gyengébb dinamikájú lesz a felvétel.

A megfelelő jelszintet a *Sztereo keverő* ablakban, a csúszka tologatásával tudjuk beállítani.



129. kép A bemeneti jelszint beállítása

Felvétel készítése

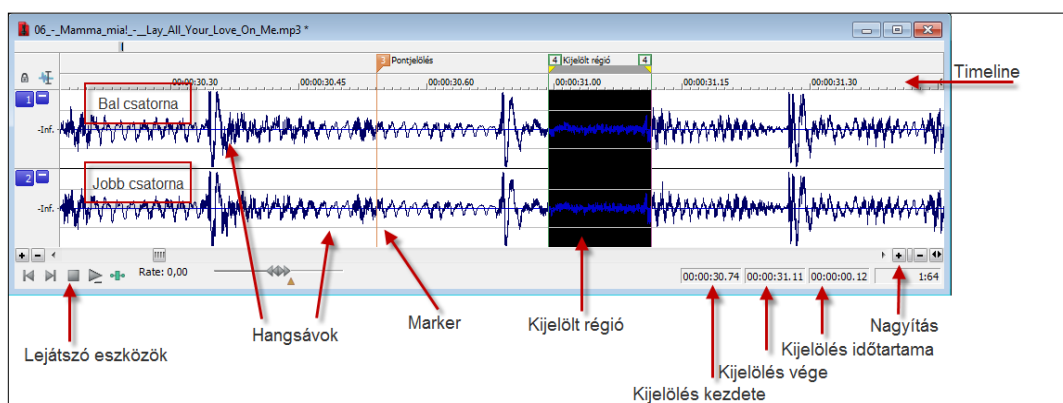
A megfelelő beállítások után a Sound Forge *Record* ablakában, a felvétel gombra kattintva készíthetjük el a felvételt. Ezután az ablak bezárását követően szerkeszthető a rögzített hanganyag.

A Sound Forge kezelőfelülete

A szerkesztés megkezdése előtt ismerkedjünk meg a kezelőfelülettel. A Sound Forge-val rögzített fájlok egy szerkesztőablakban jelennek meg, sztereo felvétel esetén a felsőn a

bal, az alsón a jobb csatorna hangsávjait látjuk. Felül látható a *Timeline*, amelyen ezredmásodperces pontossággal jelöli az időt. A bal alsó sarokban találjuk a lejátszó eszközöket. A jobb alsó sarokban lévő plusz illetve mínusz gombbal nagyíthatunk a felvételbe. A szerkesztés előfeltétele, hogy meg tudjuk jelölni a szerkesztés kezdő és végpontjait, illetve régiókat tudunk kijelölni. A kurzort egy adott pontra állítva, majd a *Timeline*-on egy jobb egér gombot nyomva tudunk a felvétel adott pontjára egy úgynevezett markert elhelyezni. A marker egy adott szerkesztési pont megjelölésére szolgál.

Ha egy meghatározott időintervallumot szeretnénk kijelölni, akkor először jelöljük ki a hangsávok megfelelő részét, és ezután kattintsunk a *Timeline*-ra. Ebben az esetben egy régiót hozhatunk létre, amely egy kettős kattintással bármikor újra kijelölhető.



130. kép Szerkesztőablak

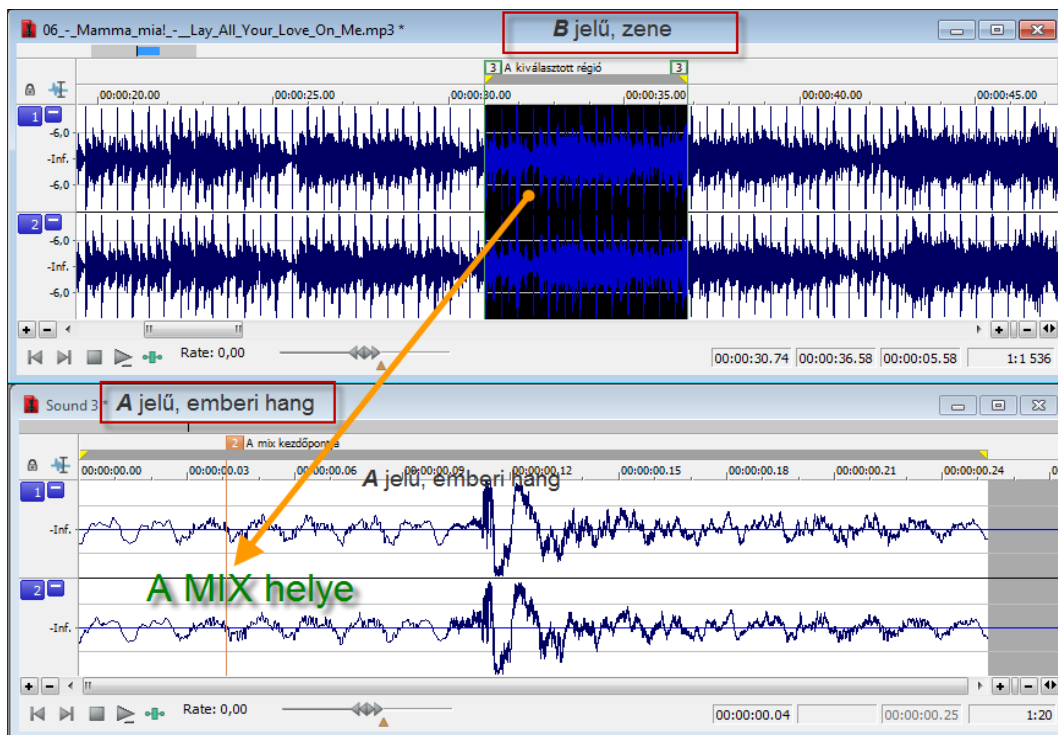
Hangvágás, mixelés

A két legalapvetőbb szerkesztési lehetőség a vágás és a mixek készítése. A hangvágás gyakorlatilag a hangból kijelölt részek kivágása és egy másik fájlba való illesztése.

A vágást minden esetben a pontos kijelöléssel kezdjük (tetszés szerint régiót is készíthetünk), majd a kijelölt részt a vágólapra helyezzük (*Ctrl+C*). Ezután a *File New* menüpontban nyissunk egy új ablakot, ahová beilleszthetjük (*CTRL +V*) az új mintát. Fontos, hogy az új fájl azonos paraméterekkel rendelkezzen, mint az eredeti, mert ellenkező esetben megváltozik a felvétel sebessége. A vágást használhatjuk egy fájlban is, ilyenkor a kivágott részt a vágólapról szintén be tudjuk illeszteni a megfelelő helyre. Törléskor, a kijelölés után egy *Delete* gombot nyomunk.

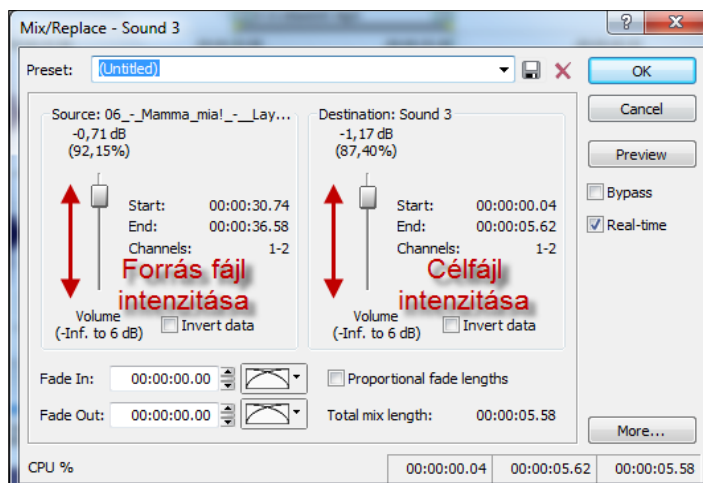
A mixelés két hang egymásra úsztatását jelenti olyan módon, hogy mindkettő hallható marad. Gyakran használható lehetőség ez rádióműsorok készítésekor. Természetesen az egyik hang, például az aláfestő zene halkabban szól, mint az emberi beszéd.

A mix készítését a következő példán mutatjuk be. Két hangfájlt nyitunk meg, az egyik csak emberi beszéd (*A felvétel*), a másikon zene (*B felvétel*) hallható. A zene egy részletét szeretnénk az emberi beszédre rámixelni.



131. kép *A mixelés folyamata*

Az **A** felvételen megjelöljük a mix kezdőpontját egy markerrel. A **B** felvételen kijelöljük a mixelni kívánt részt egy régió kijelöléssel. A kiválasztott régiót ezután az egér kurzorával egyszerűen áthúzzuk az **A** felvétel markeréhez. Az egér elengedése után a következő ablak jelenik meg.



132. kép *Cél és forrásfájl intenzitásának beállítása*

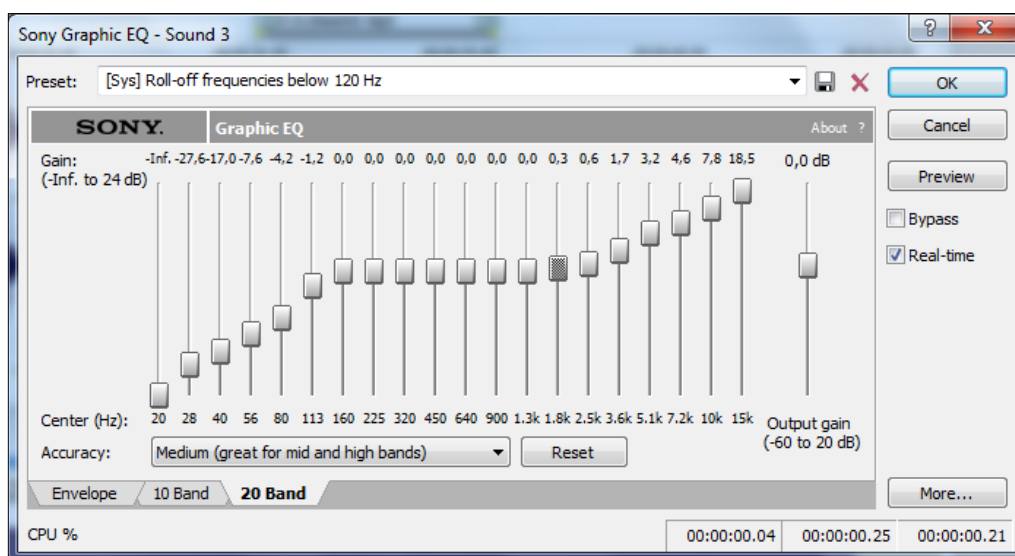
A Mix ablakban a megfelelő csúszkán be tudjuk állítani, hogy melyik hang szóljon intenzívebben. A *source* csúszkán az eredeti *B* jelű fájl hangintenzitását tudjuk növelni, míg a *Destination* csúszkán az *A* felvételt. A megfelelő hatás eléréséig használhatjuk a *Preview* gombot, hogy belehallgassunk a felvételbe.

6.8.2 Hangszerkesztés, hangmódosítás

A digitalizált hangok nagyon gyakran utólagos javításra, módosításra szorulnak a jobb minőség érdekében. A *Sound Forge* számos lehetőséget nyújt a változtatások elvégzésére. Ezek közül emelnék ki néhány jól használható és hasznos lehetőséget, amelyek a *Process* menü parancsai között találhatók.

Hangzókép megváltoztatása

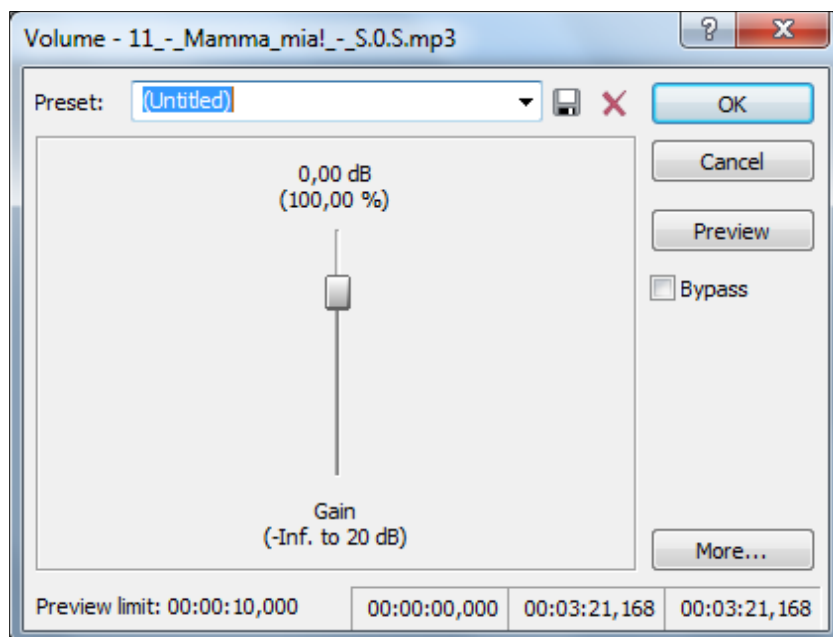
A hangzóképet legegyszerűbben az *equalizer* eszközzel változtathatjuk meg. A beállítás során az egyes frekvenciák erősségi szintjeit tudjuk beállítani a jelen belül. Eszerint az eszköz erősíti vagy gyengíti a kiválasztott jel energiáját az egyes frekvencia tartományokban. A profi technikában 20-30 hullámsávós equalizerek léteznek, amelyek segítségével könnyen beállíthatók a hangszínek és a különböző terek hangzóképei. A *Sound Forge* programban, a *Process* menü *EQ* parancsában találjuk a beállításokat.



133. kép Grafikus equalizer

Hangerősítés

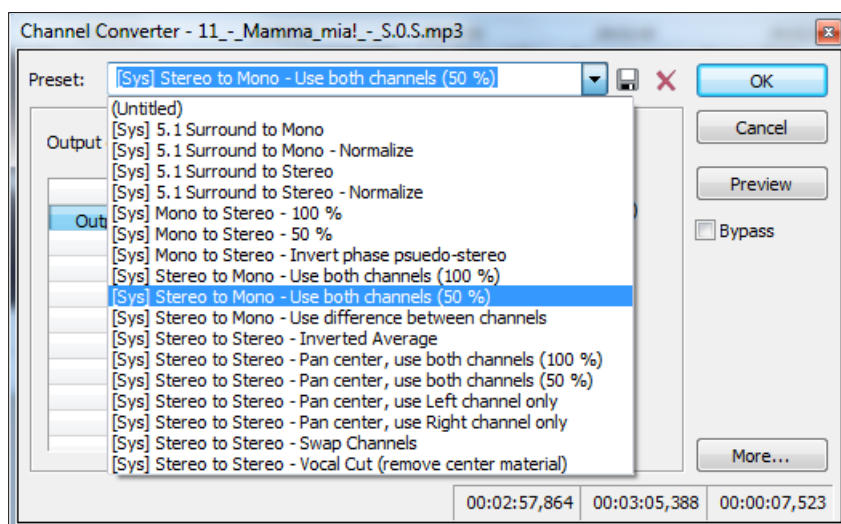
Ha a felvételünk jelszintje alacsony vagy halk, akkor a *Volume* parancs segítségével növelhetjük a hangerőt. Ügyeljünk arra is, hogy ilyenkor a zaj nagyságát is növeljük a felvételen, ezért szükség lehet a hangzókép beállítására is.



134. kép *Hangerő módosítása*

Csatornakonvertálás

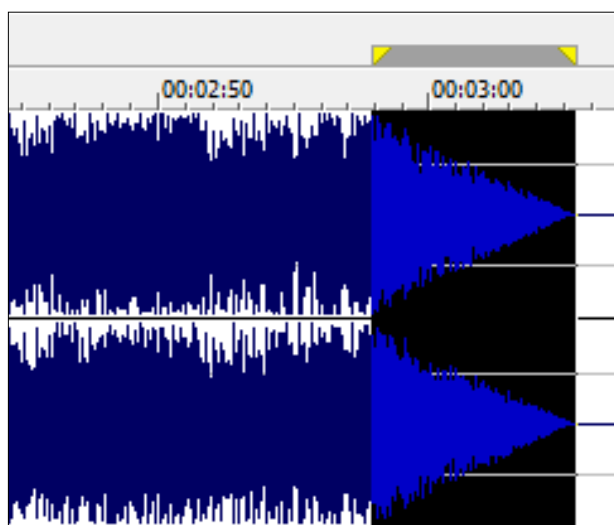
Gyakran lehet szükség arra, hogy megváltoztassuk a csatornák számát, például, hogy a sztereo felvételt monoba alakítsuk át. Erre alkalmas a *Channel converter* parancs, amely többféle lehetőséget kínál, akár kevesebb akár több csatornára van szükségünk.



135. kép *Csatornakonvertálás*

Le- és felúsztatás

A le- és felúsztatást a *Fade* paranccsal hajthatjuk végre. Használni inkább felvételek végén szoktuk, amikor szeretnénk, hogy ne érjen véget hirtelen a hang, hanem fokozatosan halkuljon el. A használatához ki kell választanunk a hangfájl egy részét, és aktiválni kell a *Fade Out* parancsot, amelynek hatására a felvétel fokozatosan lehalkul. A *Fade In* segítségével egy halkból induló felvétel fog felhangosodni.



136. kép *Fade Out* grafikus képe

6.9 ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Értelmezze a hang fogalmát!
2. Mutassa be a hangdigitalizálás lépéseit!
3. Hasonlítsa össze a digitális és analóg hang tulajdonságait!
4. Milyen bemenetek és kimenetek találhatóak a hangkártyán?
5. Milyen hangszerkesztési lehetőségeket ismer a Sound Forge programban?

6.10 AJÁNLOTT IRODALOM

Adobe audition 2.0 : classroom in a book. Adobe Creative Team. Berkeley, CA., Adobe Press, 2006
 Middleton, Chris: *Kreatív digitális zene és hang.* Budapest, Scolar Kiadó, 2006

7. WEBLAPSZERKESZTÉS

7.1 A LECKE CÉLJA ÉS TARTALMA

A lecke célja, hogy a könyvtáros megismerje a weblapszerkesztés alapjait, elsősorban a statikus weboldalak készítését, ismerteti azok megvalósításához tartozó bevett megoldásokat és a leglényegesebb mozzanatokat. Egy rövid elméleti alapozás után gyakorlati példákon keresztül ismerteti meg a könyvtáros hallgatót a weblapkészítés folyamatával (a tervezéstől a megvalósításig), amelyben a Dreamweaver program lesz a segítségünkre, amely napjaink egyik legnépszerűbb vizuális szerkesztőfelülete, HTML kód ismerete nélkül teszi lehetővé weboldalak készítését. A Dreamweaver számos olyan szolgáltatással rendelkezik, amelyek használata nagyban megkönnyíti a felhasználó munkáját, ezek ismerete napjainkban rendkívül jó szolgálatot tesz a gyors és egyszerű weblapkészítésben.

Tartalom:

- A weblapszerkesztés alapjai
- Egy oldal megtervezése
- Bevezetés a Dreamweaver-be
- A Dreamweaver alapl műveletei
- Vizuális segédeszközök
- Szájtok kezelése
- Weboldal készítése Dreamweaver segítségével

7.2 A WEBLAPSZERKESZTÉS ALAPJAI

7.2.1 Böngészőkről

Ahhoz, hogy weblapszerkesztésről beszélhessünk, tudnunk kell mi az a weblap. A weblap egy olyan fogalom, amiről napjainkban szinte mindenki tudja, hogy mit jelent, azonban mikor adni kell rá egy meghatározást, akkor már gondban lennénk. A következő meghatározást a W3C⁵⁰ szervezet fogalmazta meg⁵¹:

Egy vagy több webes forrásból származó információk összessége, amelyet egyidejű feldolgozásra szánnak, és egy egyszeri URI határoz meg. Jobban mondva, egy weblap egy webes forrás, amely további webes forrásokat foglalhat magába egyetlen közös egységként való feldolgozásra, és azon egyedüli webes forrás URI-je hivatkozik rá, amely nem foglaltatik benne.

Ez a meghatározás kicsit bonyolultnak tűnik, és még az URI rövidítést sem ismerjük. Az URI az Uniform Resource Identifier rövidítése, ami egységes erőforrás azonosítót je-

⁵⁰ W3C: World Wide Web Consortium (<http://www.w3.org/>) – webes szabványokkal foglalkozó szervezet, alapítója Tim Berners-Lee.

⁵¹ *Weblap*. URL: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Weblap> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

lent, URI-val bármilyen webes erőforrás elérhetőségét meg tudjuk adni. Az URI-nak egy változatával, az URL⁵²-lel később még foglalkozunk.

Most már hogy tudjuk mi az a weblap, tudunk meghatározást adni a böngészőre is.

Böngészőnek nevezzük azokat a programokat, amelyekkel az interneten található tartalmakat megtekinthetjük, vagy egyéb internetes szolgáltatást tudunk igénybe venni a segítségükkel.

A böngészőknek 2 nagy csoportját különböztetjük meg:

- karakteres
- grafikus

A karakteres böngészők karakteres felületen futnak, ebből adódóan grafikus tartalmak megjelenítésére nem képesek. Többnyire HTML⁵³ és XML⁵⁴ tartalmat tudnak kezelni. A nem látók vagy gyengén látók körében szokták használni, ugyanis a felolvasó program az ilyen böngészőkkel jól együtt tud működni. Karakteres böngészők a w3m, Links, ELinks.

A grafikus böngészők képesek arra, hogy szinte bármilyen multimédiás tartalmat megjelenítsenek. Ezen képességeit különböző pluginek segítségével lehet bővíteni. Népszerű grafikus böngészők: Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer, Opera, Safari.

A böngészők a HTTP⁵⁵ protokollt használják a weboldalak megjelenítéséhez, emellett még egyéb protokollokat is támogatnak, pl. a HTTPS⁵⁶-t és az FTP⁵⁷-t. A weblapokhoz tartozó formátum a HTML, azonban a böngészők emellett még képesek kezelni a különböző képformátumokat is (pl. JPG, GIF, PNG), továbbá a hangokat, mozgóképeket és animációkat.

A böngészőknél nagyon fontos a szabványok megfelelő támogatása. A korai böngészőknél erre nem figyeltek, ezért elképzelhető volt az, hogy ugyanaz a weboldal másképpen nézett ki a különböző böngészőkben. Napjainkban erre már próbálnak odafigyelni, így a HTML és az XHTML⁵⁸ szabványt valamilyen szinten minden böngésző egységesen kezeli. A szabványt más támogatott formátum esetében is követni kell, pl. CSS⁵⁹, XSL⁶⁰, stb.

7.2.2 Kommunikáció a webszerverrel

Ahhoz, hogy a felhasználó weboldalakat tudjon megnézni, szükség van egy közös szabályrendszerre, ez a szabályrendszer a HTTP. Ezt mind a felhasználó böngészője, mind a kiszolgáló számítógép webszervere (a kiszolgálón futó alkalmazás) támogatja.

Ahhoz, hogy a felhasználó weboldalakat tudjon nézni a böngészőben, kérés/válasz formájú kommunikációra van szükség a felhasználó számítógépe és a kiszolgáló között. Eb-

⁵² URL: Uniform Resource Locator

⁵³ HTML: HyperText Markup Language – hiperszöveges jelölőnyelv

⁵⁴ XML: Extensible Markup Language

⁵⁵ HTTP: HyperText Transfer Protocol – hiperszöveg átviteli protokoll

⁵⁶ HTTPS: HyperText Transfer Protocol Secure – titkosított HTTP protokoll

⁵⁷ FTP: File Transfer Protocol – fájl átviteli protokoll

⁵⁸ XHTML: eXtensible HyperText Markup Language

⁵⁹ CSS: Cascading Style Sheets

⁶⁰ XSL: Extensible Stylesheet Language

ben a folyamatban a felhasználó számítógépét kliensnek, a kiszolgáló számítógépet szervertnek nevezzük. Ez a folyamat úgy néz ki, hogy a felhasználó begépel egy webcímet (URL) a böngésző címsorába, majd ez a weblap kérés továbbítódik a megfelelő kiszolgálónak. Ez persze nem ilyen egyszerű. Ha pl. a felhasználó begépel a `http://www.ektf.hu/konyvtar` címet, akkor egy DNS⁶¹ kiszolgáló meghatározza az URL-hez tartozó kiszolgáló IP⁶² címét, majd ezt a címet visszaküldi a kliensnek. A DNS kiszolgálót úgy lehet elképzelni, hogy tartalmaz egy táblázatot, amelyben minden, az internetre csatlakoztatott számítógép névéhez tartozik egy IP cím. Ezután a kliens böngészője a DNS-től kapott IP cím alapján elküldi a kérést a webszervernek. A webszerver feldolgozza a kérést, ha „megtalálja a hivatkozott weboldalt”, akkor visszaküldi a kliensnek, ha nem, akkor egy úgynevezett HTTP hibát kap a böngésző. Hogy „megtalálja a hivatkozott weboldalt” úgy kell érteni, hogy a szerveren is van egy állományrendszer, és ha nem létező állományra hivatkozunk, akkor azt nyilván nem találja meg a szervert.

7.2.3 Tartalom típusok

A weboldalt két nagy csoportba tudjuk sorolni:

- statikus oldalak
- dinamikus oldalak

A statikus oldalak azok, melyek tartalma sosem változik. Ezek az oldalak többnyire egyszerű információközlő oldalak, melyeket a készítőjük elhelyez a szerveren, és minden lekérés alkalmával ugyanabban a formában kapja meg a kliens, a szervert egyszerűen csak továbbítja az állomány tartalmát. Az ilyen oldalak előnye, hogy gyorsan elkészíthetők, nincs szükség hozzá külön szoftverekre, nem igényelnek adatbázist vagy valamilyen szervert oldali szkriptnyelvet. Az ilyen oldalak kiterjesztése legtöbbször *html*.

A dinamikus oldalak tartalma ezzel szemben nem állandó, hanem minden lekérés alkalmával változhat, attól függően, hogy a felhasználó „mit csinál” a weboldalon. Az ilyen oldalak mögött általában egy adatbázis áll és szükséges hozzá valamilyen szervert oldali szkriptnyelv. Ilyen dinamikus oldalak jellemzően a blogok, a fórumok és az összes olyan oldal, amelynél valamilyen feltételtől függően más tartalmat kell megjeleníteni. Ezeknek a dinamikus weboldaltaknak általában *php*, *jsp*, *asp* a kiterjesztése, nem pedig *html*.

7.2.4 Webes szabványok

A szabványok támogatását nem csak a böngészőknek, hanem a weboldaltak készítőinek is figyelembe kell venniük. Ez azért fontos, hogy a böngészők helyesen jelenítsék meg az oldalunkat, illetve ha nem figyelnek a szabványra, akkor elképzelhető az, hogy a weboldalt készítésekor elérhető böngészőverziókban jól jelenik meg az oldal, de egy újabb verzióban már rosszul fog megjelenni.

A HTML ma már elavultnak tekinthető, helyette az XHTML-t használják. Az XHTML-nek több változata van, Dreamweaver-ben be lehet állítani a weboldalt tulajdonságainál.

⁶¹ DNS: Domain Name System

⁶² IP: Internet Protocol

Ezen kívül számunkra még a CSS lesz fontos, ugyanis az XHTML lesz felelős a weboldalunk tartalmáért, a CSS pedig a megjelenésért.

Jelen esetben szerencsénk van, hiszen mi a Dreamweaver-rel majd úgynevezett Design nézetben fogunk dolgozni, és ilyenkor szabványos oldalt tudunk készíteni.

Léteznek úgynevezett validátorok, melyekkel meg tudjuk nézni, hogy szabványos-e az általunk készített weboldalnak a HTML és a CSS része.

HTML validátor: <http://validator.w3.org/>

CSS validátor: <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

7.3 EGY OLDAL MEGTERVEZÉSE

A weboldal megtervezésénél tudni kell, hogy kinek készül az oldal, ennek megfelelően a grafika és a szöveg mennyiségére figyelni kell. Fontos a navigációs elemek szerkezete és típusa, a szöveges tartalom olvashatósága.

A kezdőoldalra vonatkozóan a következő elveket szokás betartani:

- A tartalom legyen átlátható, az oldal lényeges részei legyenek gyorsan elérhetőek.
- Meg kell találni a kezdőoldalon az egyensúlyt, hogy melyek azok a lényeges információk, amelyeket célszerű rajta elhelyezni. Ezt a feladatot érdemes az oldal készítésének végére hagyni, mert ekkor már jobban tudjuk súlyozni az információkat, hogy melyek lényegesek. A másik lehetőség, hogy a kezdőoldalon a folyamatosan frissülő információk vagy hírek vannak, de ez inkább a dinamikus oldalakra jellemző.

A navigációra vonatkozó megfontolások:

- Fontos, hogy a menüszerkezet logikusan fel legyen építve, az egymáshoz kötődő egységek egy helyen legyenek. Ilyen esetben szoktak almenüket is alkalmazni. Jó megoldás, ha az almenüt csak akkor jelenítjük meg az oldalon, ha a felhasználó a „szülő menüpontra” kattintott.
- Lényeges, hogy a látogató tudja hol jár éppen az oldalon. Szokták azt a megoldást alkalmazni, hogy az aktuális oldalhoz tartozó menüpont más formázású, mint a többi.
- Amennyiben már megvan a fő navigációs szerkezet, el kell gondolkodni azon, hogy egy-egy aloldalon mennyi a tartalom. Sok tartalom esetén célszerű blokkokra bontani az oldalt, és linkekkel biztosítani, hogy egy adott részhez ugorjon a felhasználó, mert senki sem szereti, ha egy terjedelmes oldalon sokat kell görgetni, hogy megtaláljuk a keresett szövegrészt.

Az oldal elrendezésével kapcsolatos megfontolások:

- Az egyik dolog, amit el kell dönteni, hogy az oldalunk nyúló vagy fix elrendezésű legyen. Nyúló elrendezés esetén a weboldalunk vízszintesen kitölti a böngészőnket teljes szélességben. Ennek a módszernek az a hátránya, hogy ha túl széles vagy túl keskeny az oldal, akkor nehéz olvasni a széles illetve keskeny sorokat. A fix elrendezésnél könnyen tudunk tervezni, ugyanis az oldal szélessége állandó. Ilyenkor gondolni kell azokra a felhasználókra is, akik kis felbontással nézik az oldalt.
- Fontos, hogy milyen módszerrel fogjuk felépíteni az oldalt. Három lehetőség közül választhatunk, keret, táblázat vagy CSS alapú oldalfelépítés. Ezek közül a keretes felépítést nem érdemes választani, mára már teljesen elavult módszernek számít. A táblázatok használata azt jelenti, hogy az oldalt felosztjuk sorokra és oszlopokra, így az oldal egyes részeit cellákhoz rendeljük, így tudjuk pozicionálni a tartalmat. Ezt a

módszert is már csak ritkán alkalmazzák. Ennek részben az az oka, hogy összetettebb oldal esetén elég bonyolulttá válik az oldalt tartalmazó táblázat. Napjainkban már a CSS alapú oldalkialakítást szokták használni. Akik most kezdik el a webfejlesztést, azoknak kicsit problémásabb lehet ez a módszer a CSS tulajdonságainak megismerése miatt, de érdemes rászánni az energiát.

- Az oldal tetején szokás elhelyezni a fejléctet, ahol többnyire a logo, az oldal címe és keresősáv található, bár ez utóbbinak statikus oldalak esetén nincs jelentősége. Az oldalhoz többnyire tartozik egy vagy több menüsáv is, ez a választott navigációs szerkezettől függ. Lehet, hogy egy vízszintes menüsor van a fejléc alatt vagy felett, vagy az oldalsávban van a menü, esetleg mindkét helyen szerepel. Át kell gondolni milyen jellegű felépítés lesz a legmegfelelőbb majd a tartalomnak. Vagy egyben van az egész tartalmi rész vagy hasábokra bontva. Az oldal alján többnyire a lábléc szerepel, amely kiegészítő információkat tartalmaz, pl. az oldal készítőjéről.

- Fontos a címsorok logikus használata, hogy a főcímeket és alcímeket meg tudja különböztetni a látogató

Egyéb tanácsok weboldalak készítésénél:

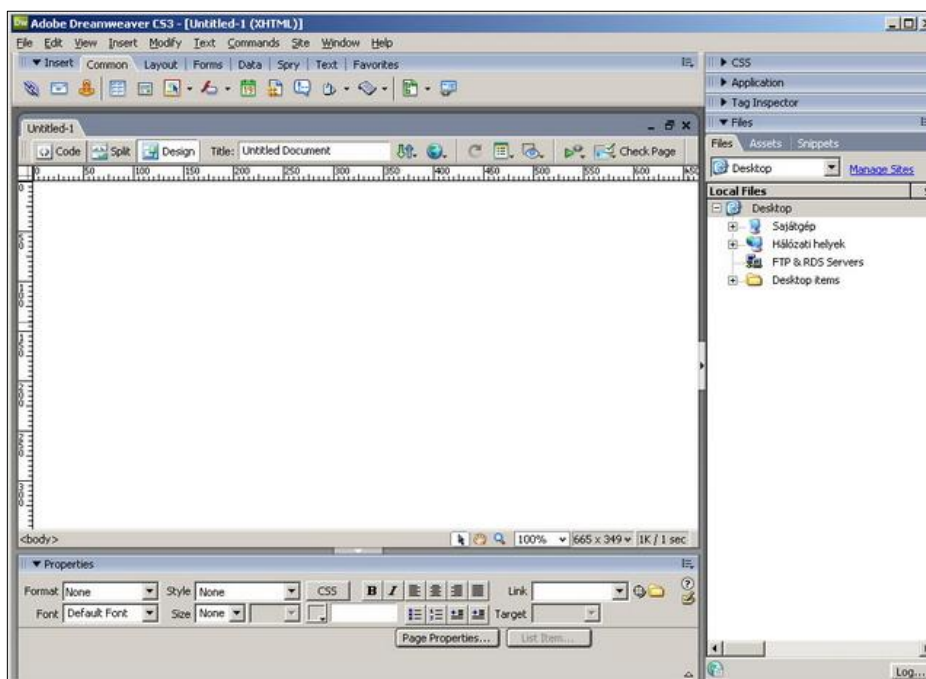
- Kerüljük a túl sok reklám alkalmazását, ezzel oldalunk nem kelti egy profi weboldal látszatát.
- Nem célszerű animációt szöveg mellett elhelyezni, ugyanis a szöveg olvasása közben elterelheti a figyelmet.
- Fontos a megfelelő betűméret kiválasztása, ne használjunk olyan betűtípust, ami valószínűleg nincs meg a felhasználó gépén.
- Próbáljuk elkerülni a Flash intrók használatát, mert a felhasználót zavarhatja, ha mindig meg kell néznie az intrót, vagy adjunk lehetőséget a kihagyására.
- Célszerű az oldalon található linkeket a látogatók számára megkülönböztetni aszerint, hogy azok az oldal egy belső tartalmára vagy más oldalra mutatnak.

7.4 BEVEZETÉS A DREAMWEAVER-BE

7.4.1 Röviden a Dreamweaver-ről

A Dreamweaver egy kiterjedt funkcionalitással rendelkező, összetett fejlesztői környezet. A program 1997-ben jelent meg, akkor még a Macromedia cég kiadásában, azonban 2005-ben felvásárolta az Adobe. Kedvelt szolgáltatása a WYSIWYG (what you see is what you get) szerkesztő, amellyel HTML kód ismerete nélkül készíthetünk weboldalakat. Régebben sokan kritizálták a programot, hogy nem készít szabványos kódot és felesleges részeket rak a generált kódba, napjainkra azonban ez már sokat változott. A Dreamweaver rendkívül népszerű jól használható szolgáltatásai miatt, tartalmaz CSS szerkesztőt, FTP klienst, amellyel lehetőség van a távoli tárhelyhez való csatlakozáshoz, így egy pillanat alatt feltölthetjük rá állományainkat. A CS3-as verziótól kezdve megtalálható benne az ún. Spry keretrendszer, amellyel könnyedén elhelyezhetünk az oldalon modern vizuális elemeket, pl. lenyíló menüket vagy lapozható tartalmat. Természetesen a Dreamweaver a WYSIWYG mód mellett lehetőséget ad a kód közvetlen szerkesztésére is, ehhez biztosít

kódkiegészítést és szintaxiskiemelést is. Jelenleg a Dreamweaver már a CS5-ös verzióánál tart, mi a CS3 verzióval foglalkozunk.



137. kép A Dreamweaver felülete

7.4.2 A program felhasználói felülete, menüsor, eszköztárak

A program betöltésekor az indítóképernyő fogad. A képernyő 3 hasábra van osztva:

- *Open a Recent Item*: itt láthatjuk az utoljára szerkesztett dokumentumokat, az *Open* gombra kattintva tetszőleges dokumentumot megnyithatunk.
- *Create New*: új dokumentumot hozhatunk létre, a *Dreamweaver Site* opcióra kattintva pedig egy új szájt beállításait adhatjuk meg, erről lesz még szó bővebben a *Szájtok* kezelése fejezetben, ez egy nagyon hasznos opció.
- *Create From Samples*: itt előre beállított minták alapján készíthetünk weboldalt. Érdemes ezeket megnézni, mielőtt elkezdénénk a nulláról felépíteni az oldalt, hátha itt is van olyan oldal, amelyet szeretnénk készíteni.

Hozzuk létre egy új HTML dokumentumot a *Create New* alatt a *HTML*-re kattintva. A Dreamweavernek 3 beépített munkakörnyezete van, a *Designer*, a *Coder* és a *Dual Screen*. Alapértelmezésben a *Designer* az aktív, mi is ezt fogjuk majd használni, de lehet váltani a *Window/Workspace Layout* menüben. A munkakörnyezetnek 5 jól elkülöníthető része van.

A menüsor a képernyő tetején helyezkedik el. Logikus csoportokba rendezve megtalálhatjuk a Dreamweaver összes funkcióját.

Az eszköztár a menüsor alatt van, itt csoportokba rendezve megtaláljuk a weboldal elkészítéséhez leggyakrabban használt funkciókat. Az adott funkció kiválasztása után a szükséges beállításokat párbeszédablakban megadhatjuk.

A szerkesztőfelület az eszköztár alatt található, ezen a felületen végezzük el a weboldal létrehozása során a munka nagy részét. A szerkesztett oldalunkat háromféleképpen tudjuk megjeleníteni:

- *Code* nézet: az oldal forráskódját láthatjuk
- *Design* nézet: úgy láthatjuk a dokumentumot, ahogy az a böngészőben is meg fog jelenni. WYSIWYG szerkesztéskor ezt a nézetet használjuk.
- *Split* nézet: ez egy olyan osztott nézet, amellyel egyszerre láthatjuk a code és a design nézetet.

A nézetváltó gombok felett láthatjuk az éppen megnyitott dokumentumokat. Itt adhatjuk meg az oldal címét, a *Title* rész alatt. Amit ide beírunk, az fog megjelenni a weboldal megnyitásakor a böngésző címsorában. A mellette lévő (*File Management*) gombbal elérhetjük az oldalra vonatkozó „szájt műveleteket”, illetve az ettől jobbra lévő gombbal (*Preview/Debug in browser*) meg tudjuk jeleníteni a weboldalunkat a gépünkön lévő böngészők valamelyikével. Ha nem látnánk itt azt a böngészőt, amelyikben szeretnénk megnyitni a dokumentumot, akkor ezt a listát tudjuk bővíteni az *Edit Browser List* alatt a + gombra kattintva. A többi gombbal frissíthetjük a design nézetet (ha esetleg osztott nézetben lennénk és a beírt kód hatását nem látjuk), a dokumentum megjelenítésével kapcsolatos beállításokat tehetjük meg, továbbá lehetőség van a kód ellenőrzésére. Ez utóbbi is nagyon hasznos dolog, pl. megtudhatjuk melyek azok a problémás elemek a weboldalon, amelyek a különböző böngészőkben máshogy jelennek meg.

A szerkesztőfelület alján találjuk az állapotsort. A bal oldalán van az ún. elem vagy címkeválasztó, amely megmutatja a HTML kódban a kurzor aktuális pozíciójánál található szövegrészletet. Ez egy nagyon hasznos dolog, ha az oldalunknak valamely elemét ki szeretnénk jelölni, pl. a CSS stílusok szerkesztésénél. Beállíthatjuk még itt a szerkesztőfelületen használt eszközt, a nagyítás mértékét, illetve láthatjuk, hogy mennyi a dokumentum mérete és a várható letöltési sebessége (*Edit/Preferences/Status bar*).

Számos funkció paneleken keresztül érhető el, ezzel gyorsítva a munkavégzést. Designer nézetben a szerkesztőfelület alatt és jobb oldalán találunk paneleket.

- Alul a *Properties* és a *Results* panelek láthatóak.
- A *Properties* ún. környezetfüggő panel, ami azt jelenti, hogy attól függően változik a tartalma, hogy éppen mi a kiválasztott elem. Más látható rajta pl. egy táblázat és más egy kép kiválasztásakor, értelemszerűen mindig az adott elemre vonatkozó beállításokat tehetjük meg. Ez egy nagyon hasznos funkció.
- A *Results* panelen a keresés eredményeit láthatjuk, de találhatóak itt referencia anyagok, pl. HTML-hez, CSS-hez, itt láthatjuk pl. a dokumentum ellenőrzésének eredményét is, vagy megnézhetjük, hogy a szájtonkon vannak-e „törött” linkek, ahol nincs meg a hivatkozott állomány.
- A jobb oldalon található a CSS panelen a *CSS Styles* és *AP elements* (Absolute Position) fül, ahol a szájthoz tartozó stílusokat illetve fixen pozícionált elemeket kezelhetjük.
- Az *Application* panelen a szerver oldali alkalmazásokhoz tartozó funkciókat érhetjük el, ennek dinamikus oldalaknál van jelentősége.

- A *Tag Inspector* panelen a kiválasztott elem tulajdonságait (*Attributes*) állíthatjuk be vagy írhatunk hozzá Javascript kódot (*Behaviors*), de ez utóbbival nem fogunk foglalkozni.
- A *Files* panel olyan, mint egy fájlkezelő. Itt érhetjük el a számítógépen tárolt állományainkat, illetve itt tudjuk kezelni a szájtnk tartalmát, állományokat tudunk feltölteni a távoli kiszolgálóra, ahol majd a weboldalunk lesz. Az *Assets* fülön láthatjuk a szájtnkon előforduló képeket, videókat, animációkat. A *Snippets* fül azoknak nyújt segítséget, akik kód nézetben dolgoznak, itt ugyanis rövid kódrészleteket lehet az oldalra beilleszteni.

Ahhoz, hogy ki tudjuk alakítani a számunkra megfelelő munkakörnyezetet, szükség lehet a panelek átrendezésére. Minden panel megfogható a neve melletti kis függőleges pontsornál, és oda húzhatjuk, ahova szeretnénk. Ha nem tetszik egy panel neve, akkor átnevezhetjük, ha jobb egérgombbal kattintunk rá, és a *Rename panel group*-ot választjuk. Ha kialakítottuk a számunkra legmegfelelőbb elrendezést, akkor ezt elmenthetjük a *Window/Workspace Layout/Save Current* alatt, és később ezt bármikor használhatjuk. Ez akkor lehet hasznos, ha esetleg más is használja a gépen a Dreamweavert.

7.5 A DREAMWEAVER ALAPMŰVELETEI

7.5.1 Műveletek dokumentumokkal

Új dokumentum létrehozásához válasszuk a *File/New* menüpontot (vagy CTRL+N). A megjelenő ablak bal oldalán kategóriákba szedve láthatjuk a választható dokumentumfajtaikat, a középső részben választhatjuk ki a használni kívánt technológiát, a jobb oldalon pedig az oldal szerkezetét vagy sablont választhatunk.

A *Blank Page* oldalon választhatunk kliens és szerver oldali technológiák közül, illetve választhatunk hozzá oldalszerkezetet (*Layout*), lehet meghatározott oszlopszélességű (*Fixed Column*), rugalmas oszlopszélességű (*Elastic Column* – az oszlop szélessége a szöveg méretével együtt változik, de a böngészőtől független), folyékony oszlopszélességű (*Liquid Column* – böngészőablak szélességétől függ) vagy hibrid oszlopos (*Hybrid Column* – az oszlop szélessége a fenti 3 kategória közül kerülhet ki).

Ha választottunk technológiát (pl. HTML) és oldalszerkezetet, akkor már csak annyi a teendő, hogy válasszuk ki a *DocType* alatt, hogy milyen szabvány szerint készüljön el az oldal, HTML oldal esetében az XHTML 1.0 Transitional-t szokás választani. A *Layout CSS*-nél választhatjuk az *Add to Head* opciót, ami azt jelenti, hogy a HTML-be rakja a CSS leírást, a *Create New File*-t választva a CSS-t új állományban helyezhetjük el (ha esetleg más oldalnál is szükség lenne rá), illetve a *Link to Existing File* alatt létező CSS-t csatolhatunk a HTML állományhoz, amit alatta az *Attach CSS* file részben tehetünk meg a kis lánc ikonnal. Ha ezekkel megvagyunk, akkor kattintsunk a *Create* gombra.

Már a munka elején célszerű elmenteni a dokumentumot, ugyanis ha pl. képet rakunk a dokumentumba, a programnak tudnia kell, hogy a kép hol helyezkedik el a dokumentumhoz képest. A mentéshez válasszuk a *File/Save* parancsot (vagy CTRL+S). A mentésnél az alapértelmezett hely a *Files* panelnél beállított szájtnk helye lesz (szájtnk definiálásáról később még lesz szó). A mentésnél arra kell nagyon figyelni, hogy fájlneveknél (és könyvtáraknál is) csak az angol ABC karaktereit, aláhúzásjelet vagy kötőjelet használjunk.

7.5.2 Oldalbeállítások

A weboldal elkészítése előtt célszerű megtenni néhány, az oldalra vonatkozó beállítást. Ezeket a beállításokat vagy a *Properties* panel *Page Properties* gombjára kattintva, vagy a *Modify/Page Properties* menüt választva tehetjük meg.

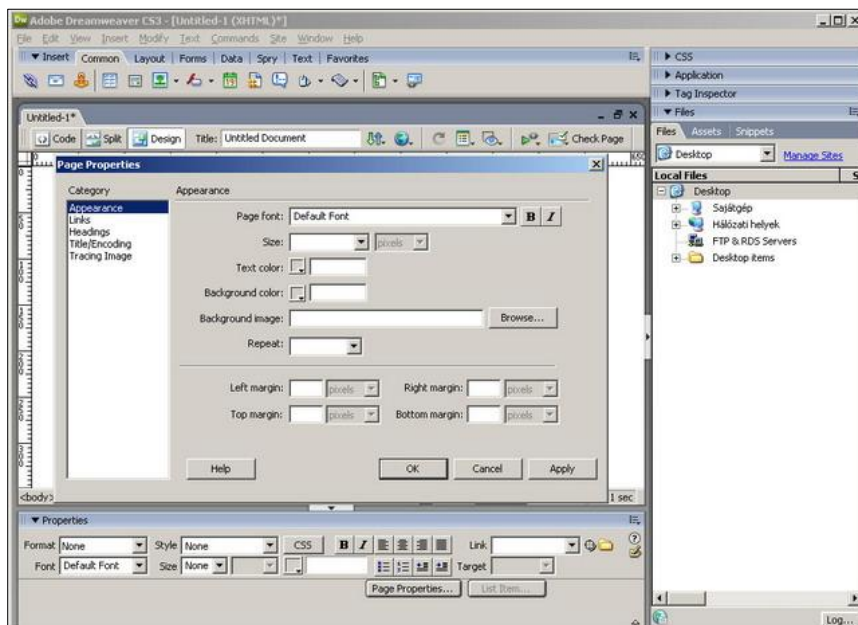
Az *Appearance* (megjelenés) kategóriában tehetjük meg az oldal egészére vonatkozó beállításokat, az alapértelmezett betűtípust, annak méretét és színét, a háttérszínt, háttérképet, annak ismétlődésére vonatkozó beállításokat és a margó mértékét.

A *Links* (hivatkozások) kategóriában a hivatkozások betűtípusát, formátumát és méretét állíthatjuk be, a hivatkozás színét a különböző állapotokban. A *Link color* a hivatkozás alapértelmezett színe, a *Rollover links* az az állapot, mikor az egér a hivatkozás felett van, a *Visited link* olyan hivatkozás, amelyhez tartozó oldalt már láttuk, az *Active link* pedig amikor éppen rákattintunk egy hivatkozásra. Még be tudjuk állítani, hogy a link mikor legyen aláhúzva.

A *Headings* (címsorok) kategóriában beállíthatjuk a címsorok alapértelmezett formázását, a betűméretet, a stílust és a szint.

A *Title/Encoding* alatt az oldal címére, szabványára és karakterkódolására (itt érdemes az UTF-8-at választani) vonatkozó beállításokat tehetjük meg.

A *Tracing Image* részben az oldalhoz olyan háttérképet rakhatunk be, amely csak szerkesztéskor látszik, ez megkönnyíti azt, hogy a grafikus által készített oldaltervet meg tudjuk valósítani a weboldalon, ugyanis a háttérkép segítségével könnyebb az adott pontra pozícionálni az elemeket.



138. kép *Oldalbeállítások*

7.5.3 Szöveg szerkesztése

A szerkesztőfelületen közvetlenül begépelhetjük a szöveget, de lehetőség van más dokumentumból is a szöveges tartalmat beilleszteni az *Edit/Paste* paranccsal vagy a CTRL+V billentyűkombinációval. Ilyenkor a szöveget formázatlanul viszi át, néha azonban szükség van arra, hogy egy szöveget ugyanúgy formázva jelenítsünk meg az oldalon, ahogy megkaptuk. Mi is megformázhatjuk a szöveget beillesztés után az adott formára, azonban egyszerűbb, ha a szöveget az *Edit/Paste Special* paranccsal vagy a CTRL+SHIFT+V billentyűkombinációval rakjuk be. Ilyenkor megjelenik egy ablak, ahol kiválaszthatjuk, hogy csak a formázatlan szöveget akarjuk berakni (*Text only*), vagy tartsa meg a szöveg szerkezetét, a táblázatokat, listákat, stb. (*Text with structure*), vagy a szöveg szerkezete mellett vigye át az alapvető formázásokat is (*Text with structure plus basic formatting*), illetve vigye át a szöveget az összes formázással, stílussal (*Text with structure plus full formatting*). A *Clean up Word paragraph spacing* opciót bejelölve a felesleges sorközöket a program eltávolítja a bekezdések közül. A normál beillesztés módját is át tudjuk állítani az előző 4 mód valamelyikére az *Edit/Preferences/Copy-Paste* alatt.

Ha egy szövegrészt kijelölünk, akkor a *Properties* panelnél van lehetőség formázni. A *Format* mezőben választhatunk normál bekezdés, címsor, vagy *Preformatted* között. Az utóbbi esetén fix karakterszélességet alkalmaz, általában Courier betűtípust, és megtartja a szóközöket, sortöréseket. Ha a szövegünk nem *Preformatted*, akkor hiába ütünk egymás után több szóközt, akkor is csak egy fog látszódni. A *Style* részben a beágyazott vagy csatolt CSS stíluslap stílusai közül választhatunk. A *CSS* gombbal a *CSS* stílusokat kezelhetjük. A mellette lévő gombbal félkövérré illetve dőltté tehetünk egy szövegrészt, továbbá itt látható a bekezdések igazításához szükséges 4 lehetőség (balra, középre, jobbra, sorkizárt) is. A következő sor elején betűtípust választhatunk a kijelölt szövegrészhez, itt állíthatjuk a betűméretet és annak mértékegységét, továbbá betűszint, amit megadhatunk hexadecimális kóddal is a színválasztó mellett. Az utána lévő gombokkal készíthetünk felsorolt és számozott listákat. Ha többszintű listákat szeretnénk készíteni, akkor a behúzás csökkentése, növelése (*Text Outdent*, *Text Indent*) gombokkal lépkedhetünk a szintek között. A *List Item* gombra kattintva módosíthatjuk a lista típusát, stílusát, továbbá pl. megadhatjuk a számozott listáknál a számozás kezdőértékét.

Ha meg szeretnénk nézni az eddigi munkánk eredményét, akkor mentsük el a dokumentumot, majd válasszuk a szerkesztőfelület tetején a *Preview in browser* opciót, és válasszunk egy böngészőt (ha több is van) a listából. Az alapértelmezett böngészővel az F12 gombra kattintva tudjuk megnyitni az oldalt.

7.5.4 Linkek készítése

Webszajtunk nem csak egy, hanem több oldalból fog állni, éppen ezért az oldalak közötti navigációt meg kell tudnunk valósítani, amit hivatkozásokkal, vagyis linkekkel tehetünk meg. Link létrehozásához ki kell jelölni egy szövegrészt, ezután választhatjuk a *Modify/Make link* parancsot, a megjelenő ablakban pedig kitallózzuk azt az állományt, amelyikre szeretnénk ugrani a linkre kattintva. Ilyenkor az URL részt is kitölti a program, ha szeretnénk megváltoztatni, hogy ne a dokumentumhoz, hanem a webszajt gyökeréhez legyen relatív az URL, akkor ezt alatta megtehetjük. A *Parameters* alatt szervertől program esetén paramétereket adhatunk a linkhez. Link készítésének egyszerűbb módja, ha a *Properties* panelen a *Link* szövegmező mellett kattintunk a mappa ikonra, ekkor az előb-

bi ablakhoz jutunk, vagy ha a kis célkeresztre kattintunk, és lenyomva tartjuk az egér bal gombját, akkor a *Files* panelről linkelhetünk be állományokat. A *Target* résznél megadhatjuk, hogy a hivatkozott dokumentum új (*_blank*) vagy az aktuális böngészőablakban (*_self*) jelenjen meg. A *_top* és *_parent* opciókat keretes weboldalaknál szokták alkalmazni. Ha külső weboldalt szeretnénk belinkelni, akkor a teljes hivatkozást be kell írni a link mezőbe `http://` előtaggal.

Amennyiben szeretnénk a dokumentum adott pontjára ugró hivatkozást készíteni, ahhoz előbb létre kell hozni egy úgynevezett horgonyt (*Anchor*) az oldalon. Ez lesz a cél, ahova ugrani szeretnénk. Álljunk a kurzorral a dokumentumnak arra a részére, ahova szeretnénk ugrani a linkre kattintva, és válasszuk az *Insert/Named Anchor* opciót, majd ide írjuk be egy olyan azonosítót, ami nem szerepel az oldalon máshol, itt is figyeljünk arra, hogy csak az angol ABC karaktereit, kötőjelet vagy aláhúzásjelet használjunk, legyen pl. az azonosítónk a „fontos” szó. Ha ezzel készen vagyunk, akkor jelöljük ki a szövegrészt, amit szeretnénk hivatkozássá alakítani, és a *Link* szövegmezőbe a # jel után írjuk be a *Named Anchor*-nál megadott azonosítót, vagyis írjuk be azt, hogy „#fontos”. Ilyet hosszabb leírások elején szoktak alkalmazni tartalomjegyzék megvalósításához.

Ha e-mail hivatkozást szeretnénk létrehozni, akkor a kijelölt szövegrészhez a *Link* mezőbe írjuk be az e-mail címet „mailto:” kezdettel, pl.: `mailto:valaki@mail.hu`. E-mail link létrehozásához választhatjuk az *Insert/Email Link* menüt, de ugyanezt elérhetjük az eszköztáron a *Common* fülön is.

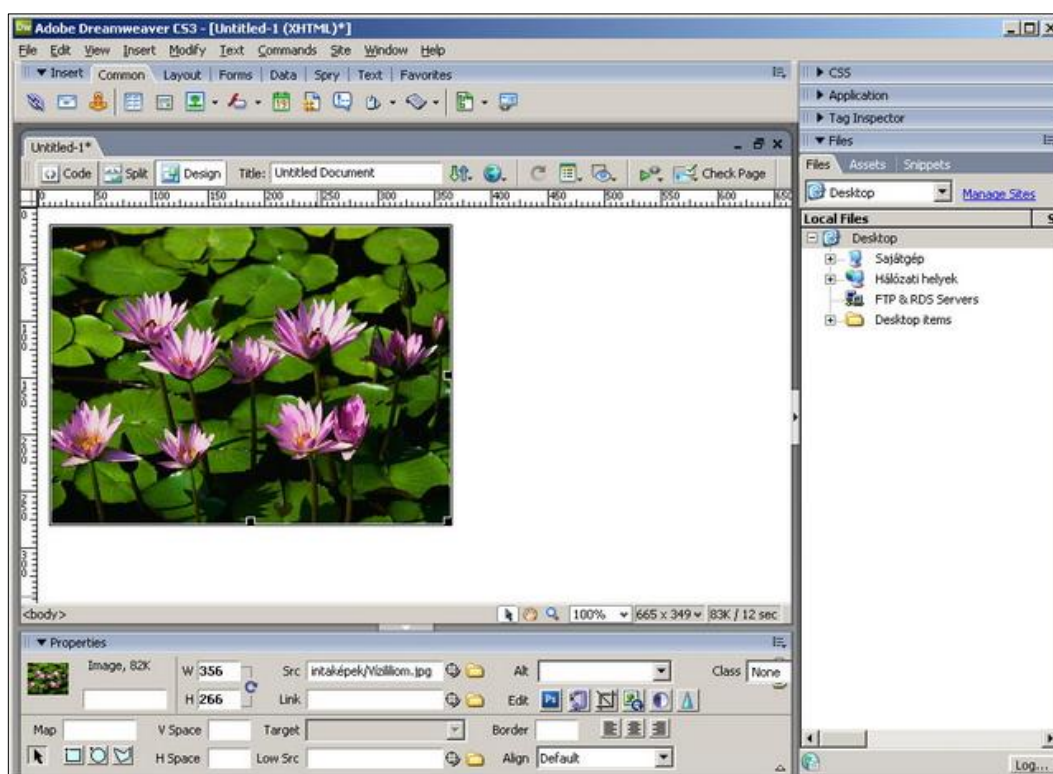
7.5.5 Képek használata

Ha szeretnénk a HTML állományunkba képet rakni, akkor fontos, hogy a képállomány a szájtnak könyvtárszerkezetén belül legyen. Mielőtt elkezdjük a szajt elkészítését, végig kell gondolni, hogy milyen állományokra lesz majd szükség, és azokat valamilyen rendezett módon, könyvtárakban helyezzük el. Ezért célszerű a képeket egy külön könyvtárba rakni. A weblapokon képek beszúrásához a JPG, GIF és PNG képformátumokat szokták alkalmazni.

Kép beszúrásához álljunk a dokumentumban oda a kurzorral, ahova képet szeretnénk beszúrni, majd kattintsunk az *Insert/Image*-re vagy válasszuk ki az eszköztáron a *Common* fülön az *Images/Image* lehetőséget. Egy hasonló ablakot fogunk kapni, mint a hivatkozások beillesztésénél, ahol ki kell tallózni a képállományt. Amennyiben az állomány nem a szájton belül helyezkedik el, a program felkínálja, hogy bemásolja nekünk a szajt gyökérkönyvtárába. Ha kiválasztottuk a képet, akkor a következő ablakban beállíthatjuk az *Alternate text*-et, ez a szöveg akkor jelenik meg, ha a képet valami miatt nem tudja megjeleníteni a böngésző, másrészt a gyengén látóknak is ezt a szöveget olvassa fel a felolvasóprogram. A *Long description* részben megadhatunk egy olyan weboldalt, ahol bővebb leírást találunk a képen ábrázoltakról. Ezeket nem kötelező megadni, továbbá ez utóbbi ablak megjelenését le is tilthatjuk az *Edit/Preferences/Accessibility* alatt. A beszúrandó képállományt a *Files* panelről is áthúzhatjuk az egérrel.

Miután berakta a képet a dokumentumba a *Properties* panelen lehetőség van a kép nevének és azonosítójának megadására, módosíthatjuk a megjelenítés méretét (ilyenkor nem a képet méretezzük, ezért torzulhat a kép), az *Src* a kép elérésének útja, a *Link* alatt a képet hivatkozássá alakíthatjuk (ez esetben még a *Target* is megadható), az *Alt*-nál ismét lehetőség van az *Alternate Text* megadására, a *Class*-nál pedig stílust rendelhetünk a képhez. Az

Edit-nél lévő gombokkal szerkeszthetjük a képet, az *Optimize* alatt lehetőség van a képen optimalizációs beállításokat megtenni, ezzel csökkenthetjük a kép méretét, ebből adódóan az oldalunk is hamarabb fog betöltődni. A *Crop* segítségével megvághatjuk a képet, a *Brightness and Contrast* alatt a kép fényerejét és kontrasztját állíthatjuk, a *Sharpen* alatt pedig élesíthetjük a képet. A *V Space*-nél a függőleges, a *H Space*-nél a vízszintes térközt állíthatjuk be pixelben a kép körül. A *Border* alatt a kép körüli keret vastagságát állíthatjuk be szintén pixelben. A 3 kis igazító ikonnal a képet tartalmazó bekezdés igazítását állíthatjuk. Az *Align*-nál a kép igazítását adhatjuk meg a szöveghez képest, az első 8 lehetőség a szöveghez képest függőlegesen állítja a kép igazítását, a *Left* választása esetén a kép után lévő tartalom a kép jobb oldalán fog elhelyezkedni, a *Right*-nál az utána lévő tartalom a kép bal oldalán fog elhelyezkedni.



139. kép Kép tulajdonságai

Lehetőség van arra is, hogy a képnek bizonyos részeit hivatkozássá alakítsuk, ezt képtérképnek (*Map*) nevezik. Képtérképet a képre kattintva a *Properties* panelen hozhatunk létre a *Map* résznél. Háromféle alakzathoz kerülhetnek ki a képen ezek a területek, téglalapból, oválisból vagy poligonból. Célszerű megadni a képtérkép azonosítóját, mert ha több képtérképet is készítünk az oldalon, akkor meg kell őket különböztetni, bár ha nem írunk azonosítót hozzá, a program ad neki sajátot. Ezután elhelyezünk a képen egy alakzathoz, majd megadhatjuk az alakzat hivatkozássát a *Link* és a *Target* mezőkkel, az *Alt*-hoz

ismét a hivatkozást leíró szöveget adhatjuk meg. Majd újabb alakzatokat helyezhetünk a képre. Korszerű weboldalak esetén azonban ilyen képtérképeket nem szoktak alkalmazni.

Az *Images/Rollover Image* alatt lehetőség van olyan elem készítésére, amelynél megjeleníthetünk egy alapképet, de ha az egér az elem felett van, akkor egy másik kép jelenik meg. Az *Original Image* lesz az alapkép, a *Rollover Image* pedig a másik kép, megadható az *Alt text* és a hivatkozás is.

7.6 VIZUÁLIS SEGÉDESZKÖZÖK

A Dreamweaverben számos vizuális segédeszköz áll rendelkezésre oldalunk elkészítéséhez. Ilyenek a vonalzó, segédvonalak, rácshálók és a táblázatok is. Ilyen a *Tracing Image* is a *Page Properties* alatt, de arról már korábban volt szó.

7.6.1 Vonalzó, segédvonalak, rácshálók

A vonalzó a szerkesztőfelület felső és bal oldali részén jelenik meg, megkönnyíti az elemek pozicionálását és méretezését. Az elrejtését és megjelenítését a *View/Rulers/Show* alatt tehetjük meg, itt állíthatjuk be a vonalzó mértékegységét is. Alapértelmezésben az origó a bal felső sarokban van, ezt módosíthatjuk, ha az origó kis kör ikonját megfogjuk az egérrel, és a kívánt helyre húzzuk. Ha az origó ikonjára duplán kattintunk, akkor visszaállíthatjuk az eredeti pozícióba.

A segédvonalak szintén a pozicionálásban segítenek (ugyanis ezekhez „tapadnak” az abszolút pozicionálású elemek), ezeket a vonalzókról tudjuk az egérrel lehúzni és a kívánt pozícióba mozgatni. Ha egy segédvonalra duplán kattintunk, akkor pontosan megadhatjuk a pozícióját és az egységet egy kis ablakban. Ha a CTRL-t lenyomjuk, és úgy mozgatjuk az egeret, akkor láthatjuk az oldal széleinek a segédvonalaktól való távolságát. Ha elhelyeztük a segédvonalakat, akkor a *View/Guides/Lock Guides* alatt tudjuk rögzíteni azokat. A vonalakhoz való tapadást a *View/Guides/Snap To Guides* opcióval tudjuk be, illetve kikapcsolni.

A rácshálót a *View/Grid/Show Grid* alatt tudjuk be és kikapcsolni. Ugyanitt a *Snap To Grid* opcióval adható meg, hogy az abszolút pozicionálású elemek tapadjanak a háléhoz. A *Grid Settings* alatt adhatjuk meg a háló tulajdonságait.

7.6.2 Táblázatok

A táblázatokat a weblapkészítés során két célból szokták alkalmazni, egyrészt adatmegjelenítésre, másrészt pedig a weboldal szerkezetének kialakítására, bár ez utóbbi napjainkban már nem annyira szokás.

Az oldalra táblázatot az *Insert/Table* segítségével vagy az eszköztáron a *Common* fül alatt a *Table* ikonnal lehet beszúrni. A megjelenő ablakban megadhatjuk a táblázat sorainak számát (*Rows*), oszlopainak számát (*Columns*), a táblázat szélességét pixelben, vagy százalékban, ez utóbbi estén a megadott érték azt jelenti, hogy a táblázat a befoglaló elem belső szélességének hány százaléka legyen. Megadhatjuk a táblázat szegélyének vastagságát (*Border*), a cellák belső margóját (*Cell Padding*), a cellák közötti térközt (*Cell spacing*), a táblázat fejlécének elhelyezkedését (*Header* – a sorokat vagy oszlopokat megnevező cellák), megadhatjuk a táblázatfeliratot (*Caption*), ami a táblázaton kívül jelenik

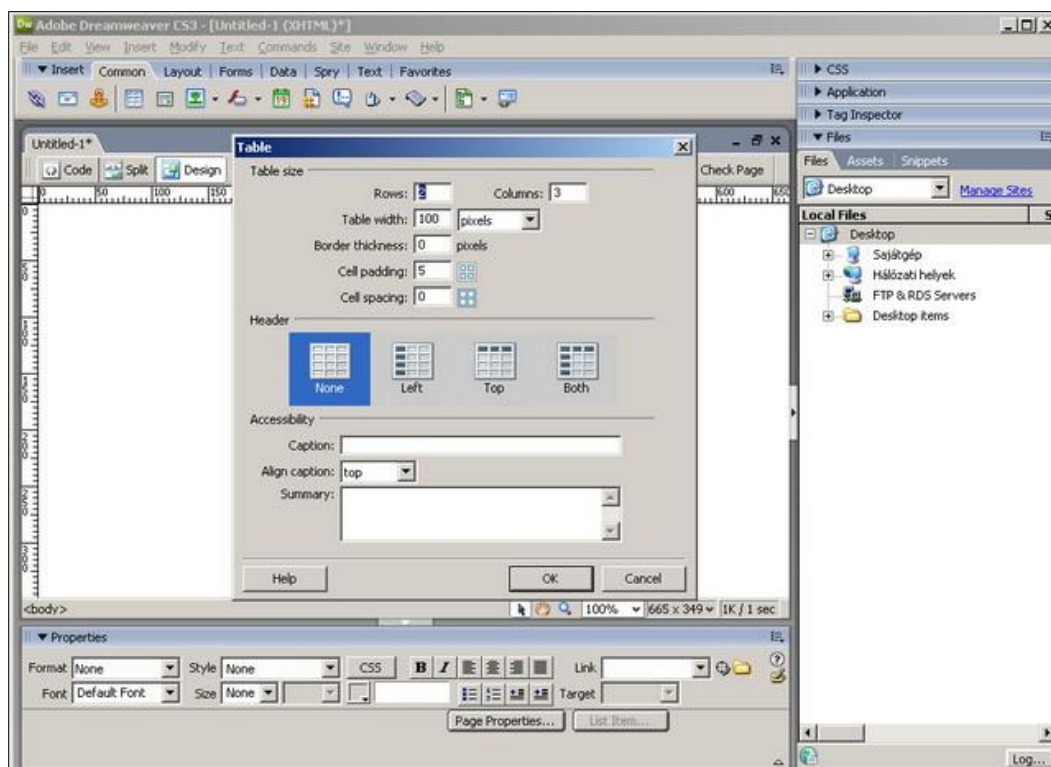
meg, ennek igazítását (*Align caption*), illetve a táblázat tartalmáról írhatunk egy rövid összefoglalót (*Summary*).

A táblázat létrehozása után a táblázat ki lesz jelölve, és a *Properties* panelen láthatjuk a tulajdonságait. Amiket létrehozásnál megadtunk, azokat itt módosíthatjuk. A teljes táblázat kijelöléséhez a legegyszerűbb módszer, ha kattintunk a táblázat szegélyére vagy belekattintunk egy cellába, és alul az állapotsornál a címkeválasztónál kiválasztjuk a *table* szöveget. A *Table Id* alatt adhatunk a táblázatnak egy azonosítót, amelyet használhatunk CSS formázáshoz vagy szkriptek írásánál. Az oszlopszélesség (*Clear Column Widths*) és sormagasság (*Clear Row Heights*) törlése gombokkal törölhetjük a táblázatnak minden, az oszlopszélességre és sormagasságra megadott beállítását. Továbbá a táblázat szélességére vonatkozóan végrehajthatunk egy százalékra (*Convert Table Widths to Percent*) vagy pixelre (*Convert Table Widths to Pixel*) való konvertálást. A *Bg color* alatt megadhatjuk a táblázat háttérszínét, a *Bg Image* alatt a háttérképet, a *Brdr color* alatt pedig a szegélyszínt.

Az oszlopok szélességét illetve a sorok magasságát a *Properties* panelen a *W* és *H* értékeknél tudjuk megadni pixelben, de a szerkesztőfelületen az egérrel is beállíthatjuk.

Ha egymás mellett lévő cellákat szeretnénk kijelölni, azt megtehetjük az egér bal gombjának nyomva tartásával és húzásával, vagy a SHIFT+egér bal gombja segítségével. Ha nem egymás melletti cellákat szeretnénk kijelölni, akkor használjuk a CTRL+ bal egérgomb kombinációt. Beállíthatjuk a cellákon belüli vízszintes (*Horz*) igazítást, ami lehet *Left* (bal – alapértelmezett), *Center* (közép) vagy *Right* (jobb), illetve a függőleges igazítást, ami lehet *Top* (felül), *Middle* (közép – alapértelmezett), *Bottom* (alul), *Baseline* (cella alapvonala). A *No wrap* opció bejelölésével a böngésző a cellában nem fogja megtörni a sort. Ha a *Header*-t bejelöljük, akkor a cellát fejléc (félkövér, középre igazítás) cellává alakítjuk. Ha több cellát szeretnénk egyesíteni, akkor kijelöljük azokat, és a *Merges selected cells* gombra kattintunk a *Properties* panelen. Egy cella több sorra vagy több oszlopra való osztásához pedig nyomjuk meg a *Split cell into rows or columns* gombot, majd a párbeszédablakban adjuk meg, hány sorra vagy oszlopra szeretnénk bontani.

Plusz sorok vagy oszlopok beszúrásához válasszuk az *Insert/Table Objects* menüponton belül a megfelelőt. A viszonyítási pont a plusz sor vagy oszlop beszúrásához mindig az aktív (amelyik cellában a kurzor van) cellát tartalmazó sor vagy oszlop. Ugyanezt megtehetjük a *Modify/Table/Insert Row* vagy *Insert Column* menüpontot választva, vagy a táblázat valamelyik cellában jobb egérgombbal kattintva. Ilyenkor egy sort vagy egy oszlopot szúr be az aktív cellát tartalmazó sor vagy oszlop elé. Ha nem egy, hanem több sort vagy oszlopot szeretnénk, válasszuk a *Modify/Table/Insert Rows or Columns* menüpontot.



140. kép Táblázat létrehozása

7.7 SZÁJTOK KEZELÉSE: LOKÁLIS ÉS TÁVOLI SZÁJTOK LÉTREHOZÁSA

Ha egy webszájtot készítünk, akkor az valószínűleg nem egy oldalból fog állni. Minden oldalhoz tartozik egy fájl, és egy komplex szájt esetén, a hozzá tartozó képeket és egyéb állományokat beleértve máris rengeteg fájlunk van. Ezért fontos, hogy állományaink valamilyen jól szervezett rendszerben legyenek elérhetőek.

A weben elérhető minden fájl egyértelműen azonosítható az URL-jével. Az URL több részből tevődik össze, nézzük meg a <http://www.ektf.hu/konyvtar/index.php> URL részeit:

- http – protokoll leírása a szerverrel való kommunikációhoz, a legtöbb böngészőben elhagyható
- www.ektf.hu – a webkiszolgáló címe, a legtöbb böngészőben elhagyható a www
- /konyvtar – elérési út a szerveren
- index.php – fájlnev és kiterjesztés

A HTML állományokban megadott hivatkozásokat kétféleképpen adhatjuk meg:

- abszolút hivatkozás: a fájlnak a kiszolgáló gyökerkönyvtárából indulva a teljes elérési útvonalát meg kell adni
- relatív hivatkozás: mindig ahhoz a dokumentumhoz képesti elérési utat kell megadni, amiben a hivatkozást el szeretnénk helyezni

Webszájt készítése során bevett szokás, hogy a saját gépünkön tároljuk és szerkesztjük a fájlokat, majd ha készen vagyunk, akkor feltöltjük a webkiszolgálóra. A saját gépünk és a webkiszolgáló állományainak összehangolásában segít a *Site Manager*, amely a *Files* panelről vagy a *Site* menü alól érhető el.

Szájt létrehozásához válasszuk a *New Site* menüpontot. A létrehozásban haladhatunk lépésenként (*Basic*) vagy akár beállítás csoportonként (*Advanced*) is megadhatjuk a tulajdonságokat. Az első lépésben adjuk meg a szájt nevét és címét (ez opcionális). A második lépésben válasszuk, hogy nem használunk szerver oldali technológiát, azt követően dönthetünk, hogy a gépünkön vagy a szerveren szerkesztjük az állományainkat, válasszuk az elsőt, és adjuk meg a gépen azt a helyet, ahol az állományokat fogjuk tárolni. Majd megadhatjuk a szerverrel való kapcsolat típusát, ami legtöbbször FTP, ha rendelkezünk az FTP szerverhez való csatlakozás adataival, akkor adjuk meg itt ezeket vagy válasszuk a *None*-t. Még megadhatjuk azt, hogy egy vagy több ember fog dolgozni a szájt állományain. Ha kész vagyunk, akkor az üres szájtunkat láthatjuk a *Files* panelen, feltéve, hogy a gépünkön a megadott könyvtár is üres volt.

A *Files* panelen a második lenyíló listából kiválaszthatjuk, hogy a saját gépünk vagy a webkiszolgáló állományait akarjuk látni. A következő sorban lévő gombok funkciói:

- *Connect*: csatlakozhatunk vele a távoli kiszolgálóhoz
- *Refresh*: fájlok listájának frissítése
- *Get*: a kijelölt állományt letölthetjük a kiszolgálóról a saját gépünkre
- *Put*: a kijelölt állományt feltölthetjük a kiszolgálóra
- *Check In*: bejelentkezhetünk a kijelölt állomány szerkesztéséhez. Ez akkor hasznos, ha több ember is dolgozik a szájton, így nem dolgozhatnak ketten ugyanazon az állományon. Ez az opció csak akkor aktív, ha a szájt létrehozásánál ezt megadtuk.
- *Check Out*: kijelentkezhetünk egy állomány szerkesztéséről
- *Synchronize*: összehasonlíthatjuk a saját gépünk és a kiszolgáló állományait
- *Expand*: egymás mellett láthatjuk a saját gépünkön és a kiszolgálón lévő fájlok listáját

7.8 WEBOLDAL KÉSZÍTÉSE DREAMWEAVER SEGÍTSÉGÉVEL I.

Ebben a fejezetben egy gyakorlati példán keresztül láthatjuk egy táblázat alapú weboldal elkészítését. (Az oldalhoz szükséges állományok (képek, szöveg és mintakép) megtalálhatók a letöltések között a *christmas_site.zip* fájlban.) Ebben a példában igazából az oldalfelépítés a lényeg, a szövegek valódiságát hagyjuk figyelmen kívül.

Készítsünk egy könyvtárat a gépünkön, és másoljuk bele a tömörített állomány tartalmát. Lesz benne egy images könyvtár, ebben az oldal felépítéséhez szükséges képek vannak, és van egy gallery könyvtár, ami az oldalon levő galéria képeit tartalmazza.

A Dreamweaver-ben hozzunk létre egy új szájtot, válasszuk a *Site/New Site* menüpontot. Itt válasszuk a *Basic* fület és adjuk meg a szájt nevét, legyen *Christmas site*, szerver oldali technológiát nem használunk, majd adjuk meg az előbb könyvtárat, ahol dolgozni fogunk az oldalon, a *Sharing Files* alatt válasszuk a *None*-t. A *Files* panelen már láthatjuk a gallery és az images könyvtárat. Hozzunk létre egy HTML állományt, mentsük el és válasszuk a *Design* nézetet.

Menjünk az oldal beállításaihoz (*Modify/Page Properties*) és az *Appearance* részben a *Page Font*-ot állítsuk be Arial, Helvetica, sans-serif-re, a *Background color*-t állítsuk a #f0e7ac színkódra, a *Background image* legyen a bg_site.jpg, a *Repeat* legyen repeat-x (a háttérképnek csak vízszintesen kell ismétlődnie), továbbá a margó mind a 4 oldalon legyen 0 pixel. Ezeket a beállításokat egy kis gyakorlat után gyorsan meg tudjuk majd magunktól is adni, hiszen a mintaképről ezeket le lehet nézni, bár a margókat a mintakép alapján nem lehet most pontosan megmondani, ezek majd később derülnének ki, mikor az oldal-felépítésért felelős táblázat nem közvetlenül az oldal tetején lenne, ilyenkor eszünkbe jutna, hogy az oldal felső margóját állítsuk 0-ra, később pedig mikor a lábléct készítenénk, a bal és jobb oldali margót állítanánk 0-ra, hogy a lábléc a böngésző teljes szélességében legyen látható. A *Title/Encoding* alatt még adjuk meg az oldal címét (*Title*): Merry Christmas. A *Page Properties*-hez még majd visszatérünk a linkek és a fejlécek beállításához.



141. kép *Egy táblázat alapú weboldal*

Most létrehozzuk az oldalszerkezetért felelős táblázatot. Ha megnézzük a mintaképet, akkor láthatjuk, hogy egy olyan táblázat kell, aminek 3 sora van és 3 oszlopa a tartalmi sorban. A lábléc egy külön táblázat lesz, mert a lábléc mintázata az oldal teljes szélességében jelen van, de a tartalmi rész viszont középre van igazítva, ezért lesz 2 táblázatunk. Ezeket a táblázatokat létrehozhatjuk az *Insert/Table* alatt is, de elkészíthetjük *Layout* módban is. Most ez utóbbit fogjuk alkalmazni. Válasszuk a *View/Table Mode/Layout Mode* menüpontot, majd az eszköztáron a *Layout* fület. Innen válasszuk a *Draw Layout Table* opciót, és készítsünk egy táblázatot. A szélességre és a magasságra nem kell figyelni, azt később beállítjuk. A *Properties* panelen a szélesség legyen 940 pixel. Majd válasszuk a *Draw Layout Cell* opciót, és készítsük el a táblázaton belül fejléc sort, a magassága legyen 45 pixel, majd a logo sorát, ez 228 pixel magas, majd 3 cellát készítsünk egymás mellé a 3.

sorban, ami kitölti a teljes szélességet. Ezután a *Draw Layout Table* segítségével rajzoljuk meg a lábléc táblázatát közvetlenül az előbbi táblázat alá, majd lépünk ki a *Layout Mode*-ből a szerkesztőfelület tetején lévő *exit* gombbal. Látni fogjuk a 2 táblázatot, az elsőnek állítsuk be a középre igazítást (*Align – Center*), a 3. sor celláinak szélességét állítsuk be 33%-ra, és az első cella magasságát töröljük ki, mert itt úgy is majd a tartalomhoz igazodik a magasság. A lábléc táblázatnál a szélesség legyen 100% és a benne lévő cella magassága 40 pixel.

A logo cellájának adjuk meg a *header.jpg* képet háttérnek, a láblécnek pedig a *footer.jpg* képet.

A következő lépés, hogy állítsuk be a *Page Properties* alatt a linkekre és a fejléc elemekre megadható formázási beállításokat. A *Links*-nél adjuk meg a *Link color*-nak a #CC0000, a *Rollover links*-nek pedig a #FF6600 színt, és válasszuk ki az *Underline style* alatt a *Hide underline on rollover* opciót, ekkor a link nem lesz aláhúzva, ha az egér felette van. A *Headings* részben a fejlécek alapértelmezett méreteit nem változtatjuk, a színe a *Heading 1*-nél legyen #99CC33, a tartalmi rész címsora legyen *Heading 2*, ennek a színe pedig #999900.

A fejléc, vagyis a menüsor cellájában a vízszintes igazítás (*Horz*) legyen *Right*, a függőleges igazítás (*Vert*) legyen *Middle*. Írjuk be a 3 linket, a home, blog és events szöveget. Jelöljük ki őket egyesével, majd állítsuk be a formázásukat félkövérre, majd a *Link* részbe írjunk be egy #-et, ami linkeknél az aktuális oldalra való hivatkozást jelenti. Ilyenkor viszont nem látszik a link rollover formázása, ha szeretnénk látni, akkor kénytelenek leszünk egy valódi URL-t beírni, pl. <http://www.google.hu>.

A logóhoz tartozó cellában az igazítás legyen *Center* és *Middle*, majd írjuk be a Merry Christmas szöveget, és a *Format*-nál válasszunk neki *Heading 1*-et.

A tartalmi részeknél, a 3 cellába másoljuk be a szöveget a *szoveg.txt* fájlból. Az egyes egységeket helyezzük el külön bekezdésben (ENTER segítségével), az About This Site-nak állítsunk be a *Format* alatt *Heading 2*-t, ugyanígy az Image Gallery esetén is. A szöveges részeknél megfigyelhető a mintában, hogy a betűméret kisebb, mint amit a *Page Properties* alatt megadtunk, és a sorok is távolabb vannak egymástól. Ilyen esetben célszerű létrehozni egy CSS stílust, amivel majd az összes ilyen szöveges egységet megformázhatjuk. Nyissuk le a CSS panelt a jobb oldalon, majd menjünk a panel alján lévő *New CSS Rule*-ra. A megjelenő ablakban a *Class* legyen kiválasztva, a *Name* legyen pl. *szoveg*, és a *Define* maradjon a *This document only*. A következő ablakban megadhatjuk a stílus jellemzőit, itt a *Type* blokkban a *Size*-t állítsuk 14 pixelre, a *Line Height* (sormagasság) legyen 18 pixel, majd kattintsunk az *Ok*-ra. Álljunk a szerkesztőfelületen a szöveget tartalmazó bekezdésen belülre, és a *Properties* panelen a *Style* alatt válasszuk a *szoveg* stílust. A sormagasságon még állítsunk egy kicsit, menjünk a CSS panelre vissza, ott a *Rules* alatt láthatjuk a dokumentumhoz eddig definiált stílusokat. Láthatjuk, hogy itt nem csak egy stílus van, ezeket azért látjuk, mert az eddigi formázásokat (pl. az oldal háttérképének beállítása, stb.) is a Dreamweaver CSS-ben rögzítette, csak eddig nem tudtunk róla. Ha szeretnénk valamilyik stílust módosítani, akkor kattintsunk duplán a stílusra, most a *szoveg-re*, és a *Line height*-ot állítsuk 22 pixelre.

A következő lépés a bal oldali oszlopban a galéria elkészítése. Ehhez egy táblázatot fogunk használni, menjünk az *Insert/Table* menüpontra, a *Rows* 2, a *Columns* 3, a szélesség 100 pixel, a *Border thickness* 0, a *Cell padding* 5 pixel. Majd egyszerűen a *Files* panelről húzzuk be a képeket a megfelelő cellákba. A képeknek van egy fehér kerete is, ehhez is

létrehozunk egy CSS stílust, mint az előbb a szöveghez. Ennek neve legyen *kep*, a *Border* részben állítsuk be a *Style*-t *solid*-ra (sima vonalas keret), a *Width*-et 3 pixelre, a színt fehérre. Majd kattintsunk az egyes képekre, és adjuk meg nekik a *Properties* panelen a *Class* alatt a *kep* stílust.

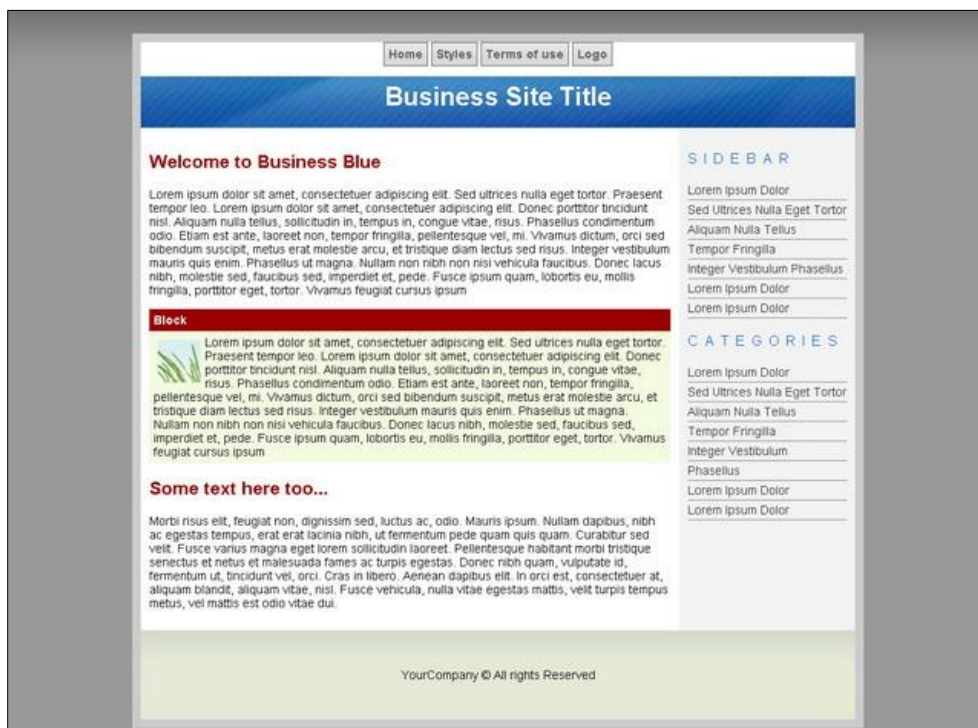
Majd rakjuk be a 2. és 3. oszlopba is a szövegrészeket, és adjuk meg nekik a *Heading 2* formátumot, illetve a *szoveg* stílust. Rakjuk be a *packets.jpg* képet a megfelelő helyre, adjuk meg neki a *kep Class*-t, állítsuk az *Align*-t *Left*-re, és a *HSpace* legyen 5 pixel.

A következő gond az, hogy az oszlopok szövegei hiába vannak külön oszlopba, a cellák kerete mellet szinte összeérnek, ezért a *szoveg* stílusnak be kell állítani a *Box* csoportnál mondjuk egy 10 pixeles *Padding* értéket jobb oldalon, a többi érték marad 0. Így már az oszlopok szövegei nem érnek össze.

Ez után már csak az van hátra, hogy a lábléc szövegét berakjuk, és a lábléc cella vízszintes igazítását középre állítsuk.

7.9 WEBOLDAL KÉSZÍTÉSE DREAMWEAVER SEGÍTSÉGÉVEL II.

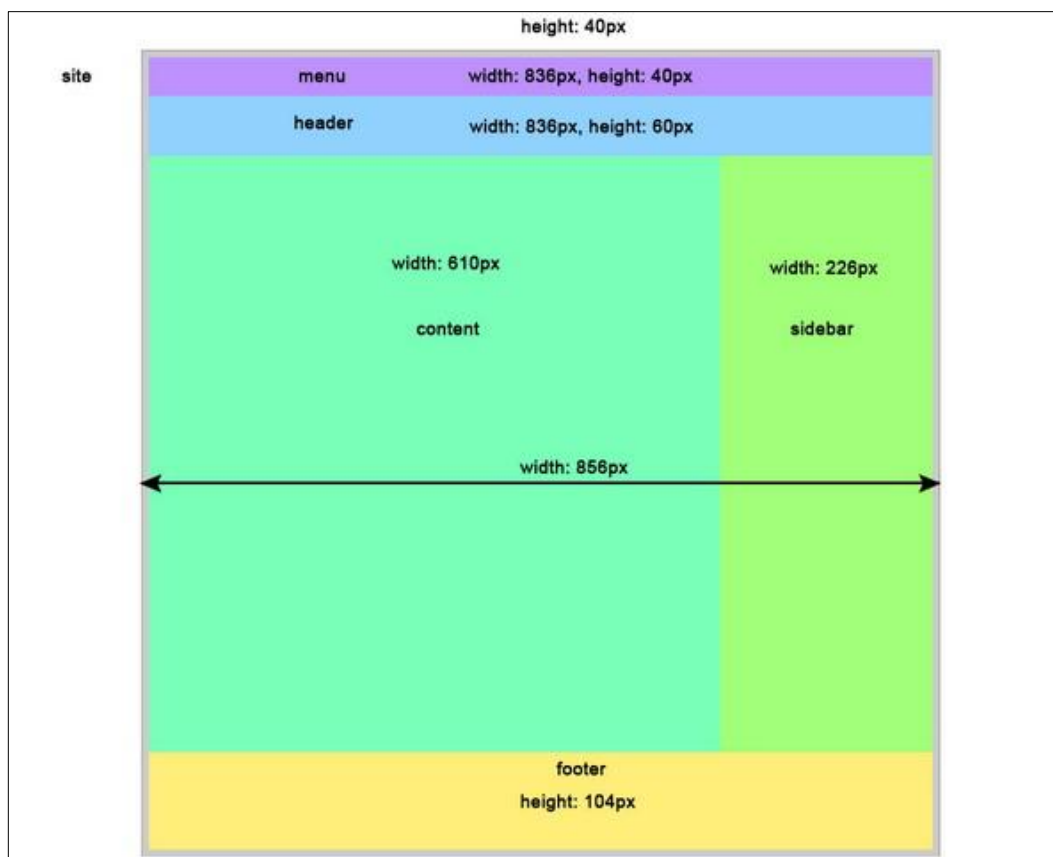
Az előző példában megismerkedhettünk egy táblázat alapú oldal elkészítésével, ebben a fejezetben egy CSS alapú oldalfelépítést fogunk megnézni. (Az oldalhoz tartozó állományok megtalálhatók a letöltések között a *business_site.zip* fájlban.)



142. kép Egy CSS alapú weboldal

Készítsünk egy könyvtárat a gépünkön, és másoljuk bele a tömörített állomány tartalmát. A *minta_oldalszerkezet.jpg* képen láthatjuk az oldal felépítését, az egyes tartalmi blokkokat, azok méretét és azonosítóját.

Hozzunk létre egy új szájtót a *Site Manager*-ben. Adjunk neki nevet és válasszuk ki munkakönyvtárként az előbb létrehozott könyvtárat. Hozzunk létre egy új HTML és CSS állományt, és mentjük el őket pl. *index.html* és *style.css* néven. A stílusokat célszerű külön CSS állományban elhelyezni, mert viszonylag sok stílusunk lesz, és ha az oldal minden egyes HTML állományában elhelyeznénk a stílusokat, akkor a stílusban bekövetkező bármilyen változás esetén, azt mindenhol módosítani kellene. A HTML állományhoz csatoljuk a CSS állományt, hogy a HTML-ben használhassuk a CSS-ben lévő stílusokat. Menjünk a *CSS* panelre, majd kattintsunk az *Attach Style Sheet* ikonra, tallózzuk ki a CSS állományt, majd kattintsunk az OK-ra.



143. kép A weboldal szerkezete

A következő lépés az oldalszerkezet kialakítása. Menjünk az eszköztáron a *Layout* fülre, és kattintsunk az *Insert Div Tag* gombra. Egy ún. div HTML elemet hozunk létre, ilyen div elemekből szokták felépíteni a CSS alapú oldal szerkezetét. A következőképpen kell létrehozni az elemeket:

- site: Insert – At insertion point, ID – site
- menu: Insert – After start of tag – site, ID – menu
- header: Insert – After tag – menu, ID – header
- content: Insert – After tag – header, ID – content
- sidebar: Insert – After tag – content, ID – sidebar
- footer: Insert – After tag – sidebar, ID – footer

Ezután a CSS stílusokat kell elkészíteni az előbbi elemekhez. Menjünk a CSS panelhez, kattintsunk alul a *New CSS Rule*-ra, válasszuk az *Advanced* opciót, a selector-hoz írjuk a #site-ot, a *Define in* legyen a style.css. A # azért kell elé, mert a CSS-ben az azonosítókra vonatkozó stílusok neve elé ezt kell rakni.

A következőket kell beállítani:

- Width: 836px //az oldal szélessége
- Margin top: 40px // az oldal tetején lévő helykihagyáshoz
- Margin right: auto, Margin left: auto //a bal és jobb oldalon automatikusan fogja állítani a margót, így érhető el, hogy a site div középre
- Border: solid, 10px, #CCCCCC

A menu azonosítójú div elemhez is hozzunk létre egy stílust, mint azt az előbb is tettük, ennek tulajdonságai:

- Height: 40px //a menü rész magassága
- Text-align: center //a tartalom középre legyen igazítva
- Background color: #FFFFFF

A header azonosítójú div elem stílusában (#header) a következő tulajdonságok vannak:

- Height: 60px
- Text-align: center
- Background image: images/header.jpg
- Background repeat: no-repeat

A content azonosítójú div elem (#content) CSS formázása:

- Width: 610px
- Float: left //balra „lebegtetjük” az elemet, ez azért szükséges, hogy a sidebar majd a content jobb oldalára kerüljön
- Background color: #FFFFFF
- Padding: 10px // a content elem belső margója

A sidebar elem (#sidebar) CSS formázása:

- Padding: 10px

- Background color: #F3F3F3
- Width: 186px

A sidebar-nál azért nem 226 px a szélesség, mert a sidebar elemnek van mindkét oldalon 10px padding-ja, és ilyenkor az elem szélességéhez hozzáadódik a bal és jobb oldali padding, tehát ekkor az elem szélessége 246 lenne, továbbá még azt is figyelembe kell venni, hogy a content elemnek is van 10px padding-ja mindkét oldalon, tehát ha a padding értékeket összeadjuk, az már 40px lesz, vagyis az elem szélessége $226\text{px} - 40\text{px} = 186\text{px}$.

A footer elem (#footer) CSS formázása:

- Clear: both
- Height: 74px
- Background image: images/footer.jpg
- Background repeat: repeat-x
- Text-align: center
- Padding-top: 30px

A *Height* esetében hasonló a helyzet, mint az előbb. Mivel megadtunk 30px felső padding értéket, ezért a 104px-ből ez lejön, ezért kell 74px magasságot megadni.

Ezzel készen is vagyunk az oldal szerkezetével, a következő lépés a menü és a tartalmi elemek formázása. A body-nak is készítsünk egy CSS stílust, a *New CSS Rule*-nál a *Selector Type* legyen *Tag*, a *Selector*-nak adjuk meg a body szót:

- Font: Arial, Helvetica, sans-serif
- Font size: 14px
- Margin: 0

A menühöz rakjuk be a 4 linket, majd hozzunk létre egy új stílust, a *New CSS Rule* ablakban a *Selector* részben adjuk meg a „#menu a”-t. Ez azt jelenti, hogy a menu azonosítóval rendelkező elemen belüli a elemekhez, vagyis a linkekhez készítünk stílust, melynek tulajdonságai:

- Padding: 5px
- Background image: images/menuoff.jpg
- Border: solid, 1px, #666666
- Font weight: bold
- Font color: #666666
- Decoration: none

A következő lépés, hogy elkészítsük a linkekhez azt a stílust, amely akkor lesz érvényben, ha az egér a link felett van, ehhez az új stílus készítésénél a *Selector Type* az *Advanced* lesz, a *Selector* pedig „#menu a:hover”, a „:hover” a link azon állapotát jelzi, mikor felette van az egér:

- Background image: images/menuon.jpg
- Color: #FFFFFF

Ha az oldalt jelenlegi formájában megnyitjuk a böngészőben, láthatjuk, hogy a menüpontok most már működnek, viszont rálógnak a site elem szürke keretére, ezért a menu elemnek adunk 6 pixel felső paddingot, és emiatt a menu *Height* értékének 6 pixellel kevesebbnek kell lennie.

El kell döntenünk, hogy a fejléc elemeket hol használjuk és utána megformázzuk őket. A header-ben lévő cím h1 elemben lesz, a content elemben az alcímek h2 elemben, a sidebar-ban lévő címek pedig h3 elemben lesznek. Adjunk ezeknek stílust, a *New CSS Rule*-nál válasszuk a *Tag*-ot és a *Selector*-hoz írjuk be a h1-et:

- Font size: 30 pixel
- Font weight: bold
- Color: #FFFFFF
- Padding-top: 5px
- Margin: 0

A h2 elem formázása:

- Color: #990000

A h3 elem formázása:

- Color: #0066CC
- Font weight: normal
- Case: uppercase
- Letter spacing: 8px

A tartalmi részben (content) a Block című elemet úgy készítjük el, hogy berakunk egy div elemet a *Layout*-on lévő *Insert Div Tag* gombbal, amelynek a *class* részhez megadjuk a block nevet. Ezen a div-en belül lesz majd egy h4 elem, amely a címet fogja tartalmazni, és lesz egy bekezdés (p), amely a tartalmi részt. A h4 elem formázásai:

- Font size: 14px
- Color: #FFFFFF
- Background color: #990000
- Padding: 5px
- Margin: 0

A block részben lévő p elemhez is készítünk egy stílust, itt a *Selector* a „.block p” lesz, formázása:

- Margin: 0
- Padding: 5px
- Background color: #F3FCE1

A block részben lévő képhez is adjunk stílust, a *Selector* a „.block img” lesz:

- Float: left
- Margin: 5px

A következő lépés, a sidebar elembe lévő hivatkozások formázásának elkészítése. Másoljuk be a hivatkozásokat sorban egymás után, ne rakjuk őket bekezdésekbe, majd készítjük el a következő CSS stílust, melynek szelektora „#sidebar a”:

- Border bottom: 1px, dotted, #333333
- Decoration: none
- Display: block
- Padding top: 3px, padding bottom: 3px

Megfigyelhetjük azt, hogy a sidebar-nak a háttere egészen a footer-ig van, de nekünk jelenleg nem úgy van, hanem csak a tényleges tartalom mögött van háttér, nem húzódik végig az egész sidebar-on. Ezt úgy korrigálhatjuk a legegyszerűbben, hogy a site-nak adjuk meg ugyanazt a háttérszínt, ami a sidebar-nál van.

Az oldallal lényegében készen vagyunk, még annyi a teendő, hogy a footer-ba beírjuk a szöveget és a body-nak megadjuk még a következő formázásokat:

- Background color: #999999
- Background image: images/bg_site.jpg
- Background-repeat: x-repeat

7.10 ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. A weboldalakat milyen két nagy csoportba tudjuk sorolni, melyek e két csoport jellemzői?
2. Miért fontos a webes szabványok betartása?
3. Milyen módszerek léteznek az oldalszerkezet kialakítására?
4. Milyen vizuális segédeszközök vannak Dreamweaverben és ezek mire szolgálnak?
5. Mire szolgál a Site Manager?

7.11 AJÁNLOTT IRODALOM

DeBolt, Virginia: *Html és CSS – Webszerkesztés stílusosan*. Budapest, Kiskapu Kft. 2005
Magocsi Márton: *Dreamweaver CS3 egyszerűen*. Budapest, Prefact-Pro Kft. 2007

8. AZ ANIMÁCIÓKÉSZÍTÉS ALAPJAI

Ebben a leckében megismerkedhet az animációk, az elektronikus tananyagok egyik leghatékonyabb multimédia elemeinek elkészítésével. Leckénkben az Adobe Flash CS3 nevű animáció készítő program alapfogalmait, kezelőfelületét, és alapszintű használatát mutatjuk be. A lecke első, fogalmakat és felületi elemeket taglaló részében rengeteg új ismeretre tesz majd szert, azért ne siessen! Olvasson el mindent pontosan, próbálja ki a tanultakat a Flash felületén. A második rész, egy gyakorlat segítségével vezeti végig Önt az animációkészítés legfontosabb feladatain. A gyakorlat végére meglepően sokat tud majd a Flash-ről, és elkészíti első saját animációját is!

Tartalom:

- Előfeltételek, alapfogalmak
- A Flash felülete
- Az első animáció, új animáció létrehozása
- Az animáció tulajdonságainak beállítása
- Szereplők
- Frame alapú animáció
- Alakzatok átalakítása
- Frame animáció megfordítása
- Mozgásátmenet
- Az animáció közzététele

8.1 ELŐFELTÉTELEK

8.1.1 Könyvtárak elkészítése

Leckében számos gyakorlatot talál majd, amelyeket elvégezve kipróbálhatja a tanultakat. A gyakorlatok során előállított mozi célszerű külön, erre a célra létrehozott könyvtár-szerkezetben tárolnia. Éppen ezért, saját gépe valamelyik könyvtárában (pl. Dokumentumok) hozzon létre egy **flash_cs3** nevű mappát!⁶³ Ez lesz a lecke könyvtára, itt fogjuk tárolni a felhasznált fájlokat. A lecke gyakorlataiban további állományokat hozunk létre. Ezeket mindig a **flash_cs3\gyakorlatok** könyvtárba mentse!

8.1.2 Források

A gyakorlatok elvégzéséhez nyersanyagokra lesz szüksége. Amennyiben tankönyve nem tartalmaz lemez mellékletet, a forrásokat a <http://elearning.ektf.hu> oldalon elérhető kurzus **Animációkészítés szakaszában** találja meg. A lecke feldolgozása előtt töltsse le és bontsa ki az archív állományt a **flashcs3** nevű mappába!

⁶³ Ha már van ilyen, akkor adjunk valamilyen egyedi, de beszédes nevet a könyvtárunknak!

8.1.3 Szükséges eszközök

A tananyag elsajátításához, és a gyakorlatok elvégzéséhez az Adobe Flash CS3 telepített változatára lesz szüksége.

8.2 ALAPFOGALMAK

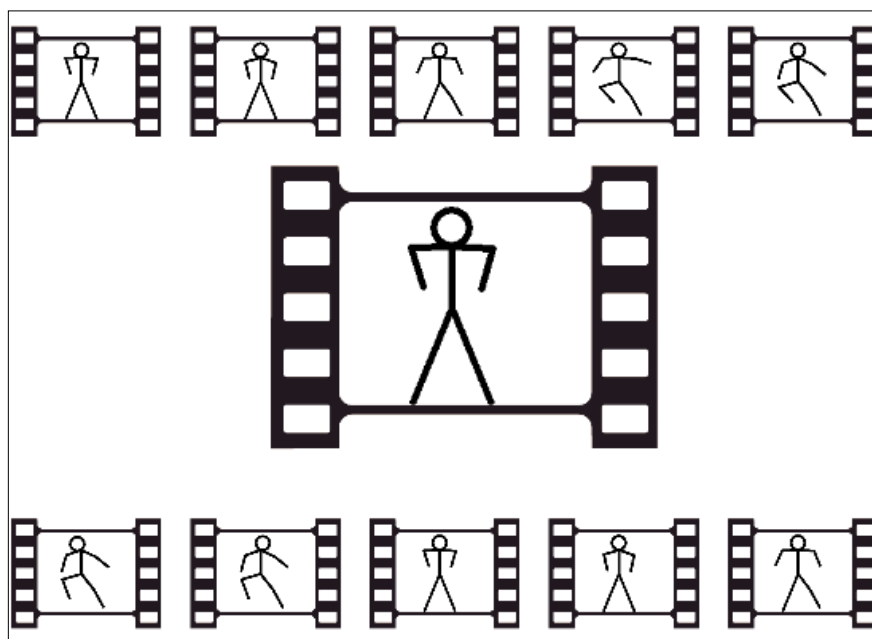
8.2.1 A Flash

A program mai formájában elsősorban weblapokba ágyazható, képkocka alapú, interaktív, 2D-s animációk fejlesztésére alkalmas, de a fejlesztőrendszerbe integrált programozási nyelvnek köszönhetően teljes értékű webes alkalmazások készítésére is használható.

A Flash elődjét a FutureSplash Animator-t egy fiatal mérnök, Jonathan Gay fejlesztette, aki akkor még a FutureWave nevű cég alkalmazottja volt. A Macromedia, éppen a FutureSplash Animator miatt, felvásárolta a FutureWave-et, majd folyamatos fejlesztés eredményeként kiadta a Flash 1.0-5.0 sorozat elemeit, a Flash MX és MX 2004-et végül a Flash 8, verziókat. A Macromediát később az Adobe kebelezte be. A Flash CS (Creative Suite) sorozata, a Flash CS3, CS4, és a CS5 már az Adobe égisze alatt jelent meg. Tananyagunk a viszonylag kevés hardver erőforrást igénylő CS3 verzió használatát ismerteti.

8.2.2 Az animáció

Az animáció mozgófilm, amelynek képkockáit élettelen, mozdulatlan tárgyak, rajzok, ábrák, bábok, gyurmafigurák fotózásával állítják elő. A Flashben készült animációt **mozinak** nevezzük.



144. kép Animáció képkockái

8.2.3 Képkocka alapú animáció

A Flash alapvetően képkocka, vagy másnéven **frame alapú** animációkészítő program. Ez azt jelenti külön-külön meg kell rajzolni a készülő animáció minden egyes képkockáját. Természetesen a program számos eszközzel segíti a képkockákon látható képek elkészítését, és számos esetben mentesíti a fejlesztőt a kockánkénti rajzolás rabszolgamunkájától.

8.2.4 A fejlesztő és a néző

A Flash animációkkal kétféle szerepkörben találkozhatunk. **Nézőként**, egy már elkészült animációt megtekintünk, vagy használunk, **fejlesztőként** pedig megtervezzük, és elkészítjük a mozikat. A továbbiakban elsősorban fejlesztői szerepben dolgozunk majd, de természetesen folyamatosan ellenőrizzük a gyártás alatt álló mozit, tehát nézőként is megtekintjük azt.

8.2.5 Szerkesztő és lejátszó

A kétféle szerepkörnek megfelelően a Flash is alapvetően két alkalmazásból épül fel. A mozik készítését a Flash **fejlesztő rendszer** teszi lehetővé, az elkészített animációkat pedig a **Flash lejátszó (player)** jeleníti meg a képernyőn. A fejlesztő rendszerben kialakíthatjuk, elkészíthetjük, kipróbálhatjuk, illetve **FLA** kiterjesztésű fájlként lemezre menthetjük az animációt. Az FLA fájlok, a fejlesztő rendszerrel utólag bármikor újra megnyithatók **továbszerkeszthetők, megváltoztathatók**, de a Flash Player közvetlenül nem képes a megjelenítésükre. Ahhoz, hogy a mozi a felhasználó számára is megtekinthetővé váljon, a player által lejátszható formátumúra kell átalakítanunk, azaz **le kell fordítanunk**. A Fordítás eredményeként egy jóval kisebb fájlmeretű, **SWF** kiterjesztésű állományt kapunk. A fordítást a Flashben **közzétételnek** (Publish) is nevezik.

8.3 A FLASH FELÜLETE

Leckénkben a Flash fejlesztőkörnyezetének használatát mutatjuk be. A programban szinte minden feladat menüparanccsal, forróbillentyűvel, tábla eszközzel, egér művelettel... azaz többféleképpen is elvégezhető. Tananyagunkban a legkézenfekvőbb lehetőséget mutatjuk be, az alternatív megoldásokat csak megjegyzés formájában tesszük közzé, sőt egyes esetekben figyelmen kívül hagyjuk őket.

A menü parancsokat **Menü/Almenü/Parancs** formában jelezzük.

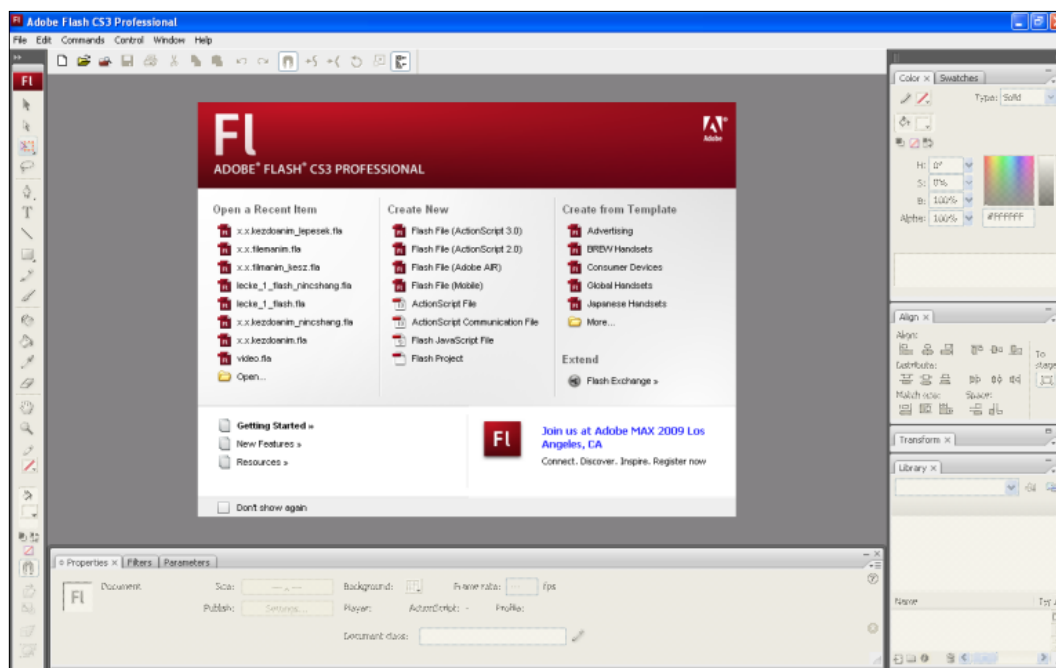
Valamilyen felületi eszközre ebben a formátumban utalunk: **Oval Tool**

A forróbillentyűket így tüntetjük fel: **CTRL + Shift + V**

8.3.1 A Flash fejlesztő indítása és felülete

A Flash fejlesztő rendszerének indítása után (az alapbeállítások szerint) az ilyenkor leggyakoribb feladatokat összefoglaló párbeszédablak (*Welcome Screen*) jelenik meg. Megnyithatjuk a legutóbb szerkesztett állományokat (*Open a Recent Item*), új mozikat hozhatunk létre (*Create New*), template-eket használhatunk fel (*Create from Template*). A továbbiakban új mozik létrehozásakor mindig a *Create New* szakasz első pontját fogjuk használni. (*Flash File(ActionScript 3.0)*)

Az ActionScript (AS) a Flash mozik programozási nyelve, amelynek segítségével interaktív animációkat, illetve teljes értékű alkalmazásokat is készíthetünk. A programozási nyelvet többször átalakították. Jelenleg a 3.0-s verziót használjuk, de lehetőségünk van olyan animációk készítésére is, amelyeket a korábbi AS változattal programozunk. Az AS használatával külön leckében foglalkozunk majd.



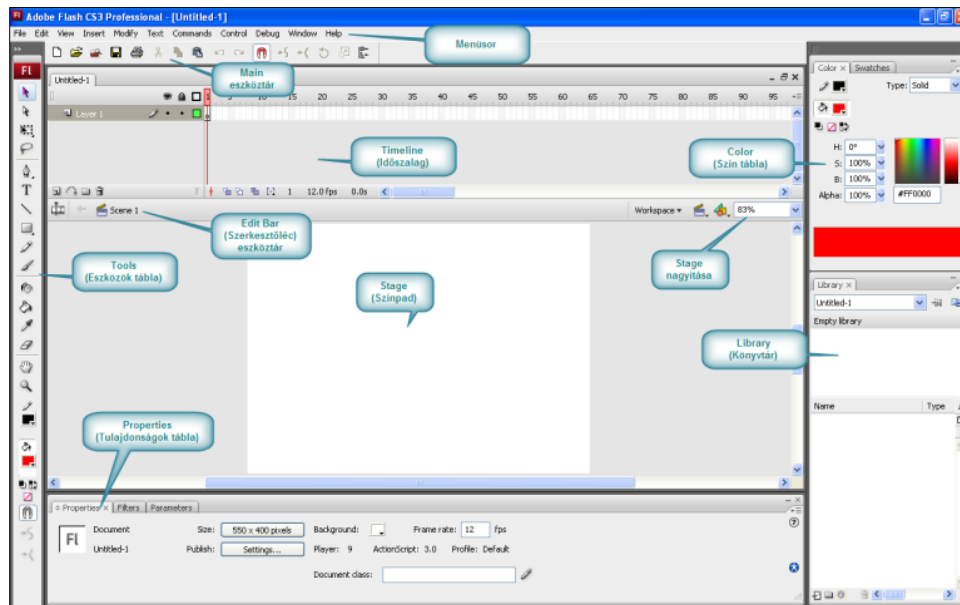
145. kép Welcome Screen

8.3.2 A szerkesztőfelület

Indítás után megjelenik a Flash szerkesztő felülete.

Ha nem az ábrának megfelelő elrendezést lát, kattintson a **Window/Workspace/Default** parancsra!

Az ablak tetején, a grafikus alkalmazásokban megszokott menü és eszköztár látható. A Flash CS3-ban három eszköztárat használhatunk (**Main, Edit Bar, Controller**), amelyeket a **Window/Toolbars** paranccsal kapcsolhatunk ki- és be. A képernyő közepén helyezkedik el az animáció megrajzolására szolgáló terület, az úgynevezett **Stage** (Színpad). Itt fogjuk elhelyezni a mozi egyes grafikus elemeit, a szereplőket. A fehér színpad körül szürke terület látszik. Erre a területre is rajzolhatunk, de az nem fog megjelenni a moziban. A láthatatlan terület azonban jól használható a szereplők Színpadra mozgatásához. A Színpad körül **táblák** helyezkednek el, amelyek különböző feladatok elvégzésére szolgáló eszközöket tartalmaznak.



146. kép A szerkesztő felülete

8.3.3 A Tools tábla

A **Színpadtól** balra helyezkedik el a **Tools** tábla, amelynek eszközeivel megrajzolhatjuk, kijelölhetjük, és módosíthatjuk a mozi egyes szereplőit. A táblán látható eszközöket egérgattintással illetve forróbillentyűkkel aktiválhatjuk. A billentyűzet „**b**” betűje például a **Brush** (Ecset), az „**o**” pedig az **Oval** (Ovális, kör) eszközt kapcsolja be. A bekapcsolt eszköz gombja kijelölt állapotba kerül. A „**v**” betűvel bekapcsolható a **Selection tool**-al (Kiválasztó eszköz) a Színpadon lévő szereplők jelölhetők ki.

8.3.4 A Properties tábla

A **Properties** tábla a mozi kiválasztott szereplője vagy objektuma tulajdonságainak beállítására szolgál. A táblán beállítható tulajdonságok aszerint változnak, hogy éppen milyen objektum van kijelölve.

Ha a **Színpad** egy üres részén kattintunk, akkor a mozi egészének jellemzőit szabályozhatjuk itt.

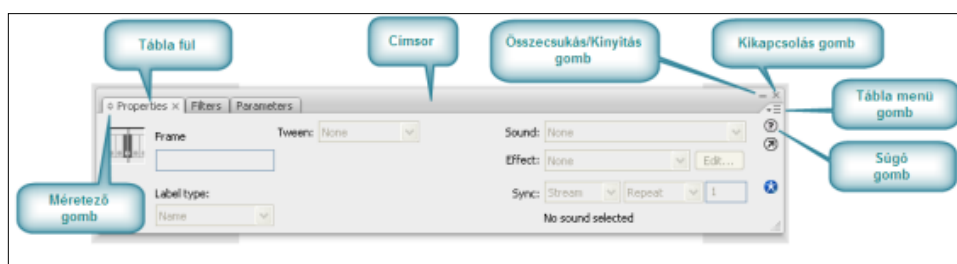
8.3.5 Timeline

A **Timeline** (Időszalag) kettős feladatot lát el. Egyrészt az animáció egyes képkockáinak kezelését (a képkockák létrehozását, kijelölését, törlését, mozgatását...), másrészt a szereplők rétegekre helyezését, azaz egymás fölé rétegzését teszi lehetővé.

8.3.6 A táblák kezelése

Az eddig említetteken kívül a Flashben számos egyéb táblát használhatunk. A Flash fejlesztői törekedtek arra, hogy a táblák kényelmesen és a képernyőterület gazdaságos ki-

használásával legyenek elhelyezhetők, ezért azok ki-, és bekapcsolhatók, a képernyő szélére igazíthatók, vagy középre húzhatók, méretezhetők, sőt csoportosíthatók is. A következőkben áttekintjük a táblákon található vezérlőelemeket, és a velük végezhető legfontosabb műveleteket.



147. kép A táblák elemei

Tábla megnyitása, bezárása

A képernyőn mindig csak szükséges táblákat jelenítjük meg. A megnyitott tábla a jobb felső sarokban lévő Kikapcsolás gombbal zárható be, és a **Window** menü megfelelő parancsával, vagy forróbillentyűvel nyitható ki ismét. A **Color** tábla (képernyő jobb felső sarka) bezárása után például a **Window/Color** parancssal, vagy a **Shift+F9** billentyűvel kapcsolhatjuk be ismét a táblát.

Összecsukás, kinyitás

A táblák alapbeállítás szerint teljes méretükben látszanak, azaz kinyitottak. Az összezsukott tábla a képernyőn marad, de minimális helyet foglal. A két állapot között az Összecsukás/Kinyitás gombokkal válthatunk.

Lebegtetés, dokkolás

A Flash indulásakor látható táblák dokkolt állapotban jelennek meg. A dokkolt tábla a képernyő valamelyik szélén, az úgynevezett dokkoló területek egyikén helyezkedik el. A dokkolt tábla a címsornál fogva a képernyő középső részére húzható, azaz lebegtethető. A lebegő állapotú tábla pedig ismét dokkolható, ha a címsornál fogva valamelyik dokkoló területre húzzuk.

Táblák speciális parancsai

Az egyes táblák működéséhez speciális parancsok, kapcsolók kapcsolódhatnak. Ezeket a tábla specifikus parancsokat a táblák menügombjával tehetjük láthatóvá, és használhatjuk. Ilyen tábla parancs például a **Color** tábla RGB, illetve HSB parancsa, amelyekkel a használt színek színrendszere választható ki.

Csoportosítás

A terület hatékonyabb kihasználásnak további lehetősége a táblák csoportosítása. A táblafülnél fogva megragadott tábla egy másik látható táblára húzható. Az egymásra húzott táblák csoportot alkotnak, amelyben a földre kattintva választhatjuk ki, melyik elemet szeretnénk használni. A csoportok táblái ugyanezzel a módszerrel szétválaszthatók egymástól.

Táblák megjelenése

Az alapbeállítások szerint minden tábla tetején egy fül látszik, amin a tábla neve olvasható. A **Window/Workspace/Icons Only Default** paranccsal elérhetjük, hogy a táblákat csak egy ikon szimbolizálja, a **Window/Workspace/Icons and Text Default** parancs hatására pedig a név és az ikon együtt jelenik meg. Az utóbbi két megjelenítés bekapcsolása esetén a táblák felülete csak akkor jelenik meg, ha rákattintunk az ikonra, vagy a névre.

8.3.7 Dokkoló terület méretezése

A bal és jobb oldali dokkoló területek tetején egymás mellett álló dupla háromszög jellel ellátott gomb látszik. A gombra kattintva a dokkoló terület szélesebb és keskenyebb megjelenítése között válthatunk.

8.3.8 Felületi beállítások mentése

A fenti lehetőségek nagy szabadságot nyújtanak a felület beállításban. A kialakított elrendezést lemezre menthetjük, és később bármikor bekapcsolhatjuk. Ezzel lehetővé válik, hogy a fejlesztés különböző szakaszaiban más táblákat tartsunk megnyitva. Az beállítások mentéséhez használjuk a **Window/Workspace/Save current** parancsot, majd adjuk meg az elrendezés nevét. Több elrendezést is menthetünk. A megadott és a **Window/Workspace** menüben megjelenő névre kattintva bármikor bekapcsolhatjuk mentett állapotot.

8.3.9 Alaphelyzet visszaállítása

Ha netán túlzottan összekuszáltuk volna a képernyő beállításait, kattintsunk **Window/Workspace/Default** parancsra. Ilyenkor a Flash alapbeállításai szerint jelenik meg a felület.

8.4 AZ ELSŐ ANIMÁCIÓ

A most következő szakaszban, egy egyszerű animáció elkészítésének példáján keresztül elsajátíthatja a Flash alapvető használatát. Bár most már valódi animációt fejleszt, ne csak a gyakorlatra koncentráljon! Igyekezzen megérteni, és megjegyezni a közben leírt elméleti ismereteket is, mert ezekre a későbbiekben nagy szüksége lesz!

Az anyag feldolgozása közben keressen válaszokat az alábbi kérdésekre!

- Hogyan lehet szabályozni az animáció másodpercenkénti képkocka számát?
- Hogyan tudja a Színpadra helyezni, és képkockánként animálni az egyes szereplőket?
- Hogyan tud alakzatátmenetet készíteni?

- Hogyan hozhat létre szimbólumot?
- Miként készíthet mozgásátmenetet?
- Hogy lehet kipróbálni a készülő animációt?
- Hogyan lehet elkészíteni az animáció néző által megtekinthető, lefordított változatát?

8.4.1 Előkészületek

A lecke feldolgozásához töltsse le és bontsa ki a korábban létrehozott **flashcs3** könyvtárba a **animacio_forrasok.rar** állományt!

A lecke során elkészítjük az első animációt. Ha látni szeretné az elkészített mozit, nézze meg a **flashcs3\pelda_flash.swf** animációt!

8.5 ÚJ ANIMÁCIÓ LÉTREHOZÁSA

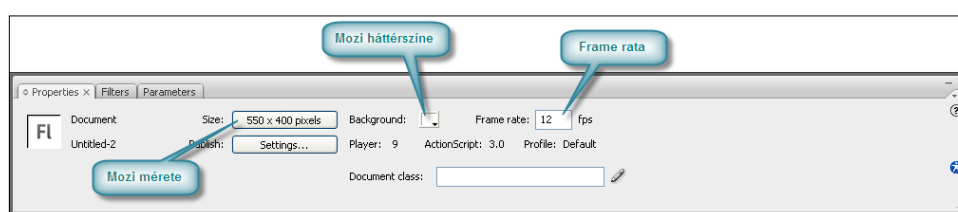
Az új mozi létrehozásának egyik módját már ismerjük. (**Welcome Screen**) Ha a Flash már fut, akkor **Main** eszköztár **New** gombjával, vagy **File/New** paranccsal tudjuk megcsinálni az új animációt.

Gyakorlat:

- Hozzon létre új animációt az alábbi módon!
- Tegye láthatóvá a Main eszköztárat! (Window/Toolbars/Main)!
- Kattintson a New gombra!
- Mentse az animációt a File/Save paranccsal, a flashcs3 mappában létrehozott gyakorlat könyvtárba! Adja a fájlnak az **flash fla** nevet!

8.6 AZ ANIMÁCIÓ TULAJDONSÁGAINAK BEÁLLÍTÁSA

Még az animáció tényleges kialakítása előtt célszerű megadni a mozi legfontosabb jellemzőit, amelyek a **Properties** táblán állíthatók be.



148. kép A *Properties* tábla

A színpad mérete: A színpad alapértelmezett mérete 550×400 pixel. Látni fogjuk, hogy az elkészített és lefordított Flash mozi szinte szabadon méretezhető, így a méret beállítás nem tűnik olyan fontosnak. Nagyon lényeges azonban az arány megadása, ugyanis ezen később csak komoly újraszerkesztéssel tudunk változtatni.

A mozi háttérszíne: Ez később minden következmény nélkül átállítható tulajdonság, ráadásul, ha a mozi weblapon jelenik meg, akkor nincs is jelentősége. Ilyenkor ugyanis a

weblapon lehet megadni a beágyazott mozi háttérszínét. Azt azért nem árt tudni, hogy a háttérszín szerkesztés közben itt szabályozható.

Frame rata: A másodpercenkénti képkockaszám, vagy röviden képkockaszám, a mozi **egyik legfontosabb tulajdonsága**. A másodpercenként lejátszott képkockák számát, azaz a mozgások ábrázolásának finomságát határozza meg. Az alapértelmezett érték 12 fps (frame per secundum). Ez azt jelenti, hogy a lejátszó (Flash player) 12 képkockát jelenít majd meg másodpercenként az animációból, azaz egy másodpercnyi mozgás 12 képkockára bontva jelenik meg. A nagyobb elmozdulások esetén a 12 fps „darabos” mozgást eredményezhet. További animációinkban 30 fps frame rátát állítunk be. Ez egyaránt lehetőséget teremt a lassú és gyors mozgások finom ábrázolására.

Gyakorlat:

- A szerkesztő felületen látható moziban hagyja meg az 550×400-as méretet és a fehér hátteret, de állítson be 30 fps frame rátát!

8.7 SZEREPLŐK A SZÍNPADON

Az animáció képkockáin **szereplők** jelennek meg, tűnnek el, változtatják pozíciójukat, helyzetüket, alakjukat, egyéb tulajdonságaikat. A Flashben különböző típusú szereplőket használhatunk.

Szereplőink lehetnek:

- egyszerű vektorgrafikus alakzatok, amiket a Flash felületén rajzolunk meg
- lehetnek szövegek
- szimbólumok (általunk készített saját animációval rendelkező szereplősablonok)
- valamilyen külső programmal elkészített raszter, illetve vektor grafikák
- hangok
- videók

A mostani gyakorlatukban, a két leggyakrabban alkalmazott szereplőfajtát, az alakzatokat és a szimbólumokat használunk majd!

8.8 SZEREPLŐK ANIMÁLÁSA

Hogy valóban animációt készítsünk, el kell helyeznünk a szereplőket a színpadon, és be kell állítanunk, hogyan jelenjenek meg az egyes képkockákban! Ehhez a feladathoz a **Színpadot** és az **Időszalagot** használjuk. Az időszalagon kis téglalapokat, **képkockahelyeket** látunk. Ezekben a kockahelyekben helyezhetjük el a valódi mozi képkockáit, majd azok kijelölése után megrajzolhatjuk a **Színpadon** a szereplők pillanatnyi állapotát. Ilyenkor azt mondjuk, „belerajzolunk a képkockába”. A Flashben a képkocka helyett gyakran használjuk a frame szót. A kockahelyeken két különböző képkocka, **kulcskocka** és **sima képkocka** helyezhető el. A szereplők állapotát kulcskockákon lehet megváltoztatni, a sima képkocka csak egy kulcskockával meghatározott állapot fenntartására való.

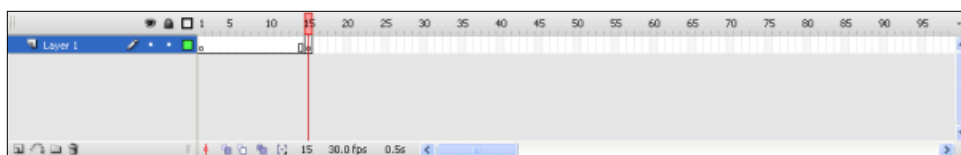
Ha az animáció egy időpillanatában meg akarunk jeleníteni egy szereplőt, vagy meg akarjuk változtatni állapotát, akkor az Időszalag adott kockahelyében kulcskockát kell létrehoznunk!

Az animáció kezdetben egyetlen kulcskockából áll, amely az időszalag 1. kockahelyében van. A kockában lévő köröcske jelzi, hogy kulcskockáról van szó, a fehér háttér pedig arra utal, hogy ebben a kockában még nincs semmilyen szereplő a Színpadon azaz, **üres kulcskockával** van dolgunk. Az üres kulcskockában a Színpadon nem látszik semmi.

Hogy megértsük a dolgot, kövessük a következő lépéseket!

Gyakorlat:

- Animációnk első részében öt darab pöttyöt jelenítünk meg mindössze 5 frame azaz 1/6 másodperc eltéréssel. Az első pöttynek csak az animáció elindulása után, fél másodperccel (15 frame) kell feltűnnie.
- Hozza létre azt a kulcskockát, amelyben az első pöttyöt fogja megrajzolni!
- Kattintson az Időszalag 15. kockahelyére, majd helyezzen ide egy újabb kulcskockát az F6 billentyű lenyomásával!



149. kép Az Időszalag két üres kulcskockával

A 15. frameben is üres kulcskocka jelenik meg. Az időszalagon most egy piros, lefelé mutató szárral ellátott téglalap, a (Playhead) **lejátszófej** látszik. A lejátszófej mindig megmutatja, melyik kockába rajzolunk!

Az időszalag alsó részén leolvasható, hogy éppen a 15. frameben állunk, az animációnk 30 fps-re van állítva, és a kiválasztott képkocka a mozi 0,5 másodpercében jelenik majd meg.

A 14. képkockában kör helyett téglalap látszik, a 2. és a 13. képkockák pedig üresek. A 2-14 képkockák az úgynevezett **sima képkockák**. A sima képkockák időpillanatában mindig az őket közvetlenül megelőző kulcskocka állapota látszik, tehát sima képkockában az animáció nem változik, legalábbis a fejlesztő nem rajzolhat ezekbe a kockákba.

Gyakorlat:

- A **Brush** (Ecset) eszközzel Rajzolja meg a mozi első szereplőjét, egy sárga pöttyöt!
- Kattintson az Ecsetre, majd a Tools tábla alsó részében a Fill Color eszközzel (egy festékes vödör látszik mellette) válasszuk ki az Ecset színét, a narancssárga színt!
- Képzeld el az öt egymás mellé helyezett foltot, amelyek függőlegesen a Színpad közepén, vízszintesen pedig egymás mellett, arányosan helyezkednek el.
- Vigye a kurzort a bal szélső pötty helyére és lenyomott bal egérgombbal rajzolja meg a szereplőt!
- A kulcskocka köröcskéje fekete, háttere pedig szürke lesz, jelezve, hogy a kocka már nem üres, a Színpadon van szereplő.

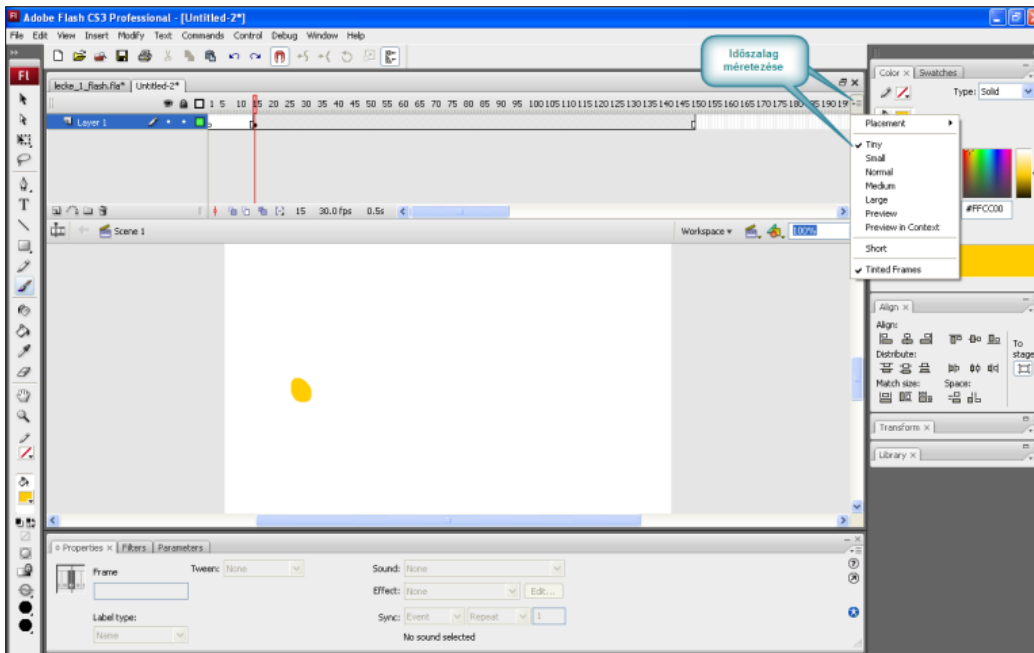
Most elértük, hogy a mozi első 14 képkockájában semmi sem látszik a Színpadon, 15. kockában viszont megjelenik a pötty. Ezt követően a mozink rögtön véget is ér, hiszen a 15. után nem hoztunk létre képkockákat.

Tegyük fel, hogy előre tudjuk, hogy az animációnk 5 másodpercig, azaz összesen 150 képkockán keresztül tart majd. Egyelőre állítsuk be úgy az első szereplőt, hogy az egészen eddig, változatlan állapotban a Színpadon maradjon.

Gyakorlat:

- Kattintson a 150. kockahelyre, majd nyomja le az **F5** billentyűt! Ezzel egy sima kockát szúr be az Időszalagra!

Az animáció első kulcskockája üres ezért fél másodpercig semmi sem történik, majd 15. kockahelyben lévő kulcskockában megjelenik a pötty, ami 135 sima képkockán keresztül változatlanul a Színpadon marad.



150. kép A szereplő 5 másodpercig a Színpadon

Összegezzük!

- Szereplő állapotának változtatása, beállítása csak kulcskockában lehetséges, amelyet az **F6** billentyűvel helyezhetünk el egy kockahelyre.
- Az animáció kezdetben egyetlen, üres kulcskockából áll.
- A sima képkockákkal a szereplő előző kulcskockában beállított állapotának időtartamát szabályozzuk. Sima képkockát az **F5** billentyűvel helyezhetünk az **Időszalagra**.

8.9 TOVÁBBI SZEREPLŐK ELHELYEZÉSE

8.9.1 Rétegek

Az Időszalagon nem csak az animáció időpillanatai jelölhetők meg. A **Timeline** segítségével hozhatók létre szereplők elkülönítésére szolgáló **rétegek** is, amelyek az Időszalag egy-egy soraként jelennek meg. Az animáció kezdetben egyetlen réteget tartalmaz, amelynek neve (**Layer 1**) a kockahelyektől balra olvasható. A moziban tetszőleges számú réteg hozható létre.

Általános szabály, hogy a különböző szereplőket külön rétegre kell tenni.

A rétegek szabályozzák a szereplők függőleges takarását is. A felsőbb rétegben lévő szereplő, fedés esetén eltakarja az alatta lévő rétegekben elhelyezkedő szereplőket.

A rétegek számos tulajdonsággal rendelkeznek, melyeket a réteg sorának bal szélén állíthatunk be:

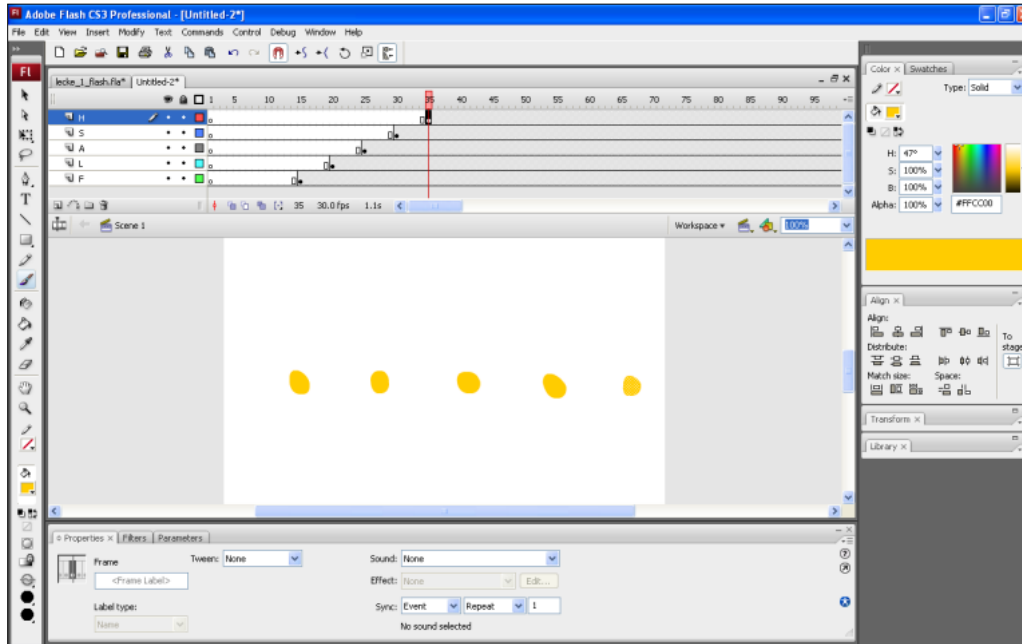
- A réteg nevének duplán kattintva megváltoztathatjuk a nevet. Nagyon fontos, hogy minden réteget beszédes névvel lássunk el, azaz már a rétegnévvel utaljunk a rétegben lévő szereplőre.
- A rétegek szerkesztés közben elrejtethetők, és ismét megjeleníthetők. Ehhez a réteg sorában látható a „szem” ikon alatt lévő pontra kell kattintani. Fontos, hogy az elrejtés csak szerkesztés közben érvényes. A réteg a végleges moziban mindenképpen megjelenik.
- A lakat szimbólum alatt kattintva a réteget zárolhatjuk, vagy feloldhatjuk. A zárolt réteg nem szerkeszthető, sőt a rétegen lévő szereplő ki sem jelölhető! A zárolással megakadályozhatjuk, hogy elrontsunk egy már elkészült réteget.
- A négyzet szimbólum alatt kattintva elérhetjük, hogy csak a rétegen található szereplő körvonala jelenjen meg.

Gyakorlat:

A következő lépésekben elhelyezzük az animáció további szereplőit, a négy következő pöttyöt!

- Nevezze át az első réteget 'F'-nek, itt fog ugyanis megjelenni az 'F' betű!
- Hozzon létre új réteget az **Insert Layer** nyomógombbal! Nevezze át az új, *Layer 2* réteget 'L'-re.
- Hozzon létre további három réteget 'A', 'S' és 'H' nevekkkel!
- Figyelje meg, hogy az új rétegek már eleve olyan hosszúak, mint az 'F' réteg. Az első kockahelyre automatikusan üres kulcskocka, az 150. kockahelyre pedig sima kocka kerül.
- Miután létrehozta az új réteget, rajzolja meg a szereplőket is! Minden újabb pötty 5 képkockával később jelenjen meg, mint az előző.
- Kattintson az 'L' rétegben a 20. kockahelyre és szúrjon be egy kulcskockát (F6).
- Az **Ecset** eszközzel rajzolja meg a második pöttyöt!

- Ezt követően minden rétegben öt kockával később helyezze el a kulcskockát, és rajzolja meg a szereplőt!



151. kép Az első öt szereplő a Színpadon

8.10 FRAME ALAPÚ ANIMÁCIÓ

Az egyes rétegek kulcskockáinak közvetlen megrajzolásával elértük, hogy az animáció egyes rétegeiben általunk szabályozott módon jelennek meg, és maradnak a Színpadon a szereplők. A kulcskockák tartalmának közvetlen megrajzolásával létrehozott animációt frame alapú (vagy képkocka alapú) animációnak nevezzük.

8.10.1 Az animáció lejátszása

Most már kíváncsiak lehetünk arra, hogyan fog működni az animációnk. A mozgás megtekintésére több lehetőségünk nyílik.

Ha csak a szerkesztőben akarunk dolgozni, akkor megfoghatjuk, mozgathatjuk a Lejátszófejet. A színpadon mindig az aktuális képkocka állapota látszik, így az animáció végignévezhető. Ezt a módszert nevezzük **pásztázásnak**.

Pásztázni a vessző (,) és pont (.) billentyűkkel is lehet. A pont balra, a vessző jobbra mozgatja a fejet.

Az **ENTER** billentyű lenyomására a Lejátszófej automatikusan végigpásztázza a mozi. Az automatikus pásztázást **lejátszásnak** nevezzük.

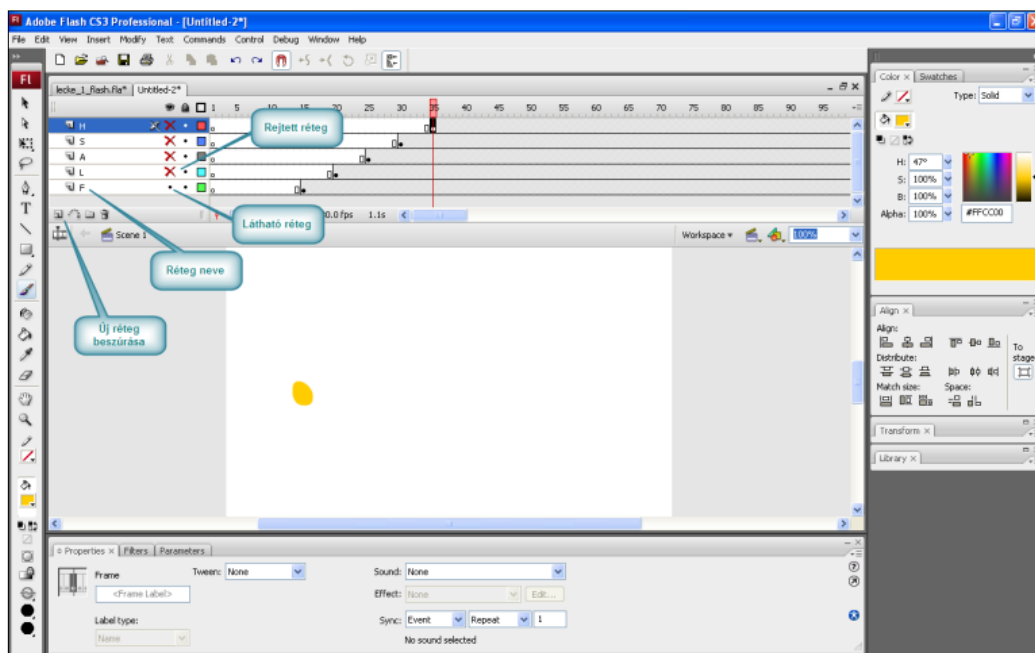
Ha komolyabb tesztelésre vágyunk, megnézhetjük a mozi pillanatnyi állapotát úgy is, ahogyan a felhasználó fogja látni. Ehhez azonban le kell fordítani az animációt, el kell indítani a lejátszót, és lejátszani az SWF állományt! Erről a lecke végén olvashat majd!

8.11 ALAKZATOK ÁTALAKÍTÁSA

Miután megjelentek a pöttyök, szeretnénk elérni, hogy azok egymás után, 5 frame eltéréssel betűkké alakuljanak. Elsőként az 'F' réteg pöttyét alakítjuk át 'F' betűvé.

Gyakorlat:

- Hogy a többi réteg ne zavarja munkánkat, rejtse el mindet a szem szimbólum alatti pontra kattintva. Csak az 'F' réteg maradjon látható!



152. kép Rétegek tartalmának elrejtése

- Kattintson az 'F' réteg 70. kockájába, és hozzon létre egy kulcskockát (**F6**). Itt fog elkezdődni az átalakulás. Figyelje meg, hogy a 2.–69. kockáig sima képkockák maradnak a rétegben, azaz ezen a részen változatlan lesz a szereplő állapota.
- Érdeemes észrevenni, hogy az új kulcskockába bemásolódik az előző kulcskockán lévő szereplő, így azt nem kell újra megrajzolni.
- Most kattintson a 75. kockára, és ide is szúrjon be egy kulcskockát!
- Itt már az 'F' betűnek kellene látszania, de a Flash ide is bemásolja a pöttyöt!
- Törölje le a pöttyöt! Kattintson duplán a szereplőre, és üsse le a **Delete** billentyűt!

A fenti feladatot úgy is megoldhattuk volna, hogy a 75. kockába az F7 billentyűvel szúrjuk be a kulcskockát. Az F7 billentyű üres kulcskockát szúr be az Időszalagra, azaz az új kulcskockába nem másolódik be az előző kulcskocka tartalma. Így megspórolhatjuk a törlést.

Gyakorlat:

- Rajzoljon az Ecsettel egy 'F' betűt és pásztázza a mozt!

Van ugyan animáció, mert a pötty a 75 kockában 'F' betűvé változik, ez azonban ugrás-szerűen történik, mi pedig fokozatos átmenetet szerettünk volna.

Természetesen nekiállhatnánk a frame alapú animáció elkészítésének, azaz a 70-75. kockák között az átmenet kulcskockánkénti megrajzolásának is. A Flash azonban ennél jóval többre is képes!

Képes megrajzolni a két kulcskocka közötti átmenetet!

Gyakorlat:

- Kattintson az 'F' réteg 70. kockájára! A Properties táblán, számos egyéb beállítási lehetőség mellett megtaláljuk a **Tween** lenyíló listát.
- Kattintsunk a lista **Shape tween** (alakzat átmenet) sorára!

A 70. kockából egy nyíl mutat majd a 75. kockába, a köztes kockák pedig halványzöld színűek lesznek. A szín és a nyíl az mutatja, hogy két kulcskocka között a Flash **alakzat-átmenetet** készít, és maga rajzolja meg a Szereplő állapotát.

Gyakorlat:

- Pásztázza a mozt!
- Most rejtse el az 'F' réteget, jelenítse meg az 'L'-t és ismétlje meg az előző lépéseket, de úgy, hogy a Shape tween 5 kockával eltolva a 75-80 kockák között menjen végbe!
- Készítse el az 'A', 'S', 'H' rétegek animációját is, mindig 5 képkockával később indítva, mint az előző betű animációja!

A `flashcs3\shape_tween.wmv` videót lejátszva megnézheti, milyen képet fest az animáció pásztázáskor.

8.12 FRAME ANIMÁCIÓ MEGFORDÍTÁSA

A következő részfeladatban a betűk alatt megjelenő sárga sávot rajzoljuk meg. A sáv jobbról balra növekedve jelenik meg.

Az aláhúzást új, a „Vonal” nevű rétegben készítjük el, 10 képkocka alatt, a már ismert frame alapú animációval. Tanulunk azonban egy apró, de nagyon hasznos trükköt is. Megtudjuk, hogyan fordíthatjuk meg a frame animációt.

Mostani tudásunk szerint a vonal úgy készülne el, hogy a Vonal rétegben létrehoznánk egy kulcskockát, majd belerajzolnánk a vonal jobb oldali kicsi darabkáját. Ezután újabb kulcskocka következne, amelyben az Ecsettel tovább rajzolnánk a sávot. Ismét kulcskocka, ismét vonalhosszabbítás. Ez a technika célravezető, de kapott vonal kissé szakadozott, egyenetlen lesz, hiszen több részletben rajzoltuk meg. Más módszert lenne célszerű alkalmazunk!

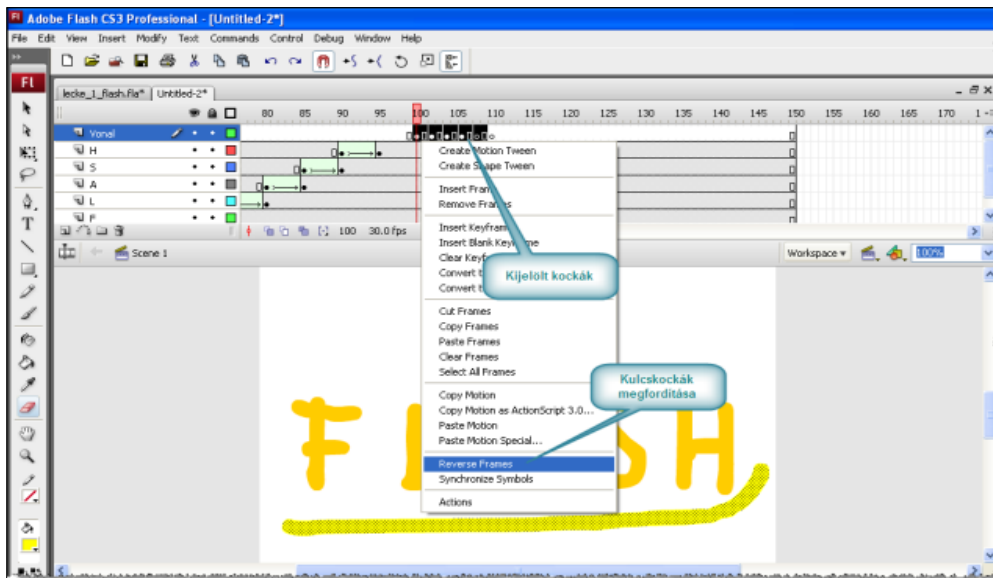
A vonal animációját fordítva rajzoljuk meg. Az első kulcskockán teljes hosszában elkészítjük a sávot, majd minden újabb kulcskockán letörlünk egy darabkáját. Így mindig csak

rövidítünk a vonalon, azaz az ívét nem törjük meg. A vonal azonban most nem nő, hanem zsugorodik, az animáció egyelőre éppen az ellenkező irányban zajlik, mint ahogyan szeretnénk.

Amikor elkészültünk a zsugorodó sávval, az időszalagon megfordítjuk a kulcskockák sorrendjét, ezzel az animáció eseményeit is. Most már növekedni fog a vonalunk!

Gyakorlat:

- Hozzon létre az új, „Vonal” nevű réteget!
- Kattintson a réteg 100. kockahelyére és hozzon létre egy kulcskockát.
- A kulcskockába rajzolva, az Ecset egyetlen vonásával húzza alá a FLASH szöveget!
- Kattintson a 102. kockahelyre és szúrjon be egy kulcskockát.
- A vonal itt is megjelenik, hiszen az új kulcskockába belemásolódik az előző kulcskocka tartalma.
- Az Eraser (Radír) eszközzel törölje le a vonal 1/4-ét.
- Most tegyen kulcskockát a 104 framebe. Miután az előző kulcskocka tartalma megjelent, törölje ismét az eredeti vonalhossz 1/4-ét.
- Ismételje meg a lépéseket a 106. és a 108. kockában. A 108. kockában a vonalból már ne maradjon semmi.
- Tegyen kulcskockát a 110. kockahelyre.
- A pásztázással már ellenőrizheti az animációt. A vonal a 100-tól a 110. kocka felé haladva eltűnik.
- Fordítsuk meg az animációt, hogy a vonal növekedjen!
- Kattintson a „Vonal” réteg 100. képkockáján, majd a **Shift** billentyűt nyomva tartása mellett a 109. kockára. Így a két kattintás közötti összes kockát kijelöli.
- Kattintson jobb gombbal a kijelölt kockákra, és a megjelenő gyorsmenüben Reverse Frames parancsra. A parancs hatására a kijelölt kulcskockák sorrendje megfordul.
- Már csak a 110 kocka tartalmával van baj, hiszen abban nincs semmi. Valójában csak a Reverse Frames helyes végrehajtása miatt szúrtuk be.
- Kattintson jobb gombbal a kockára, majd a gyorsmenüben válassza a Clear Keyframe parancsot. Ezzel a kocka sima képkockává válik, és benne az előző kulcskocka tartalma jelenik meg.



153. kép Animáció „megfordítása”

8.13 MOZGÁSÁTMENET

A vonal megjelenítése után a Színpad tetejéről lepattanó labda animációja következik! Az új, „Labda” nevű rétegbe helyezett szereplő mozgása a 110-120. kockák között 11 képkockán keresztül tart.

Frame alapú animációt alkalmazva 11 kulcskockára lenne szükségünk. A szereplőt mindegyikben egy kicsit lejjebb kellene húzni, mint az előzőben. Ez sok vesződéssel járna.

Szerencsére a Flash képes a mozgásátmenet, úgynevezett **Motion Tween** elkészítésére. A Motion Tween során egy szereplő két pozíciója közötti állapotokat a program maga állítja elő.

Sajnos Motion Tween nem végezhető egyszerű alakzatokkal, csak úgynevezett **szimbólumokkal!** Ezért a labdát szimbólumként kell elkészítenünk!

8.13.1 Szimbólum

A szimbólum a Flash mozi olyan, a fejlesztő által készített, szabadon megalkotható grafikájú objektuma, amelyből tetszőleges számú szereplő hozható létre. A szimbólumok egyik legfontosabb jellemzője, hogy saját időszalaggal rendelkeznek, ezért belső animációt is tartalmazhatnak.

Komolyabb Flash mozi elkészítésekor szinte minden szereplőt szimbólummá alakítva használunk!

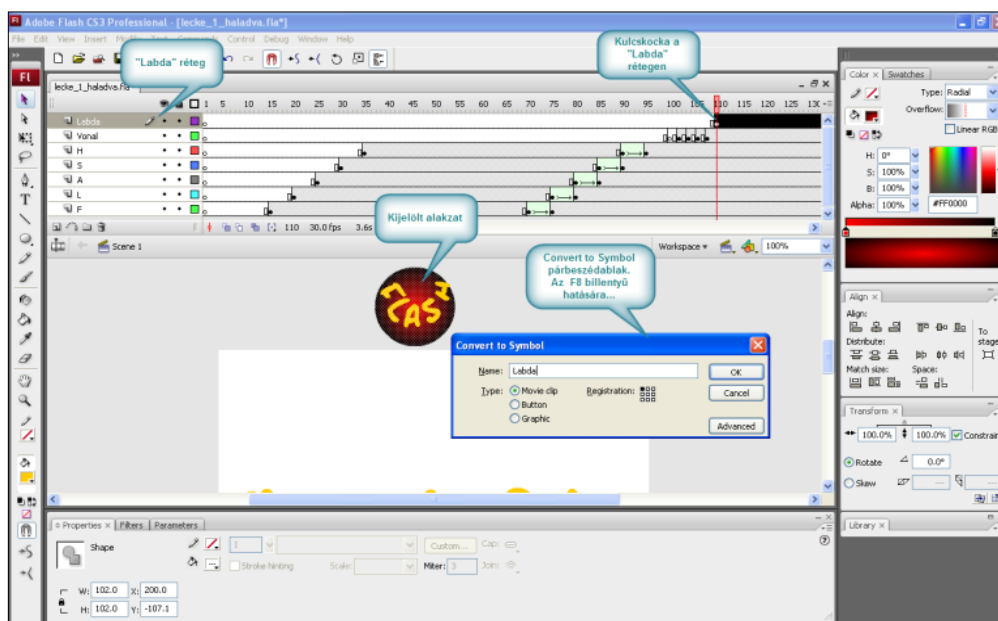
A moziban elkészített szimbólumok **Library** táblán tárolódnak, ahonnan a Színpadra húzhatjuk őket.

A Színpadra húzott szimbólumot Szimbólum **példánynak** nevezzük.

Egy szimbólumból tetszőleges számú példány készíthető.

Gyakorlat: A labda szimbólum elkészítése

- Hozzon létre a „Labda” nevű réteget!
- Kattintson a 110. kockahelyre, és hozzon létre egy kulcskockát!
- A függőleges görgetősávval mozgassa úgy a Színpadot, hogy megjelenjen a fölötte lévő (a kész animációban nem látható) szürke terület.
- Válassza ki az ellipszisek, körök rajzolására használható Oval eszközt! Ehhez nyomja le az 'O' betűt!
- A Tools tábla alján lévő festékes vödör eszközzel válasszon piros-fekete színátmenetes kitöltést.
- Rajzoljon egy kört szürke területen, ez lesz a labda. (A rajzoláshoz nyomja a [Shift] billentyűt, így biztosan kört fog rajzolni!)
- A Brush eszközzel, narancssárga színnel írjuk a labdára a Flash szöveget! (Ne törődjön vele, ha esetleg nem lesz a legszebb a felirat!)
- Egyelőre egy egyszerű alakzatot rajzoltunk, amit azonban szimbólummá alakítunk.
- Jelölje ki a labdát úgy, hogy duplán kattint rajta!
- A szimbólummá alakítást az [F8] billentyű lenyomásával (Modify/Convert to Symbol parancs) végezheti el!
- A megjelenő Convert to Symbol párbeszédablakban adja a „Labda” nevet a szimbólumnak. Az itt megadott szimbólumnév látszik majd a Library-ban.
- Ha nem ez lenne az alapbeállítás, akkor adja meg Movie Clip típust!
- Kattintson az [OK] gombra!



154. kép Szimbólum létrehozása

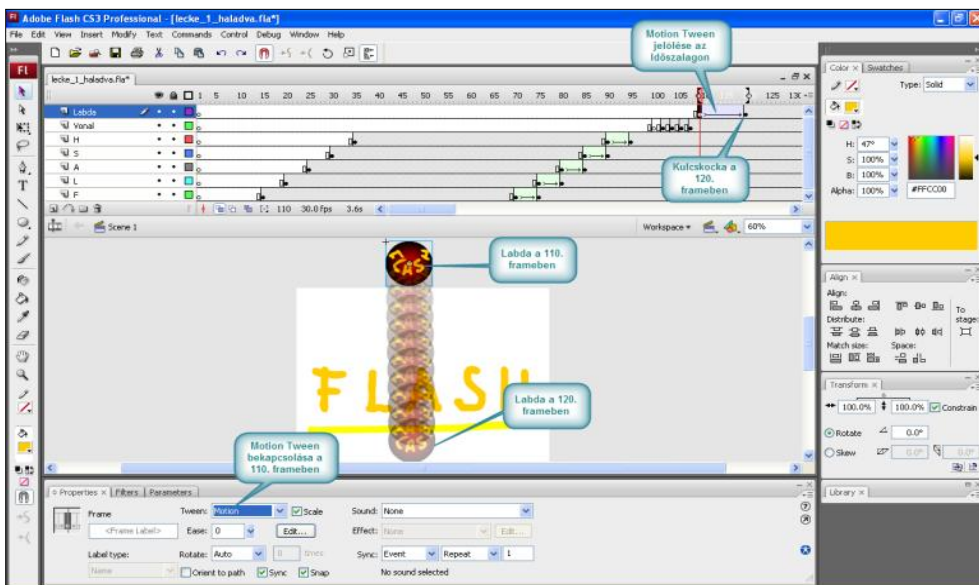
A Flash szimbólummá alakítja a rajzot. A szimbólum egy példánya ottmarad az eredeti labda alakzat helyén, maga a szimbólum pedig a **Library** táblán lesz látható (Ha nem lát-szik a tábla, akkor a **Ctrl + L** billentyűvel bekapcsolható.)

A **Library** tábláról további labda példányokat húzhatnánk a színpadra. Ebben a fel-
adatban azonban csak egy példányra van szükség.

8.13.2 Mozgásátmenet elkészítése

Gyakorlat:

- A **Labda** szimbólum példánya most a *Labda* réteg 110 kockájában, közepén, a Szín-
pad fölött található.
- Kattintson a 120. kockára, és hozzon létre kulcskockát!
- Fogja meg a Labdát, és húzza a Színpad aljára!
- Most a 110. kockában fent, a 120 kockában lent van a labda!
- Kattintson a 110-e kockára és a **Properties** tábla **Tween** listájában válassza a **Motion Tween** sort! (A két kulcskocka közötti területen egy nyíl jelenik meg és a kockák hát-
tere kékes színű lesz!)
- A Flash létrehozta a mozgásátmenetet. Ha végigpásztázza a 100-120 kockák közötti te-
rületet, látni fogja, hogy a labda folyamatos mozgással pottyán a Színpad aljára.
- Ha a nyíl helyett szaggatott vonal jelenne meg a két kulcskocka között, akkor valamit
elrontott. Ha ilyen tapasztal lépjen vissza a **Ctrl + Z** (Undo) gombokkal, és korrigálja
a hibát!
- Ha mindent jól csinált, akkor létrehozta a labda mozgásának animációját!
- Állítsa feketére a mozi hátterét és az animáció elkészült!



155. kép *Motion Tween*

8.14 AZ ANIMÁCIÓ KÖZZÉTÉTELE

Az animáció közzététele azt jelenti, hogy a szerkesztővel elkészített FLA állományt a Player által megjeleníthető SWF formátumra alakítjuk, azaz lefordítjuk.

A közzététel előtt mentenünk kell a mozinkat, mert a közzétételekor keletkező fájlok mind a mozi könyvtárába kerülnek. Ha az FLA még nincs mentve, akkor az SWF a Windows ideiglenes könyvtárába kerül, és jó esélyünk van arra, hogy sosem találjuk meg.

Maga a közzététel a **File** menü **Publish** parancsával indítható el.

Az SWF állomány mellett a Flash elkészít egy weblapot is, amelyhez csatolja a SWF-et, így a mozi böngészőben is megjeleníthetővé válik. Ha az animációt web szerveren szeretnénk elhelyezni, semmi mást nem kell tennünk, mint kedvünk szerint átszerkeszteni a weblapot, majd az FLA kivételével a mozi könyvtárának teljes tartalmát fel kell tölteni a web szerverre.

Ha az elkészített animációt SCORM csomagba kell beillesztenünk, akkor a tananyag-szerkesztő segítségével, a fordításkor létrehozott SWF-et kell beszúrunk a tananyagba.

Gyakorlat:

- Mentse a **File/Save** paranccsal az animációt!
- Végezze el a közzétételt a **File/Publish** paranccsal!
- Nézze meg a *flashcs3\gyakorlat* könyvtár tartalmát! Itt megtalálja a fordításkor létrehozott összes állományt.

8.14.1 Az animáció tesztelése

Teszteléskor pontosan olyan formában tekintjük meg az animációt, ahogyan azt majd a felhasználó fogja látni! Ehhez le kellene fordítanunk a mozit, el kellene indítanunk a Flash lejátszót és be kellene tölteni az SWF-et. Szerencsére a Flash egyetlen paranccsal képes elvégezni mindezt.

Gyakorlat:

- Kattintson a **Control** menü **Test Movie** parancsára!
- A parancs helyett használhatja a **Ctrl+ ENTER** billentyűket is!
- A Flash lefordítja az FLA-t SWF-re, elindítja a lejátszót, és betölti az SWF-et.
- A lejátszó egy előugró ablakban jelenik meg, és folyamatosan ismétli az animációt.
- Ha kipróbálta a tesztelést, zárja be a **Lejátszó** ablakát, és térjen vissza a szerkesztőbe.

Elkészült az első animációval!

Összegezzük!

- A mozgásátmenetben csak szimbólum példányok szerepelhetnek a kulcskockákon.
- A Szimbólum a mozi általunk elkészíthető grafikus eleme, amely saját animációval rendelkezhet.
- A szimbólumok a **Library** táblán tárolódnak.

- A **Library-ban** lévő szimbólumból tetszőleges számú példány helyezhető a színpadra.
- Egy alakzataból egyszerűen készíthetünk szimbólumot úgy, hogy az alakzat kijelölése után leütjük az **F8** billentyűt (**Convert to Symbol**), majd megadjuk a szimbólum nevét, és típusát.
- Egy szimbólumpéldány két kulcskockán elfoglalt pozíciója között Motion Tween (mozgásátmenet) készíthető.
- Az elkészült mozi a **Ctrl+Enter** billentyűkombinációval tesztelhető.
- A teljes publikáláshoz a **File/Publish** parancsot használhatjuk.

8.15 ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Miért célszerű külön könyvtárba menteni az FLA állományokat?
2. Mit határoz meg a frame ráta? Igaz-e, hogy a mozgások sebességét befolyásolja?
3. Hány képkockából áll egy új mozi?
4. Mi a különbség sima képkocka és kulcskocka között?
5. Mit kell tudni a szereplők rétegekre helyezéséről?
6. Hogyan nevezzük azt a hagyományos animációs technikát, amikor minden mozgásfázist külön megrajzolunk?
7. Egy rétegben elhelyezett kört fokozatosan négyzetté szeretnék alakítani. Minden képkockát külön meg kell rajzolnom?
8. Hogyan készíthetek szimbólumot egy meglévő alakzataból?
9. Mikor használhat Motion Tween-t?
10. Hogyan tudja tesztelni az animációt?

8.16 AJÁNLOTT IRODALOM

- Adobe Flash CS3 Professional : tanfolyam a könyvben.* Adobe Creative Team. Budapest, Perfect Kiadó, 2007
- Kerman, Phillip: *Tanuljuk meg az Adobe Flash CS3 Professional használatát 24 óra alatt.* Budapest, Kiskapu Kiadó, 2007

9. SZABVÁNYOS ELEKTRONIKUS TANANYAGOK KÉSZÍTÉSE

9.1 A LECKE CÉLJA ÉS TARTALMA

A lecke célja, hogy bemutassa a tananyagfejlesztés témakörének legfontosabb szabványait, ajánlásait és az ezeket létrehozó szervezeteket és a szabványok alkalmazásának előnyeit. Célunk emellett, hogy a könyvtáros megismerje az eXe eLearning Editor program használatát, legfontosabb funkcióit és lehetőségeit. Bemutatásra kerül, hogyan lehet kialakítani egy elektronikus tananyag szerkezetét, szöveget, képet és egyéb médiaelemet beilleszteni a megfelelő formátumra alakítás után. Szó lesz az eXe-ben alkalmazható eszközökről, a tananyagban felhasználható elektronikus tesztek fajtáiról és azok használatáról, illetve a tananyag megfelelő formátumba való exportálásáról.

Tartalom:

- A képzési módszerek megújításának igénye
- Az e-learning és a blended-learning
- Eltérő tálalás és kommunikáció
- A keretrendszerek szükségessége
- Az LMS adminisztratív funkciói
- Szabványos tananyagok a keretrendszerben
- Hagyományos jegyzetkészítés
- Egyszerű tartalom-előállítás
- Tananyagtervezés
- Tananyagelemek
- Az eXe munkaterülete, iDevice eszközök
- Szöveges tartalmak és formázásuk, hivatkozások, csatolmányok beillesztése
- Képek, hangok, videók, animációk beillesztése a tananyagba
- Hangok, videók konvertálása a megfelelő formátumba
- Tesztek fajtái és készítésük az elektronikus tananyaghoz
- Tananyag exportálása
- Az eXe használatával kapcsolatos trükkök, lehetőségek

9.2 A KÉPZÉSI MÓDSZEREK MEGÚJÍTÁSÁNAK IGÉNYE

Az életen át tartó tanulás társadalmi igénye elkerülhetetlenné teszi a képzési módszerek megújítását. Egyre többet hallunk e-learning képzésekről, amelyek a modern oktatástechnológiai és pedagógiai módszertanra építenek, szervesen és rendszeresen alkalmazzák az informatika és a telekommunikáció vívmányait a képzési folyamat hatékonyabbá tételére. A döntően on-line formában megvalósuló e-learning mellett egyre gyakrabban használják a blended-learning kifejezést is, ami arra utal, hogy az oktatási folyamatban találkozunk az e-learning és a hagyományos képzési forma eszközeivel is.

9.3 AZ E-LEARNING ÉS A BLENDED-LEARNING

Az e-learning és a blended-learning előterbe kerülésének következtében egyre nagyobb az igény a korszerű és szabványos formában közzétehető elektronikus tananyagokra. E két képzési rendszer közös sajátossága, hogy nagy mennyiségű elektronikus tananyagot tárol és tesz elérhetővé a hallgatók számára.

9.4 ELTÉRŐ TÁLALÁS ÉS KOMMUNIKÁCIÓ

Az e-learning és a blended-learning képzési formákban nem csak a tananyag tálalási módja változik meg, az oktató és a hallgató szerepe is jelentősen átalakul. A jelenléti oktatás csökkenése vagy teljes hiánya miatt az információ forrása már nem elsősorban a tanár, hanem az elektronikus tananyag. A számonkérés, a tantárgyakhoz kapcsolódó feladatok elvégzése, a kommunikáció sem a megszokott, hagyományos formában történik, hanem el kell sajátítani annak a felületnek a kezelését, amely lehetővé teszi a képzésben való aktív részvételt.

Az e-learning és blended-learning képzésekben a hallgató az oktatásmenedzselő rendszer felületével találkozik a leggyakrabban. Az elnevezés az angol Learning Management System elnevezésből (LMS) ered, ezeket a szoftvereket szokták oktatási keretrendszernek is nevezni, hiszen ez adja meg az elektronikus oktatás-tanulás kereteit: kezeli a felhasználókat, elérhetővé teszi a tananyagot, teret biztosít az on-line közösségek kialakulásához, nyomonköveti a hallgatók aktivitását, lehetővé teszi a hallgatók számonkérését stb.

9.5 A KERETRENDSZEREK SZÜKSÉGESSÉGE

A keretrendszerek szükségessége egyrészt abban nyilvánul meg, hogy a nagy mennyiségű tananyagot szabványos formában elő kell állítani, tárolni és publikálni kell. Másrészt az e-learning és a blended-learning képzéseken részt vevő hallgatóknak és oktatóknak teret kell adni az új képzési formában való részvételre, melynek során biztosítani kell az elektronikus tananyaghoz való hozzáférést.



156. kép Keretrendszerek funkciói

9.6 AZ LMS ADMINISZTRATÍV FUNKCIÓI

Az LMS feladatai közé tartozik, hogy menedzselje a felhasználókat. Mivel az LMS funkciói a kurzus köré szerveződnek ez azt jelenti, hogy a képzés résztvevőit (legegyszerűbb esetben a hallgatót és az oktatót) megfelelő jogosultságokkal regisztrálja a felhasználók között. A regisztrált felhasználók egy felhasználónév és egy jelszó birtokában (amit a rendszeradminisztrátortól kapnak meg) azonnal be is léphetnek a rendszerbe, ehhez rendszerint csak egy böngészőre és az LMS nyitóoldalának címére van szükségük.⁶⁴

9.7 SZABVÁNYOS TANANYAGOK A KERETRENDSZERBEN

Ha a hallgatók és az oktatók már jelen vannak a virtuális osztályteremben, az LMS-nek gondoskodnia kell a kurzushoz hozzárendelt tananyag elérhetőségéről is: A tananyagot a megfelelő időben, a megfelelő ideig, a megfelelő személyeknek kell elérhetővé tennie. Ez nem minden esetben egyszerű, hiszen az oktatók többsége hallgatói hozzáférést is kér a kurzusokhoz, hogy ellenőrizhesse, hogy a hallgatóknak megfelelően kerül tálalásra a tananyag. A korszerű LMS rendszerekkel szemben követelmény az is, hogy a nemzetközi ajánlásoknak és szabványoknak (SCORM, AICC stb.) megfelelően elkészített külső forrásokból származó tananyag megjelenítésére is képesek legyenek.

Szabványokkal, ajánlásokkal foglalkozó szervezetek weboldalai:

<http://www.adlnet.org>

<http://www.adlnet.gov/scorm/index.cfm>

<http://www.aicc.org/>

<http://www.elearning-standards.com>

<http://www.imsglobal.org>

9.8 HAGYOMÁNYOS JEGYZETKÉSZÍTÉS

Az e-learning és blended-learning rendszerekben használt tananyagok előállításuk jelentősen eltér a hagyományos tananyagelőállítástól. Ez utóbbi folyamat során a szerző elkészíti a jegyzet vagy tankönyv nyomtatott kézirat változatát, amelyet a nyelvi és a szakmai lektor ellenőriz. A szerző a kijavított anyagot a nyomdába viszi sokszorosításra, ahonnan a terjesztő egységhez (pl. jegyzetbolt) kerül, ahol a hallgatók megvásárolhatják.

Az elektronikus tananyagok készítése sokkal összetettebb folyamat. A szerző, a téma szakértője szolgáltatja az információt, a digitális médiumok szakemberei kiválasztják a tartalomhoz a megfelelő médiumokat, a tananyagfejlesztők pedig szorosan együttműködve a szerzővel előállítják az elektronikus tananyagot.

9.9 EGYSZERŰ TARTALOM-ELŐÁLLÍTÁS

A tananyagfejlesztők szoftvereknek számos típusa létezik. Korábban ezek használatához programozási ismeretekre is szükség volt, de ma már egyre nagyobb számban érhetőek el olyan rendszerek, amelyek lehetővé teszik a korszerű és szabványos tananyagok grafikus felületen való elkészítését. Így a azok a tananyagszerzőknek, akik rendelkeznek ugyan a megfelelő szakmai és pedagógiai tudással, de nem rendelkeznek programozási és mélyre-

⁶⁴ Az Eszterházy Károly Főiskola e-learning portálja. URL: <http://elearning.ektf.hu/> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

ható információtechnológiai ismeretekkel, önállóan is képesek elektronikus tananyagot előállítani.

9.10 TANANYAGTERVEZÉS

Az ipari szabványok az élet minden területén meghatározóak, ezért természetes, hogy a digitális tananyagok széleskörű alkalmazása sem volna lehetséges a világszerte érvényes egyezmények nélkül. Az elektronikus tananyagot digitálisan tárolt szöveg, álló és mozgóképek, hangok, animációk alkotják. Az e-learning szabványok célja az elektronikus tananyagok médiaelemeinek jól definiált tárolása és a médiaelemek megjelenítéséért felelős struktúra felépítése.

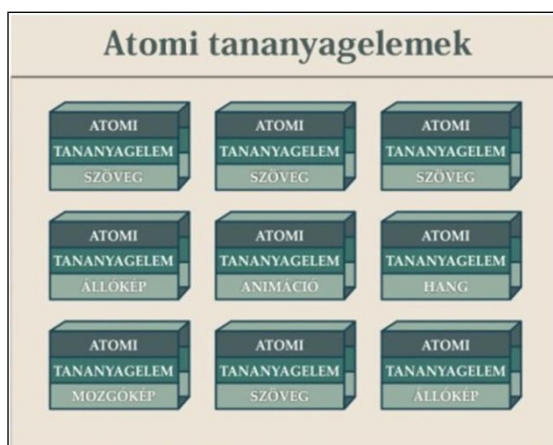
Ehhez rendszerint megfelelően kis részekre kell felbontani a tananyagot, majd gondoskodni kell a struktúra leírásáról. Azzal, hogy a tananyagot elemi részekre lehetőségessé válik, hogy azokat bármikor visszakeressük, egy másik tananyagban, másféle környezetben újra felhasználjuk, az elemekből más-más igények szerint testre szabott, újabb és újabb tananyagot alkossunk, a tananyagokat többféle (egymással kompatibilis) környezetben, más-más keretrendszerben is hasznosítani tudjuk.

9.11 TANANYAGELEMEK

A 1484.12.1 IEEE szabvány, a tananyagelem definícióját az alábbiakban határozza meg: „bármely olyan elektronikus vagy nem elektronikus formában lévő egyed, amely alkalmas tanulásra, oktatásra vagy képzésre”. A tananyagot a LOM szabvány szerint egységekre kell bontani, megkülönböztetünk atomi és megosztható tananyagelemeket.⁶⁵

9.11.1 Atomi tananyagelemek

Tovább nem bontható, elektronikus reprezentációja egy média, szöveg, kép, hang, weboldal, teszt objektumnak. Az atomi tananyagelemhez tartozhatnak metaadatok, amelyek lehetővé teszik ezen elemek böngészését és keresését a központi tananyagtárolókban.

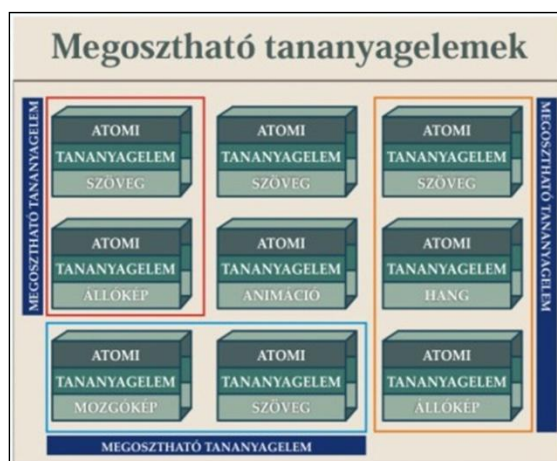


157. kép *Atomi tananyagelemek*

⁶⁵ IEEE. URL: <http://www.ieee.org> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

9.11.2 Megosztható tananyagelemek

Atomi elemek összekapcsolásából épül fel, más rendszerekkel megosztható, önálló jelentéssel bíró egység. A megosztható tananyagelemek újrafelhasználható tartalmak, azaz más összefüggésben, más tananyagban vagy esetleg más kurzus/műveltségterület keretében is felhasználhatók. A megosztható tananyagelemek tartalmukban zárt egészet alkotnak, hogy más összefüggésben se veszítsék el jelentésüket, és illeszthetők legyenek más tananyagelemekhez.



158. kép *Megosztható tananyagelemek*

9.11.3 Metaadatok

Ha nagyon röviden szeretnénk megfogalmazni a metaadatok lényegét, azt mondhatnánk: a metaadatok adatok az adatokról. Ez azt jelenti, hogy a tananyagelemről hordoznak különféle információkat, pl. ki az adott tananyagelem készítője, mi a tananyagelem címe, mi a tartalma stb. A metaadatok segítségével a tananyagelemek kereshetővé válnak, ezáltal sokkal hatékonyabban tervezhetőek a tananyagok. Nem szükséges pl. minden alkalommal új fotókat készíteni a számítógép perifériáiról, elegendő a metaadatok alapján megkeresni a már elkészített képeket a tananyagelem adatbázisban.

9.11.4 Dublin-Core metaadatok

A Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) gyakran használt metaadatozási elv. 1995-ben Dublinban (Ohio állam, USA) hozták létre a webes erőforrások leírására és kategorizálására, röviden DC-vel szokták jelölni.⁶⁶

⁶⁶ *Dublin Core Metadata Initiative*. URL: <http://www.dublincore.org> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

The screenshot shows the Dublin Core Metadata Initiative website. The header features the logo and the text "Dublin Core® Metadata Initiative" with the tagline "Making it easier to find information." Below the header is a navigation menu with links for Home, Metadata Basics, DCMI Specifications, Community and Events, and About Us. A search bar is located below the navigation menu. The main content area is divided into two columns. The left column contains a section titled "The Dublin Core® Metadata Initiative" with a brief description of the organization and its activities. The right column features a large banner for "DC-2011" at the National Library of the Netherlands, with the text "Call for Papers extended until 30 April 2011". Below the banner are two news items: "Deadline call for papers DC-2011 extended to 30 April 2011" and "Emmanuelle Bermès and Mikael Nilsson to give keynotes at DC-2011".

159. kép A DCMI weboldala

A meta-adatok kialakításánál négy fő szempontot vesznek figyelembe:

1. Egyszerűség: a DCMI meta-adatait bárki számára azonnal érthetővé, elsajátíthatóvá igyekeztek tervezni, ezzel elősegítve az interneten való keresést.
2. Szemantikus interoperabilitás: a DCMI olyan struktúrát dolgozott ki a meta-adatok szerkezetére, mely minden tudományág számára lehetővé teszi alkalmazhatóságát.
3. Többnyelvűség: igyekeznek minél több nyelv sajátosságait figyelembe venni, valamint a kereshetőséget, a DC-k alkalmazhatóságát lehetővé tenni.
4. Bővíthetőség: az elterjedés és a minél szélesebb körű alkalmazhatóság érdekében lehetőség van a DC elemek folyamatos bővítésére, finomítására.

A bővíthetőséget szolgálja az is, hogy a DC tulajdonképpen két rétegből áll: az ún. egyszerű DC (simple DC), valamint minősített DC (qualified DC). Az egyszerű DC 15 különböző elemből áll:

1. Cím / title
2. Létrehozó / creator
3. Közreműködő / contributor
4. Kiadó / publisher
5. Azonosító / identifier
6. Forrás / source
7. Kapcsolat / relation
8. Dátum / date
9. Formátum / format
10. Típus / type
11. Téma / subject
12. Tartalmi leírás / description

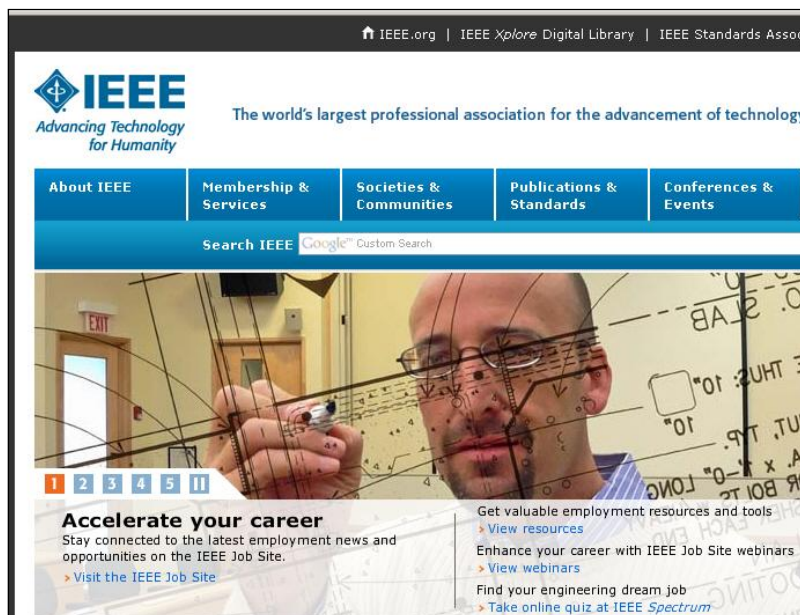
13. Tér-idő vonatkozás / coverage
14. Nyelv / language
15. Jogok / rights

9.11.5 LOM metaadatok

Az elektronikus tananyagok körében az egyik leggyakrabban alkalmazott metaadat szabványt az IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) szervezet jegyzi, és IEEE LOM (Learning Object Metadata) néven vált ismertté. E szabvány hierarchikus struktúrája 9 kategóriát definiál. A kategóriák mindegyike sajátos szempontokat tartalmaz (pl.: általános, technikai, oktatási információk stb.). A kategóriák további elemekre bonthatóak, pl. az általános kategórián belül találjuk a kulcsszavakat.

1. Általános: a tananyagelem általános leírására szolgál;
2. Életciklus: az erőforrások életciklusával kapcsolatos tulajdonságok;
3. Meta-metaadat: magáról a metaadatról ad információt;
4. Technikai: az erőforrások technikai jellemzi;
5. Oktatási: oktatási és pedagógiai tulajdonságok;
6. Tulajdonjogok: szellemi tulajdonjogok és felhasználói jogok feltételei;
7. Kapcsolat: más tananyagelemekhez való kapcsolódás jellemzői;
8. Megjegyzés: megjegyzések a szolgáltatások oktatási használatával kapcsolatban;
9. Besorolás: a tananyagelemek kapcsolata egy adott másik besorolási rendszerhez.

9.11.6 IEEE – Learning Technology Standards Committee



160. kép Az IEEE szervezet weboldala

Az IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) közhasznú szervezet 377.000 egyéni taggal 150 országban. A szervezet számos szabvány kidolgozója. Az e-learning szabványaival az IEEE LTSC (Learning Technology Standards Committee) foglalkozik.⁶⁷

IEEE LTSC 19 munkacsoportból áll. Ezek a munkacsoportok egymással együttműködve öt különféle területen készítenek előírásokat, modelleket, amelyek a szabványok számaival is jól beazonosíthatóak:

- Általános rész: definíciók, rövidítések, célok (IEEE 1484.3)
- Adatok és meta-adatok – ide tartozik a korábban már említett LOM (Learning Object Metadata), (IEEE 1484.12, IEEE 1484.14)
- A tananyag struktúrájának rendezését, felépítését és a tananyag tömörítését meghatározó csoport (IEEE 1484.1, IEEE 1484.6, IEEE 1484.10, IEEE 1484.17)
- Tanulói modell: a tanuló-azonosítással kapcsolatos meghatározások, illetve kompetencia meghatározó rendszer (IEEE 1484.2, IEEE 1484.13)
- LMS rendszerek, szoftverek (IEEE 1484.11, IEEE 1484.18)

9.11.7 AICC – Aviation Industry CBT Committee



161. kép Az AICC szervezet weboldala

Az AICC szervezet 1988-ban alapították meg, hogy a repülési iparágban a számítógép alapú oktatási (CBT – Computer Based Training) tananyagok és keretrendszerek (az AICC

⁶⁷ IEEE – Learning Technology Standards Committee. URL: <http://ltsc.ieee.org> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

specifikációk ezt CMI-nak, Computer-managed Instruction-nak hívják) létrehozásához, továbbításához és értékeléséhez nyújtson segítséget.⁶⁸

A repülési iparágban kidolgozott előírásokat később továbbfejlesztették és széles körben elérhetővé tették. Így lehetővé vált egy egységes szabvány kialakítása, amely szinte bármely elektronikus oktatási anyag kifejlesztéséhez használható.

A szervezet létrehozott olyan specifikációkat, melyekkel a különböző tananyagfejlesztő cégek által megalkotott keretrendszereket minősíteni lehet, hogy azok megfelelnek-e a AICC szabványoknak. Ezek a tesztelési eljárások magukba foglalják a tananyagkészítő szoftvernek, a tananyagok struktúrájának, illetve legkisebb egységeinek (Assignable Unit / AU) szabványossági vizsgálatát is. A minősítő eljárásoknak megfelelő termékeket elláthatják az AICC logójával, ezzel igazolva a vevő számára a szabványnak való megfelelést.

9.11.8 IMS Global Learning Consortium

AZ IMS projekt 1997-ben alapult a National Learning Infrastructure Initiative of EDUCASE keretén belül. A projekt specifikációinak hatásköre kiterjed mind az on-line, mind pedig az off-line oktatásra.⁶⁹

162. kép IMS Global Learning Consortium weboldala

⁶⁸ AICC – Aviation Industry CBT Committee. URL: <http://www.aicc.org> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

⁶⁹ IMS Global Learning Consortium. URL: <http://www.imsproject.org> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

A nemzetközi együttműködés érdekében három IMS centrum is alakult: Európában, Ázsiában és Ausztráliában. Ezek a központok rendszerezik a különböző térségben összegyűlt tapasztalatokat, követelményeket, végzik az IMS és más specifikációk harmonizálását.

Az IMS a következő területeken dolgozott ki szabványokat:

- IMS Learner Information Package Accessibility for LIP: tömörítési eljárások gyűjteménye, mely lehetővé teszi a diákok adatainak problémamentes cseréjét IMS rendszerek között.
- IMS Question & Test Interoperability: a számonkérés szabványos formáját írja le, azaz a kérdéseket és a válaszokat milyen formában kell megadni XML (eXtended Meta-data Language) nyelven.
- IMS Simple Sequencing: milyen módszerrel lehet meghatározni egy tananyagban a tananyag feldolgozásának módját (pl. lineáris haladás, a htvábbhaladás feltétele egy sikeres számonkérő teszt megírása stb.).
- IMS Learning Design: Tanítás- és tanulótervezésre vonatkozó specifikáció.
- IMS Digital Repositories Specification: A tananyagelemek tárolásra vonatkozó specifikációk.
- IMS Reusable Definition of Competency or Educational Objective: a tanulmányokhoz szükséges előfeltételek és kimeneti célok rendszerezése.
- IMS Meta-data Specification: Metaadat specifikáció.
- IMS Content Packaging Specification: ez a specifikáció leírja azokat az eszközöket, melyek segítségével a tananyag szabványos csomagokba tömöríthető.

9.11.9 ADL – Advanced Distributed Learning

ADL-t 1997-ben elsősorban minőségbiztosítási megfontolásból alapította az Egyesült Államok Védelmi Minisztériuma és a Fehérház Tudomány és Technológia Intézete.⁷⁰

A védelmi minisztérium 1999-ben az ADL-en belül létrehozott egy laboratóriumot, hogy ezzel is támogassa a szervezet munkáját a kutatás, a létező vagy fejlesztés alatt szabványok feltérképezése terén, oktatási módszerek kidolgozására, tananyagok egyéni tanulási módszerekhez való adaptálására, valamint a tananyagok fejlesztésének gazdaságossági vizsgálataira.

⁷⁰ ADL – *Advanced Distributed Learning*. URL: <http://www.adlnet.gov> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

ADL Staff Sign In: Sign

Advanced Distributed Learning
The Power of Global Collaboration

Home | Who We Are | What We Do | News and Events | Work With Us | Help | Contact Us

I Need To...

- Download SCORM Documents
- Find Learning Opportunities
- View Frequently Asked Questions
- See Research
- Search for or Register Content
- Ask Experts

Learn About...

- Sharable Content Object Reference Model
- LMSs, LCMSSs, and Tools

GameTech 2011 - Innovations in DoD Gaming Winners

Award winners of the second annual Innovations in DoD Gaming competition were honored at...

Read More >>
Archive >>

Follow ADL Initiative on twitter

- We have FREE resources on finding the right #LMS - <http://bit.ly/hyZFYq> & FREE learning opportunities <http://bit.ly/ADLlearnops> All for you! about 10 hours ago
- Thanks for the interest in our white paper on Authoring & Delivering e-Learning Using PowerPoint File <http://bit.ly/fqVu4q> #SD #elearning about 14 hours ago

The views and opinions expressed by ADL Initiative followers on Twitter do not necessarily represent the views or opinions of ADL.

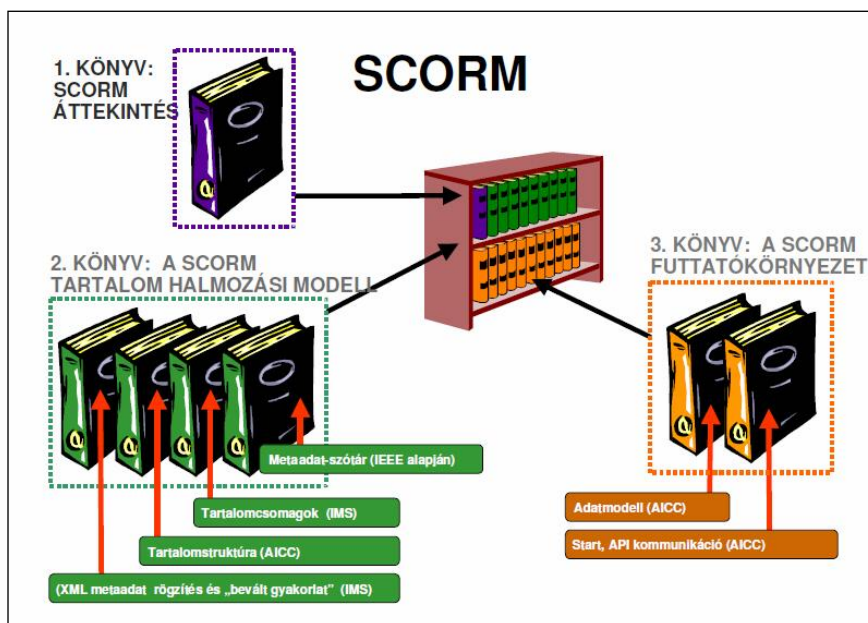
ADL Announcements

- Acquisitions personnel take note: Course offers tips on procuring ADL systems
- ADL receives Learning! 100 Award from Elearning! Media Group
- ADL Initiative launches new YouTube channel!
- Using PowerPoint for e-learning - ADL's Peter Berking tells you how
- Need help choosing an LMS? See ADL's new white paper on the topic
- Mobile Computing 5-Day Sprint with ADL Mobile Team Lead Judy Brown
- Research & Evaluation Team produces practitioner guide for designing simulation training
- Research & Evaluation Team de-bunks the myths of e-learning
- New case study: Joint development of pharmaceutical technician training by the VA and MHS Learn!

163. kép ADL – Advanced Distributed Learning weboldala

9.11.10 SCORM

Az ADL saját ajánlása a SCORM (Sharable Content Object Reference Modell, azaz tartalommegosztási referenciamodell). Más szabványosító szervezetek által már kidolgozott eljárásokat is átvesz, ezáltal le tudja fedni az elektronikus oktatás szinte minden témakörét. A SCORM ajánlás is több verziót megélt már, a könnyebb érthetőség szempontjából mi az 1.x verzió néhány jellemzőjére térünk csak ki. A SCORM specifikációit ún. könyvekben teszi közzé, a leggyakrabban használt 3 könyv a következő:



164. kép A SCORM könyveknek nevezett specifikációi

Az első könyv (The SCORM Overview) áttekintést ad az ADL kezdeményezéséről, ismerteti a SCORM célját, valamint összefoglalja a műszaki specifikációt és az irányelveket, melyek a további részekben találhatóak.

A második (Content Aggregation Model, CAM) tartalmazza a tananyagra vonatkozó szabványokat:

- milyen tananyag tömörítési eljárásokat kell alkalmazni (az IMS ajánlásai alapján),
- hogyan kell strukturálni a tananyagot (AICC ajánlásai alapján),
- hogyan kell a metaadatoknak tartalmilag és formailag megjeleníteniük (IEEE és IMS ajánlásai alapján).

A tananyagfejlesztés szempontjából számunkra a második könyv a legfontosabb, hiszen azokat a SCORM elemeket írja le, amelyeket arra használnak, hogy újrafelhasználható tananyagelemekből tananyagot készítsenek. Ezen kívül ez a specifikáció azt is meghatározza, hogy az alacsonyabb szintű, megosztható tanulási objektumokat hogyan csoportosíthatjuk oly módon, hogy azok magasabb szintű instrukciós egységeket alkossanak. A modellt a következő elemek építik fel:

Assets: médiaelemek (szövegek, állókép, mozgókép, hangok stb.) elektronikus megjelenései, amelyek tovább már nem bonthatóak, emiatt szokták őket atomi tananyagelemnek is nevezni.

SCO, (Sharable Content Object): Asset-ek gyűjteménye, amely tartalmaz egy specifikus indítható asset-et, ami a SCORM futtatási környezetét használja fel arra, hogy kommunikáljon az LMS rendszerekkel. A SCO a legkisebb önállóan felhasználható tanulási objektum, amit az LMS (vagy a SCORM tananyagmegjelenítő program, más kifejezéssel SCORM-lejátszó) jelenít meg.

A 3. könyv a SCORM futtatási környezet (The SCORM Run Time Environment) iránymutatást ad arra, hogyan hozhatunk létre, továbbíthatunk és követhetünk oktatási tartalmakat Internetes környezetben (AICC ajánlásai alapján).

9.11.11 A SCORM alkalmazásának előnyei

Az oktatási anyagok fejlesztése nagyon költséges és időigényes folyamat. Amerikai vizsgálatok szerint egyetlen 45-perces óra elektronikus változatának előállítása 60-200 munkaórát vesz igénybe. A költségek becslések szerint 50-80%-al csökkenthetőek olyan megosztható tartalom objektumok használatával, amelyek:

- Újrahasznosíthatóság – az elemeket a leíró elemeikkel együtt egy adatbázisban lehet tárolni. Az adatokkal visszakeresve az elemekből új tananyagot készíthetünk.
- Alkalmazkodóképesség – az elemek segítségével az adott célcsoport igényeinek megfelelő tananyagot lehet összeállítani.
- Egységesség – az objektumok előállításánál egységes szerkezet kialakítására kell törekedni, hogy az elemeket egyszerűen lehessen többféle e-learning keretrendszerben összerendezni.
- Egyszerű frissítés – szükség esetén a régi, esetleg elavult elemet egyszerűen ki lehet cserélni anélkül, hogy az egész tananyagot át kellene írni.
- Gazdaságosság – az elektronikus tartalmak előállítása sokba kerül, az újrahasznosítás csökkenti a költségeket.

A SCORM használatának egyik legnagyobb előnye, hogy megfelel a fenti elvárásoknak.

9.12 BEVEZETÉS – A SZABVÁNY ÉS AZ ESZKÖZ KIVÁLASZTÁSA

Elektronikus tananyagok készítésénél az első lépés, hogy eldöntsük, milyen szabvány szerint fogjuk azt elkészíteni. Ezt számos dolog meghatározza, a két legfontosabb dolog az, hogy milyen LMS (Learning Management System), illetve milyen fejlesztő rendszer áll rendelkezésünkre. Az LMS rendszereknél az a fontos, hogy milyen szabvány szerint elkészített tananyagok importálását teszi lehetővé, hiszen az ilyen tananyagokkal lesz képes együttműködni, biztosítani a kommunikációt, tárolni pl. azt, hogy a hallgató melyik tananyagot indította már el, melyikben hol tart, hány percet töltött a tanulmányozásával, stb. A fejlesztő rendszereknél fontos az adott szabvány támogatása, a kezelhetőség és hogy ingyenes-e vagy sem. A kezelhetőség alatt azt értjük, hogy mennyire könnyű elsajátítani a használatát, illetve mennyire időigényes vele a munka. Az elsődleges szempont, hogy az LMS által támogatott szabvány megegyezzen a fejlesztő rendszer által exportálható szabvánnyal. A SCORM szabvány az előbbi szempontokat figyelembe véve jó választás, ha elektronikus tananyagot akarunk készíteni. Napjainkban ez egy elterjedt szabvány, sok LMS támogatja, köztük pl. az ingyenes Moodle⁷¹ is, és elérhető hozzá az eXe eLearning Editor⁷², amely egy könnyen használható szerkesztőfelület elektronikus tananyagokhoz, és képes SCORM csomag előállítására.

⁷¹ Moodle. URL: <http://moodle.org/> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

⁷² eXeLearning. URL: <http://exelearning.org/wiki> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

Az eXe az eLearning XHTML editor rövidítése, amely egy szerzői környezet főleg azon tanárok és oktatók számára, akik webes tananyagot szeretnének készíteni, de nem rendelkeznek HTML ismeretekkel a weboldalkészítéshez. Az eXe egy könnyen használható eszközt ad a kezünkbe, amely lehetővé teszi professzionális megjelenésű elektronikus tananyagok készítését. Az eXe úgynevezett WYSIWYG (what you see is what you get) szerkesztő, mert a tartalmat szerkesztési időben úgy látjuk, ahogy az a böngészőben meg fog jelenni. Az eXe elérhető Windows Xp vagy Vista, Mac OS X és Linux operációs rendszereken. Windows alatt elérhető telepíthető és úgynevezett „Ready to Run” verzió, ez utóbbi azért hasznos, mert nincs szükség telepítésre a használathoz (ahol a telepítés esetleg le lenne tiltva), egyetlen egy fájlból áll, akár pendrive-ról is futtathatjuk.

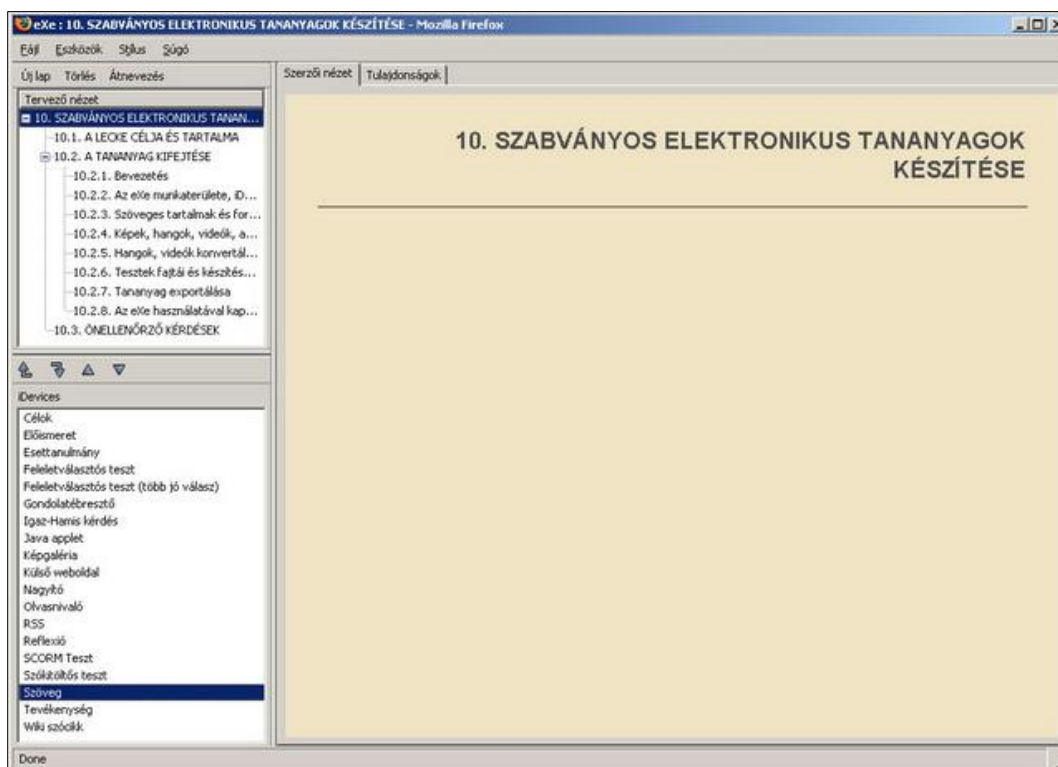
9.13 AZ eXE MUNKATERÜLETE, iDEVICE ESZKÖZÖK

Az eXe felülete egy menüsorból, egy munkaterületből és egy állapot sorból áll. A menüsorban található a „Fájl” menü, itt van lehetőség eXe állomány megnyitására (az eXe állományok elp kiterjesztéssel rendelkeznek), láthatjuk azokat a projekteket, melyekkel legutóbb dolgoztunk, itt van lehetőség az elkészült tananyag mentésére, exportálására és az aktuális állománynak egy másikkal való bővítésére.

Az „Eszközök” menü alatt található az „iDevice szerkesztő”, ezzel lehetőségünk van saját, felhasználható eszköz létrehozására, bár az előre beépített iDevice eszközök között szinte az összes olyan megtalálható, amire szükségünk lehet a tananyag elkészítéséhez. A „Beállítások”-ban csak a program nyelvét állíthatjuk be, illetve a „Képernyő frissítése” opciót akkor kell használni, ha úgy tűnik, hogy lefagyott a program.

A „Stílus” alatt előre beépített tananyagstílusok közül választhatunk, amelyek a tananyag összes oldalán érvényben lesznek. Amennyiben rendelkezünk CSS (Cascading Style Sheet) ismeretekkel, saját stílust is készíthetünk a tananyagunkhoz. A saját stíluslapjainkat tartalmazó mappát a c:\Program Files\exe\style könyvtárba kell bemásolni (Windows Xp esetén az eXe telepítendő változatát használva). Ilyenkor az eXe-t újraindítva a stílusok között már választhatjuk a saját stílusunkat.

Az eXe munkaterülete 2 részből áll, van egy oldalsáv és a szerzői (szerkesztői) rész. Az oldalsávban található az ún. „Tervező nézet” és az iDevice eszközlista. A tervező nézetben kell kialakítani a tananyag szerkezetét (fászerkezet). A „Kezdőoldal” elnevezésű oldal jelenti a gyökéroldalt, ez alá hozzuk létre a többi oldalt. Az „Új lap” gombbal a kiválasztott oldal alá lehet új gyermekoldalt létrehozni. A „Törlés”-sel értelem szerűen a kiválasztott oldalt tudjuk törölni, az „Átnevezés”-re kattintva (vagy az elemre duplán klikkelve) pedig új címet adhatunk neki. Az egyes oldalakra jobb egérgombbal kattintva választhatjuk a „Csomag beszúrása” és a „Kicsomagolás” opciókat. A beszúrással az adott oldal alá tudjuk egy eXe állomány (elp) tartalmát berakni, míg a kicsomagolással a kiválasztott oldalt és a hozzá tartozó aloldalakat tudjuk egy elp állományba menteni. A beszúrással akkor lehet hasznos, ha többen is dolgoznak a tananyag különböző részein, és a végén a részeket egyesíteni akarják. A tervező nézethez tartozik még az előreléptető/hátraléptető és a fel/le mozgató gombok. Az előre és hátraléptető gombokkal tudjuk a kiválasztott oldalt a fászerkezetben egy szinttel fentebb vagy lentebb rakni, a fel/le mozgató gombokkal az oldalak sorrendjét tudjuk változtatni.



165. kép Az eXe munkaterülete

A projekttel kapcsolatos tulajdonságokat a szerzői rész tetején, a „Tulajdonságok” fül alatt állíthatjuk be. A beállítható tulajdonságokat Csomag, Metaadat és Exportálás részekre bontották. A csomag rész alatt a projekttel kapcsolatos általános információkat adhatjuk meg, a projekt címét, a tananyag élőfejének háttérét, a szerzőt, a licenc típusát, illetve a „Tartalomjegyzék” rész alatt megadhatjuk, hogy a tervező nézetben az egyes szinteken mik legyenek az oldalak alapértelmezett nevei. A metaadat fül alatt olyan információkat adhatunk meg, amelyek egy későbbi keresésnél lehetnek hasznosak az LMS-ben. Ha a metaadat mezői nincsenek kitöltve, akkor a csomag fülön megadott projektcím, szerző és leírás adatokat használja metaadatként, ha a csomag címét sem adtuk meg, akkor a fájl nevét használja. Az Exportálás fülön azt adhatjuk meg, hogy a SCORM csomagban az egyes oldalakhoz hozzáadja-e az Előző/Következő hivatkozást.

Az oldalsáv alsó részén található az iDevice eszközlista, ezeket használhatjuk a tananyagtartalom elkészítéséhez. A választható eszközök a következők:

- Célok: a célok írják le, hogy a tanulási folyamat végére mire lesz képes a tanuló.
- Előismeret: azt az előzetes tudást határozza meg, amellyel a tanulónak rendelkeznie kell az új anyag elsajátításához.
- Esettanulmány: az esettanulmány egy olyan történet, amely oktatási üzenetet közvetít. Használható egy valós helyzet bemutatására, ahol a tanuló a saját tudását és tapasztalatát használhatja fel.

- Java applet: Java alkalmazásokat helyezhetünk el a tananyagban. Az applet típusánál választhatjuk a GeoGebra-t (geometriai segédsoftver), amellyel lehetőség van GeoGebra-s állományok használatára az anyagban.
- Képgaléria: egy galériába több képet tölthetünk és címkézhetünk.
- Külső weboldal: lehetővé teszi egy külső weboldal beágyazását a tananyagba. Az így beágyazott weboldal mindig az aktuális állapotot tükrözi, nem a berakás időpontjában lévő állapotot.
- Nagyító: egy kép részeinek nagyobb méretben való megtekintését teszi lehetővé, hasznos lehet térképeknél.
- Olvasnivaló: lehetővé teszi, hogy olvasnivalóval bővítsük ki a tananyagot, olvasásra ösztönözve a tanulót.
- RSS: lehetővé teszi RSS hírforrásból származó tartalom beágyazását a tananyagba, viszont ez az eszköz nem tükrözi az RSS aktuális állapotát, úgy mint a külső weboldal eszköz.
- Reflexió: egy kérdést tesz fel a tanulónak, amin gondolkodnia kell, majd láthatja az útmutatást.
- Szöveg: ezt használjuk a legtöbbször, a tananyag lényegi részét a szöveg eszköz segítségével jelenítjük meg a tananyagban. Ezt használjuk akkor is, ha valamilyen médiaelemet (kép, hang, videó, animáció) szeretnénk berakni az anyagba.
- Tevékenység: egy feladatot vagy feladatcsoportot írhatunk le a segítségével, melyet a tanulónak meg kell oldania.
- Wiki szócikk: egy Wiki szócikket jeleníthetünk meg segítségével a tananyagban.
- Feleletválasztós teszt (egy jó válasz, több jó válasz), Igaz-Hamis kérdés, SCORM Teszt, Szókitöltős teszt: lehetőség van a tanuló tudásának ellenőrzésére (egy külön fejezetben ezek ismertetésre kerülnek).


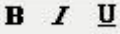
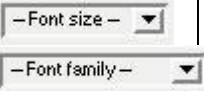



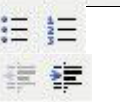

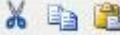













Az előbbi eszközök közül bármelyikre kattintva, az a tervező nézetben kiválasztott oldalon fog megjelenni. Egy oldalhoz természetesen több eszközt is hozzá lehet adni. Minden eszközhöz tartozik egy vezérlő ikonsor, amely a szerzői részben, az eszköz alatt látható. Ezek működése minden eszköznél megegyezik. A „Rendben” ikonnal tudjuk menteni az eszköz tartalmát, a „Visszavonás”-sal tudjuk visszaállítani az eszköz korábbi állapotát, ha esetleg módosítottuk volna, a „Törlés”-sel tudjuk törölni az eszközt az oldalról. Amennyiben több eszköz is szerepel egy oldalon, azok sorrendjét tudjuk változtatni a Fel/Le nyilakkal, illetve ha rossz oldalra raktuk az adott eszközt, akkor az „Áthelyezés” listából kiválasztva egy oldalt, átrakhatjuk azt. Miután az eszköz tartalmát mentettük, utólag is lehetséges a módosítás, ilyenkor az eszköz alatti „Szerkesztés” ikonra kell kattintani, vagy duplán klikkelünk az eszköz tartalmára.

9.14 SZÖVEGES TARTALMAK ÉS FORMÁZÁSUK, HIVATKOZÁSOK, CSATOLMÁNYOK BEILLESZTÉSE

A szöveg eszköz lesz az, amellyel a legtöbbet fogunk dolgozni. Ezt az eszközt célszerű először megismerni, ugyanis ezen eszköz formázási lehetőségei szerepelnek a többi esz-

köznél is. Az eXe-ben a szövegek formázása nagyon hasonló a szövegszerkesztőkben megszokott formázással. A következő lehetőségek állnak rendelkezésünkre:

3. táblázat: Szövegek formázása az eXe-ben

	törli a szerkesztőmező tartalmát
	betűstílus beállítása: félkövér, dőlt, aláhúzott
	betűméret és betűtípus választása
	betűszín és kitöltőszín beállítása
	alsó, felső index
	igazítások: balra, középre, jobbra, sorkizárt
	felsorolás és számozás, behúzás csökkentése és növelése
	horgony létrehozása, a tananyag horgonnyal megjelölt részei linkek céljaként használhatók
	vágólappal kapcsolatos műveletek: kivágás, másolás, beillesztés
	vágólapon lévő szöveg beillesztése egyszerű szöveggént, illetve Word-ből másolt szöveg beillesztése. Amennyiben Word-ből másolunk be szöveget, mindenképpen ezt a fajta beillesztési módot választjuk.
	kép beillesztése
	médiaállomány beillesztése: hang, videó, animáció
	matematikai formulák, képletek beillesztése MimeTeX formában
	vízszintes elválasztó vonal beillesztése
	táblázatok beszúrása
	táblázat sor- és cellatulajdonságainak beállítása
	sor beszúrása (fölé, alá) és törlése
	oszlop beszúrása (elé, mögé) és törlése
	cella felosztása és cellák egyesítése
	hivatkozás beszúrása, hivatkozás eltávolítása
	műveletek visszavonása, újra alkalmazása
	szimbólum beszúrása, a szövegmező HTML kódjának megtekintése, a kijelölt szövegrészről a formázás eltávolítása

Hivatkozások beillesztésére bármely olyan iDevice eszközben van lehetőség, melynek van szövegszerkesztő felülete. Kétféle hivatkozást különböztetünk meg eXe-ben, a navigációs hivatkozásokat és a csatolt dokumentumhivatkozásokat. A navigációs linkek vagy egy külső oldalra, vagy egy belső horgony által jelölt tartalomhoz visznek. A belső horgonyok vagy a tervező nézetben szereplő oldalainkra mutatnak vagy az egyik oldalon általunk létrehozott horgonynál lévő tartalomra. Nagyon fontos, hogy a belső horgonyokhoz való ugrás csak weboldalként történő exportálás esetén engedélyezett, egyéb esetben (pl. SCORM) nem fog működni. A csatolt dokumentumhivatkozás egy dokumentumra mutat, amely lehet egy webkiszolgálón vagy lehet egy, a gépünkről beágyazott állomány.

Hivatkozás beszúrásához jelöljük ki az átalakítandó szövegrészt, majd kattintsunk az Insert/edit link gombra. A megjelenő ablakban a Link URL részbe kell írunk a hivatkozás címét, ha külső weboldalra vagy egy webkiszolgálón lévő dokumentumra szeretnénk hivatkozni. Ha csatolt dokumentumhivatkozást szeretnénk készíteni beágyazott dokumentummal, akkor tallózás (Browse) gombra kattintva választhatjuk ki az állományt. Ebben az esetben ez az állomány szerepelni fog az exportált anyagban is. Amennyiben belső navigációs hivatkozást szeretnénk készíteni, pl. a tananyag egy másik oldalára, azt az Anchors listából kiválasztva tehetjük meg. Ebben a listában szerepelni fog az aktuális oldalunk tetejére való ugrás lehetősége (auto_top), a tervező nézetben lévő oldalak horgonyai illetve a saját horgonyaink (ha készítettünk). Ebből a listából egyet kiválasztva a horgony azonosítója meg fog jelenni a Link URL részben is, ezen ne módosítsunk. A Target részben adhatjuk meg, hogy a hivatkozás az aktuális böngészőablakban (Open in this window) vagy új ablakban (_blank) nyíljon meg. A Title-nél megadhatjuk azt a szöveget, amely megjelenik, ha az egér a hivatkozás felett van.

Amennyiben egyedi CSS osztályt és ezzel megjelenést szeretnénk adni a hivatkozásnak, azt a Class részben választhatjuk ki. Hogy ez a dolog működjön, egyrészt készítenünk kell egy saját stíluscsomagot (de átírhatjuk az eXe-be beépített stílusokat is), annak a „content.css” állományában szerepeltetni kell az egyedi osztályunkat, és az eXe könyvtárában a „scripts\tinymce\jscripts\tiny_mce\themes\advanced\css\editor_content.css” állományba is be kell rakni ugyanezt az osztályt, ez teszi lehetővé, hogy a szerkesztőablakban a Class listában szerepeljen az osztály.

A Popup fülön Javascript kódot írhatunk a hivatkozáshoz. Ha végeztünk a beállításokkal, kattintsunk az Insert-re. A hivatkozás beállításainak módosításához jelöljük ki a hivatkozást, majd kattintsunk az Insert/edit link-re. A hivatkozás eltávolításához jelöljük ki a hivatkozást, majd kattintsunk az Unlink gombra.

9.15 KÉPEK, HANGOK, VIDEÓK, ANIMÁCIÓK BEILLESZTÉSE A TANANYAGBA

Kép beszúrására minden olyan iDevice eszközknél van lehetőség, ahol van szövegszerkesztő felület, ilyenkor a kép beszúrása (Insert/edit image) ikont használjuk. Az eXe-ben jpg, jpeg, gif vagy png képeket használhatunk, beillesztésnél két lehetőségünk van:

1. Egy hivatkozást használunk egy olyan képre, amely egy webkiszolgálón van. Ebben az esetben a kép hivatkozását kell bemásolni az Image URL mezőbe, majd ha Entert ütünk, vagy a következő mezőre ugrunk, akkor a Preview ablakban megjelenik a kép. Ennek a módszernek az előnye, hogy az eXe projekt és az exportált tananyag mérete kisebb lesz, mert a képet nem rakja bele a projektállományba és az exportált anyagba, viszont a kép megjelenítéséhez hálózati kapcsolat szükséges.

2. A saját gépünkről ágyazunk be egy képállományt, ilyenkor az Image URL utáni Browse (tallózás) gombot használjuk a kép kiválasztására. Azt az elérési utat, amit ezután az Image URL-ben látunk, ne módosítsuk. Ennek a módszernek az előnye, hogy nem igényel a képmegjelenítés hálózati kapcsolatot, mert a projektállományba és az exportált tananyagba is berakja a képet.

Az Image description mezőbe írhatunk a képről egy rövid leírást (ez lényegében a kép HTML alt attribútumának értéke), ez akkor jelenik meg, ha valami miatt a képet nem tudja megjeleníteni a böngésző, a Title-ben lévő szöveg pedig akkor jelenik meg, ha az egér a kép felett van. A Dimensions részben a képméretet láthatjuk, melyet automatikusan felismer a program. Ezt megváltoztathatjuk, a Constrain proportions bejelölésével a méretezés során a képarány nem fog változni. A kép mérete ilyenkor valójában nem változik, csak a megjelenítés során használt hely méretét változtatjuk, ami legtöbbször a képminőséget is rontja. Az eredeti képméretet úgy tudjuk visszaállítani, hogy a Dimensions mezők értékeit kitöröljük.

Az Appearance fülön egyéb speciális beállításokat tehetünk meg. Beállíthatjuk a kép elrendezését az Alignment alatt, itt 9 lehetőség van, az első 7 a kép adott soron belüli függőleges igazítását módosítja, a Left-et választva a kép balra fog igazodni, az utána lévő szöveg pedig a kép jobb oldalán fog körbefutni, a Right-ot választva pedig a bal oldalán. A Vertical space-nél megadhatjuk, hogy a kép alatt illetve felett hány pixel térköz legyen, a Horizontal space-nél a vízszintes térközt adhatjuk meg. A Border alatt megadhatjuk pixelben, hogy a kép körül milyen vastag keret legyen.

A Class részben egyedi CSS osztályt társíthatunk a képhez pontosan úgy, ahogy arról a hivatkozásoknál is már volt szó. A Style részben pedig közvetlenül megadhatjuk a képhez a CSS formázást.

Ha készen vagyunk, kattintsunk az Insert gombra, és a szerkesztőfelületen megjelenik a kép. Az előbbi beállítások módosításához a kattintsunk a képre jobb egérgombbal, és válasszuk az Image properties ablakot.

Bármely szövegszerkesztő felület esetén nem csak képet, hanem hangot, videót és animációt is beszúrhatunk. Ehhez válasszuk az Insert/edit embedded media ikont. A megjelenő ablakban tudunk választani médiatípust (Type). A médiatípusokhoz tartozó kiterjesztések a következők lehetnek:

- ShockWave Flash: swf kiterjesztésű állományok, Flash Player plugin szükséges a lejátszásukhoz.
- Quicktime: mov, qt, mpg, mpeg, mp3, mp4 kiterjesztésű állományok, Quicktime Player plugin-re van szükség.
- Windows Media: avi, wmv, wm, asf vagy asx állományok, Windows Media Player plugin szükséges hozzá.
- Real Media (audio): rm, ra, ram állományok, Real Media plugin-re van szükség.
- MP3: mp3 állományok, Flash Player plugin szükséges.
- FLV: flv állományok, Flash Player plugin szükséges.

Fontos, hogy a médiatípusok használatához legyen elérhető plugin a Firefox-ban, hiszen az eXe-vel való munka során Firefox-ot használunk. Arra is gondolni kell, hogy azo-

kon a gépeken is legyenek elérhetőek ezek a pluginek, ahol meg fogják jeleníteni az exportált tartalmat, ezért célszerű azt választani, amely a legtöbb gépen elérhető. Animációk beillesztéséhez a ShockWave Flash, hangokhoz az MP3, videók beillesztéséhez pedig az FLV-t szokták alkalmazni, mert ezekhez csak Flash Player szükséges, és ez a plugin a legtöbb gépen elérhető. Ennek annyi a hátránya, hogy ha nem ilyen formában (MP3 vagy FLV) van a médiaállományunk, akkor át kell konvertálnunk.

Miután kiválasztottuk a megfelelő típust, kitallózzuk az állományt. A méretet az animációk és videók esetén be kell írunk, nem ismeri fel automatikusan, mint a képeknél. Ha beírtuk a méretet, és utána kipipáljuk a Constrain proportions opciót, akkor az ezután beírt méretek esetén meg fogja tartani az arányt, a korábban beírt méretet alapul véve.

Minden egyes médiatípushoz tartoznak az Advanced fülön különféle beállítási lehetőségek. Az animációk esetén az Auto play fontos, ugyanis ha az animáció nem indul el automatikusan, akkor ezt az opciót be kell jelölni. A Loop bejelölésével az animáció a lejátszás végén újra és újra el fog indulni.

Az MP3 és FLV állományokhoz az eXe tartalmaz egy beépített lejátszó keretet, az MP3 állományoknál a méretet nem kell változtatni, mert az ott szereplő értékek a lejátszó keret méretei.

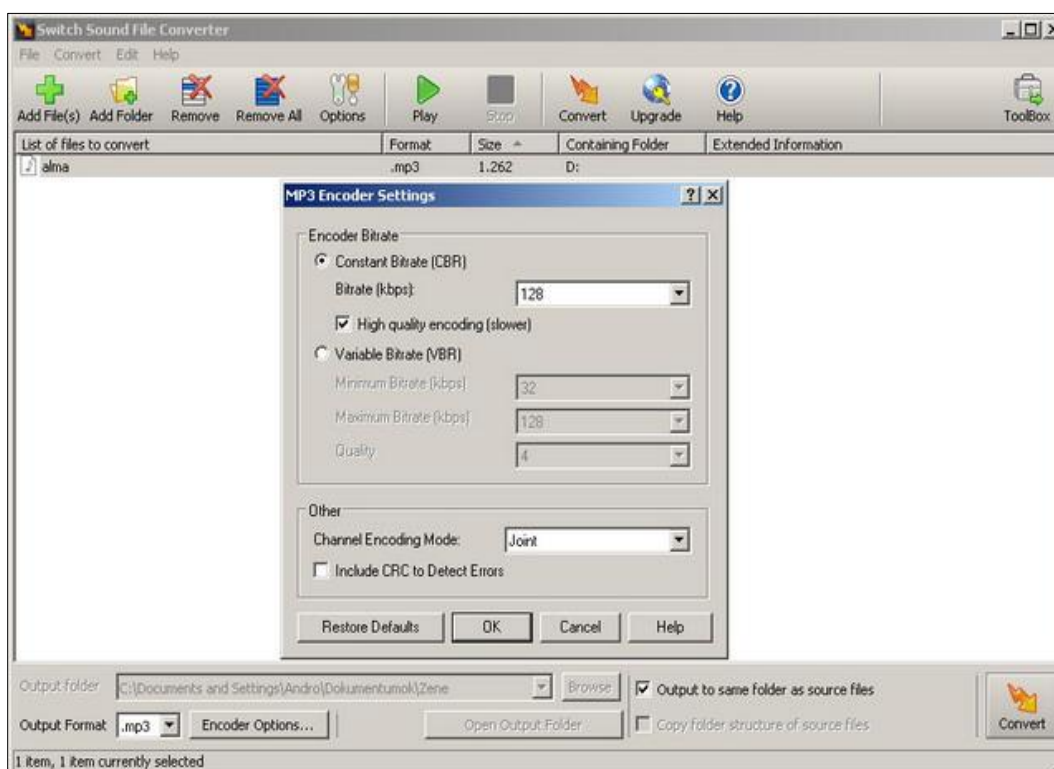
Az FLV állományok beszurása után azokat a szerkesztőfelületen többnyire nem lehet megtekinteni és lejátszani, de az exportálás után működni fognak.

9.16 HANGOK, VIDEÓK KONVERTÁLÁSA A MEGFELELŐ FORMÁTUMBA

A hangokat tehát célszerű MP3, a videókat FLV formátumra alakítani, és úgy berakni az eXe-be. Ehhez sokféle program áll rendelkezésre, akár fizetős (shareware) akár ingyenes (freeware) verziókban gondolkodunk.

A hangok konvertálásához az ingyenes programok között egy jól használható megoldás a SwitchSound File Converter⁷³, amely képes a legtöbb ismert formátum (wav, mp3, wma, ogg, flac) között konverziót végezni. Telepítés és indítás után egy egyszerű felületet fogad, amely egy menüsorból, eszköztárból, listaablakból és a konverziós opciókat tartalmazó részből épül fel.

⁷³ *Switch Audio File Converter Software*. URL: <http://www.nch.com.au/switch/> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

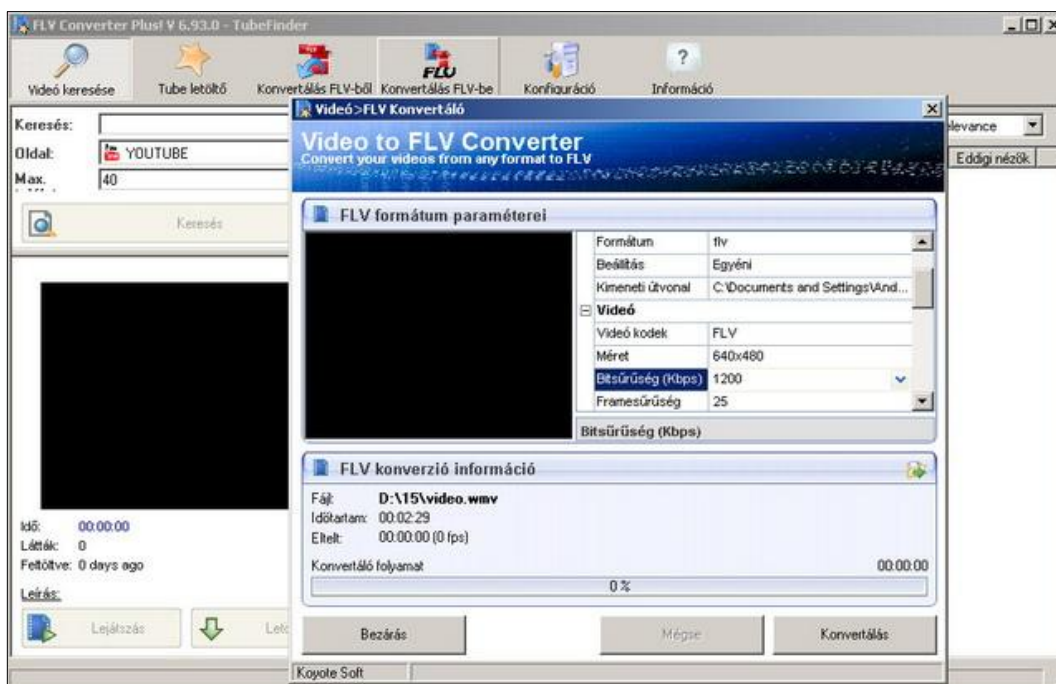


166. kép A Switch Sound felülete

Az Add File vagy az Add Folder ikonra kattintva a listaablakhoz adhatunk hangfájlokat vagy egy mappa összes hangállományát. A listaablakban lévő állományok lesznek konvertálva. Alul állítsuk be, hogy hova kerüljenek a konvertált állományok (Save to folder), a konvertálás formátumát (Output Format), illetve a konvertálás jellemzőit (Encoder Options). Ha mindezekkel készen vagyunk, kattintsunk a Convert gombra, és el is kezdődik a konvertálás. Az MP3-ra való konvertálás beállításainál választhatunk állandó bitrátát (CBR), amikor a hangfájlunk végig ugyanazzal a bitrátával lesz konvertálva, vagy választhatunk változó bitrátát (VBR), amikor meg kell adni egy minimum és egy maximum értéket, és ezen értékek között fog változni a bitráta. Megadhatjuk még, hogy a hangállományunk sztereo vagy mono legyen. A beszédet tartalmazó hang konvertálásához elég a 96-128 kbit, a zenét tartalmazó hangoknál célszerű legalább 192 kbit-et választani.

A videók FLV-be konvertálásához az egyik legjobb megoldás, ha rendelkezünk a Flash 8-as (Macromedia Flash, 2007-től Adobe Flash) vagy valamely újabb változatával, és használjuk a beépített Flash Video Encoder-t, bár ez sajnos a fizetős lehetőségek közé tartozik. Az ingyenes megoldások közül jól használható a Free FLV Converter⁷⁴.

⁷⁴ Free FLV Converter. URL: <http://www.koyotesoft.com/> (Letöltés: 2011. 05. 18.)



167. kép A Free FLV Converter felülete

A program mindkét irányba lehetőséget ad a konverzióra, tehát FLV-be, illetve FLV-ből egyéb formátumokra is konvertálhatunk, továbbá különböző videómegosztó oldalakról (pl. Youtube) is tudunk letölteni a segítségével. Az FLV-be való konvertáláshoz kattintunk a Konvertálás FLV-be gombra, majd a megjelenő ablakban állítjuk be a paramétereket, egyrészt a kimeneti útvonalat, hogy hova mentse a konvertált állományt, az FLV méretét, a konvertálandó állománytól nagyobb méretet nem célszerű beállítani, ha szeretnénk jó minőségű konverziót, akkor legalább 1200-as bitsűrűséget válasszunk, a hangminőséget az előző részben leírtak alapján állítjuk be. Persze ilyenkor azt is meg kell fontolni, hogy ha interneten szeretnénk publikálni a tananyagot, milyen sávszélesség áll a célközönség rendelkezésére.

9.17 TESZTEK FAJTÁI ÉS KÉSZÍTÉSÜK AZ ELEKTRONIKUS TANANYAGHOZ

Az eXe lehetőséget ad a tananyaghoz gyakorló tesztek készítésére is. Ezekkel a tanuló saját maga mérheti fel a tudását tájékoztató jelleggel, az eredmények nem kerülnek rögzítésre még akkor sem, ha a tananyagot scorm csomagként exportáltuk és LMS rendszerben használjuk. Összesen ötféle teszt érhető el: Feleletválasztós teszt, Feleletválasztós teszt (több jó válasz), Igaz-hamis kérdés, SCORM teszt, Szókitöltés teszt.

A feleletválasztós tesztnél csak egy helyes válasz van. Meg kell adnunk a kérdés szövegét, de képeket és egyéb médiaelemeket is beszúrhatunk hozzá. Megadhatjuk az útmutatót (ez opcionális), amelyet akkor láthatunk, ha a kérdés szövege alatti kis ikonra kattintunk. Utána következnek a beállítás/visszajelzés párok, ezek együtt alkotnak egy választási lehetőséget és reflexiót. Maga a beállítás az adott választási lehetőség, a visszajelzés (ez opcio-

nális) pedig az a tartalom, amely akkor jelenik meg, ha ezt a lehetőséget választjuk. A visszajelzésnél magyarázatot adhatunk a tanulónak, hogy miért jó vagy éppen nem jó az adott válasz. Új beállítás/visszajelzés lehetőséget az Új opció hozzáadása gombbal adhatunk a kérdéshez. Ha hozzáadtuk a kérdéshez az összes válaszlehetőséget, a helyes választ a beállítás melletti rádiógombbal jelöljük meg, egyet kötelező megjelölni. Ha a válaszlehetőségeknél a visszajelzéshez semmit nem írtunk, akkor a megjelölt helyes válasz alapján kapjuk majd a Helyes vagy a Rossz válasz feliratot. Az Új kérdés hozzáadása gombbal egy új feleletválasztós tesztet adhatunk ehhez a blokkhoz. Egy pár teszt esetén célszerű azokat egy blokkba rakni, sok teszt esetén viszont az iDevice eszközlístában célszerű mindig egy új tesztet hozzáadni, mert egy blokkon belüli sok tesztkérdés nagyon be tudja lassítani az eXe-t.

A több jó válaszos teszt annyiban különbözik, hogy itt a beállítások jobb oldalán több választ is helyesként meg lehet jelölni, illetve nincs minden válaszlehetőséghez visszajelzés, hanem csak egy van, amely az egész kérdésre vonatkozik.

Az igaz-hamis kérdés esetén egy eldöntendő kérdésre adhatunk igaz vagy hamis választ. Szintén megadhatunk utasítást, magát a kérdést, be kell jelölnünk, hogy az állítás igaz vagy hamis, továbbá megadhatunk visszajelzést és útmutatót.

A SCORM tesztnél több egy jó válaszos tesztkérdést rakhatunk egy blokkba, amelyekre a tanulónak meg kell adni a válaszokat, és a végén egy összesített értékelést kap százalékban. Megadhatjuk százalékban a teszt elfogadásának szintjét, bár ennek semmi következménye nincsen.

A szókitöltős teszt esetén adott egy szöveg, melyből elrejtünk szavakat, és a tanulónak ezeket kell begépelnie. Megadhatunk egy utasítást (magyarázatként), és a szöveget, amiből el akarunk rejteni szavakat. Egy szó elrejtéséhez (vagy megjelenítéséhez) ki kell jelölni azt, majd a Szó elrejtése/megjelenítése gombra kattintani. Az elrejtett szót aláhúzással jelzi szerkesztés közben a program. Megadhatunk még 3 plusz opciót, az egyik a pontos értékelés, melyet bejelölve a program csak a pontosan egyező szót fogadja el, a másik a kis/nagybetűs írásmód különböző, ilyenkor különbséget tesz kis és nagybetűk között, illetve az azonnali értékelés, amely már gépelés közben jelzi, hogy helyes-e a válasz.

9.18 TANANYAG EXPORTÁLÁSA

Az eXe-ből a tananyagot exportálhatjuk SCORM 1.2-es csomagként, IMS tartalom-csomagként, weboldalként, szöveges fájlként és iPod Notes formában.

A SCORM exportálás során egy zip állományt kapunk, amely tartalmazza a tananyaghoz tartozó összes állományt, képeket, médiaelemeket és egyéb, az LMS számára szükséges fájlokat.

A weboldalként való exportálás akkor hasznos, ha nem LMS rendszerben szeretnénk publikálni az elektronikus tananyagot. A weboldalként való exportálásnál választhatjuk a „Könyvtárba rendezve” és a „Zip állomány” opciókat, előbbinél egy könyvtárba rakja az összes állományt, és az „index.html”-t megnyitva a böngészőben tudjuk megnézni a tananyagot, a zip-nél egy tömörített állományba rakja az állományokat. Hasznos lehet még az exportálásnál az „Egyetlen oldal” lehetőség, ilyenkor egy összefüggő XHTML oldalon, menüstruktúra nélkül kapjuk meg a tartalmat, ez nyomtatásnál lehet jó megoldás.

Lehetőség van még „Szöveges fájlként” is exportálni, ebben az esetben egy txt állományban formázás nélkül kapjuk meg az eXe állomány szöveges tartalmát.

9.19 AZ E_{XE} HASZNÁLATÁVAL KAPCSOLATOS TRÜKKÖK, LEHETŐSÉGEK

Némely esetben szükség lehet rá, hogy YouTube videókat helyezünk el a tananyagban. Ebben az esetben szükség van az adott YouTube videó URL-jére. Ezt vagy a böngésző címsorából, vagy a videó alatt a „Megosztás” gombra kattintva megjelenő ablakból másolhatjuk ki. A videó beillesztéséhez kattintsunk az eXe szöveg egységén belül a média beszúrása (Insert media) ikonra. A megjelenő ablakban a Type alatt nem fontos kiválasztani médiatípust, automatikusan SWF típusnak fogja felismerni a program. A linket egyszerűen csak berakjuk a File/URL mezőbe, majd egy Entert ütve megjelenik a videó az ablakban, a hozzá tartozó lejátszó kerettel, és a méretet is felismerve. Ezek után már csak az Insert-re kell kattintani, és be is rakja a videót a szerkesztőfelületre.

Amennyiben ppt vagy pdf dokumentumokat szeretnénk a tananyagunkban közzétenni, használhatjuk a Scribd⁷⁵ oldalt, mely alkalmas arra, hogy ppt és pdf dokumentumokat feltöltsünk, és azokat egy lejátszó keretben megnézzük. Lehetőség van arra, hogy ezeket a dokumentumokat a lejátszó kerettel együtt beágyazzuk az eXe tananyagba. A Scribd oldalon egy tetszőleges dokumentumot kiválasztva az oldalsávban kattintsunk az „Embed” linkre, majd a megjelenő ablakban a „Standard HTML” felirat alatti sávban lévő HTML kódra lesz szükségünk. Menjünk az eXe szöveg egységébe, és válasszuk a HTML ikont, majd rakjuk be a vágólapon lévő HTML kódot és kattintsunk az Update-re, ezután a szerkesztőfelületen meg fog jelenni a dokumentum.

Weboldalként történő exportálás esetén lehetőség van arra, hogy belső hivatkozásokat helyezünk el a tananyagban. Ilyen belső hivatkozásokat az eXe automatikusan generál a tervező nézetben kialakított menüpontokhoz, ezeket használhatjuk a link készítésénél megjelenő ablakban az „Anchors” (horgonyok) listánál. Ahhoz, hogy a tananyag egy általunk megjelölt helyére tudjunk ugrani egy link segítségével, létre kell hozni az adott helyen egy horgonyt. Álljunk a szöveg egységen belül arra a helyre, ahova ugrani szeretnénk, és itt válasszuk a horgony ikont (Insert/edit anchor), majd adjunk egy egyedi nevet a horgonynak és kattintsunk az Insert-re. A horgony jel csak a szerkesztőfelületen fog látszódni. Hogy ehhez a horgonyhoz linket tudjunk készíteni, előbb a szöveg egységet mentsük el a zöld pipára kattintva, hogy a horgony bekerüljön a választható listába. Ezután válasszuk újra szerkesztésre a szöveg egységet, és ilyenkor már az Anchors listában a link létrehozásánál választható az általunk létrehozott horgony.

Amennyiben elektronikus tananyagok SCORM szabvány szerinti előállítására van szükségünk, az egyik legkényelmesebb megoldás az eXe eLearning editor. Vannak még alternatívák, pl. a Reload Editor⁷⁶ vagy a deltalearn SCORM Editor⁷⁷, de talán az eXe a legátláthatóbb, leggyorsabban elsajátítható szerkesztőfelület.

9.20 ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Miért van szükség a képzési módszerek megújítására?
2. Mi a különbség az e-learning és a blended-learning között?
3. Értelmezze az LMS rövidítést!

⁷⁵ Scribd. URL: <http://www.scribd.com/> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

⁷⁶ Reload editor. URL: <http://www.reload.ac.uk/new/editor.html> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

⁷⁷ SCORM editor. URL: <http://www.deltalearn.com/> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

4. Melyek a legfontosabb DC elemek?
5. Mi a szabványok alkalmazásának előnye?
6. Milyen részekből áll az eXe munkaterülete és ezek mire szolgálnak?
7. Milyen formátumú médiaelemek beszúrására van lehetőség?
8. Milyen tesztek használhatók eXe-ben?
9. Milyen formában tudjuk exportálni az elkészült tananyagot?
10. Hogyan lehet a tananyagban létrehozni belső hivatkozásokat?

9.21 AJÁNLOTT IRODALOM

E-learning 2005. Szerk. Hutter Ottó, Magyar Gábor, Mlinarics József. Budapest, Műszaki Könyvk., 2005

eXe e-Learning Editor Online Manual. URL:

http://wikieducator.org/Online_manual/Translations#Hungarian (Letöltés: 2011. 05. 18.)

Kovács Ilma: *Új út az oktatásban? A távoktatás.* 2. bőv. kiad. Budapest, Okker, 2005

10. LMS RENDSZEREK HASZNÁLATA

10.1 A LECKE CÉLJA ÉS TARTALMA

A tudás alapú társadalom, az annak kialakulásával párhuzamosan lezajló információs és kommunikációs forradalom kihívást jelent az emberek számára. Ugyanakkor jelentős hatással kell legyen a tudás tárolásán, rendszerezésén és átadásán munkálkodó szervezetek, az iskolák, könyvtárak tevékenységére is. A könyvtáros szakembereknek napjainkban már nem csak észlelniük, és megfigyelniük kell a Gutenberg galaxison túli világot. Elengedhetetlen fontosságú, hogy a nyomtatásban kódolt tudás mellett, az információs és kommunikációs technológiák fejlődése nyomán kialakult eszközöket és új módszereket is felhasználják munkájukban. Az egyik ilyen módszert, a modern távoktatást bemutató tananyagunk most következő leckéje az eLearning nélkülözhetetlen eszközét az LMS rendszert, és annak használatát mutatja be.

A következő oldalakon megismerkedhet a Moodle nevű LMS-sel, amelynek segítségével Ön is működtethet virtuális iskolát, illetve kialakíthat virtuális osztálytermet.

A leckék elolvasása után különbséget tud tenni az LMS és CMS rendszerek között, megismerkedik egy CMS legfontosabb szolgáltatásaival, és képes lesz azok használatára is. Tudni fogja, hogyan tehet közzé elektronikus tananyagokat, dokumentumokat, hogy tarthatja a kapcsolatot tanulókkal, sőt elsajátítja a tanulás eredményességét mérő eszközök alapvető használatát is.

Tartalom:

- Web-es alkalmazások
- LMS, CMS
- A Moodle és a Moodle felhasználói
- Kurzusok a Moodle-ban, kurzusok felülete, elektronikus taneszközök
- Tananyagok és tevékenységek elhelyezése
- On-line és off-line dokumentumok elkészítése, közzététele
- Szabványos elektronikus tananyagok közzététele
- Kommunikációs eszközök a Moodle-ban
- A szerzett tudás mérése, a Feladat eszköz és a Pontozási napló

10.2 WEB-ES ALKALMAZÁSOK

A számítógépek sokoldalú felhasználhatóságát az teszi lehetővé, hogy az eszköz programokkal vezérelhető. Ugyanazon a gépen tetszőleges számú program futtatható, így számtalan különböző feladat elvégzésére alkalmas. A számítógép hálózatok megjelenése és széleskörű elterjedése előtt a felhasználók csak a saját gépükre telepített programokat tudták futtatni. Amikor a felhasználó elindított egy gépére telepített programot, az betöltődött a számítógép memóriájába, és a felhasználó irányításának megfelelően működött. A program futása, vezérlése, és eredményeinek tárolása ugyanazon a helyi, lokális gépen történt.

Napjainkban arra is lehetőség nyílik, hogy a hálózatba kapcsolt saját (helyi) gépünk mellett ülve, távoli gépeken indítsunk és vezéreljünk programokat. Távoli gépekre telepített programok futtatására és vezérlésére több hálózati kommunikációs eszköz, köztük a **World Wide Web** is lehetőséget nyújt.

A web platform segítségével, távoli gépeken futtatható programokat webes alkalmazásoknak nevezzük.

Webes alkalmazást használva weblapok segítségével vezérelhetjük a távoli gépen futó programot, így a felhasználó gépén csupán **hálózati kapcsolatra**, és grafikus **böngészőre** van szükség. Minden feladat a távoli gépen zajlik. A fentieknek köszönhetően webes alkalmazást egészen **egyszerű kivitelű számítógéppel is használhatunk**. Saját gépünk lehet netbook, PDA, tablet, vagy akár okostelefon is.

A technológia további pozitív jellemzője, hogy ugyanazzal a webes alkalmazással **egyszerre többen is** dolgozhatnak. Így a felhasználók a webes alkalmazás szolgáltatásaitól függetlenül kommunikálhatnak egymással, sőt közösen is megoldhatják feladataikat.

10.3 LMS, CMS

A távoktatás alapvető feladata, egyben jellemzője is, hogy a tanár, és a tanuló térben és időben távol vannak egymástól. A tanár-tanuló interakciók zöme **aszinkron** módon történik, azaz a tanuló nem ott, és főleg nem akkor tanul, ahol, és amikor a tanár tanít. Éppen ezért van szükség olyan kommunikációs eszközökre, úgynevezett virtuális iskolákra, amelyek a tanár-tanuló, tanuló-tanuló kommunikációt biztosítják. Napjaink távoktatásában **speciális webes alkalmazások**, úgynevezett **LMS-ek** (Learning Management System => tanulást menedzselő rendszer) teszik lehetővé az oktatás távol lévő résztvevői közötti kapcsolattartást. Az LMS rendszerek úgy foghatók fel, mint a **hálózatok virtuális világában működő iskolák**.

Az LMS-ek web felületen használható alkalmazások, amelyek a távoli oktatást, és tanulást lehetővé tévő szolgáltatásokat nyújtanak felhasználók számára. Az LMS-ekké kialakítható közösségi teret virtuális iskolának nevezzük.

Az LMS-ek jellemzően valamilyen képzéssel, oktatással foglalkozó intézmény **szervezőn működő számítógépes programok** és adatbázisok, amelyek szolgáltatásait web felületen érhetik el a felhasználók.

Az LMS-ek legfontosabb szolgáltatásai a következők:

- Tárolják a virtuális iskola tanárainak és tanulóinak fontosabb adatait, és lehetővé teszik azok kezelését.
- Különböző tantárgyak számára biztosítanak virtuális tantermeket, úgynevezett kurzusokat.
- Lehetővé teszik, a tanárok és tanulók használják a kurzusokat.
- A kurzusokban különböző úgynevezett elektronikus taneszközöket biztosítanak a tanárok és tanulók munkájának támogatására. A többi között, szabványos tananyagok (pl. IMS, SCORM csomag) megjelenítésére, lejátszására alkalmas taneszközöket is rendelkezésre bocsátanak.

- Gyakran rendelkeznek tananyag elemeket tároló, úgynevezett CMS modullal (Content Management System => tartalom menedzsment rendszer). A CMS-ekben tárolt tananyagelemekből különböző tananyagok építhetők föl.
- Rendelkeznek tanulmányi rendszer modullal, amelyekkel a kurzusok képzésekbe, a képzések pedig képzési rendszerbe szervezhetők, a tanulók tevékenysége, eredményei, előmenetele pedig kurzus, képzés, és intézményi szinten tárolható, lekérdezhető, kezelhető.
- A CMS-ek (Course Management System => kurzus menedzsment rendszer, nem azonos a Content Management System => tartalom menedzsment rendszerrel) az LMS-ek egyszerűbb formái. Alkalmasak a legtöbb távoktatásban előforduló feladat megoldására, de általában nem rendelkeznek tartalom menedzsment modullal, és nincs tanulmányi rendszer moduljuk sem. Utóbbi miatt, a CMS-t használó intézményeknek, általában különálló tanulmányi rendszerre (pl. Neptun) van szükségük.

10.4 A MOODLE

A szoftverpiacon számos LMS, és CMS szerezhető be. Ezek általában kereskedelmi szoftverek, áruk pedig gyakran megfizethetetlen a magyar közoktatásban, sőt a felsőoktatásban is. Szerencsére szép számmal léteznek úgynevezett nyitott forráskódú (Open Source) rendszerek is. Ezeknek szabad fejleszthetőségük mellett egyik legfontosabb jellemzőjük, hogy felhasználásuk ingyenes.

A nyitott forráskódú CMS-ek között, az egyik legnépszerűbb, az ausztrál származású Martin Dougiamas és a köré csoportosuló fejlesztő közösség munkájaként ismert Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment).

A Moodle **kurzus alapú** szoftver. Nem rendelkezik tanulmányi rendszerrel, ezért a **CMS-ek közé soroljuk**. A program PHP nyelven íródott, adatbázis háttérét többféle adatbázis szerver (MySQL, MS SQL, Oracle, Postgres..) is biztosíthatja. Futtatásához Apache web szerverre van szükség. Használható Linux, és Windows operációs rendszert futtató számítógépen is.

10.5 A MOODLE FELHASZNÁLÓI

A CMS-ek webes alkalmazásként futnak, ezért az internet bármely gépéről elérhetők. Bár az szoftver üzemeltetői hozzájárulhatnak, hogy bárki látogassa a virtuális iskolát, általában védik rendszereiket az idegen felhasználóktól. Minden CMS a hozzá kapcsolódó adatbázisban tárolja az iskola tanulóinak, tanárainak adatait, többek között a felhasználót azonosító egyedi nevet (felhasználói név), és az ahhoz kapcsolódó jelszót. Regisztrációnak nevezzük az a folyamatot, amikor egy felhasználó adatai bekerülnek a CMS adatbázisába.

A CMS használatához a felhasználónak be kell jelentkeznie, azaz meg kell adnia felhasználói nevét, és a hozzá kapcsolódó jelszót. A bejelentkezés biztosítja, hogy csak regisztrált felhasználók jussanak be az iskolába.

10.5.1 Kontextusok

A hagyományos iskola különböző helyei más-más feladatra, tevékenységre alkalmasak. Mászt lehet csinálni az aulában, a folyosókon, a tantermekben, szertárakban. A Moodle által alkotott virtuális iskolát is különböző feladatokra alkalmas helyek alkotják. Ezeket a „he-

lyeket” **kontextusoknak** nevezzük. Minden kontextus saját kezelőfelülettel rendelkezik, azaz valamilyen formában megjelenik a felhasználó képernyőjén.

Mivel a Moodle kurzus alapú, legfőbb kontextusai az úgynevezett **kurzusok**, az egy-egy tantárgy oktatására alkalmas virtuális osztálytermek.

A kurzusok tanárai különböző, az oktatásban-tanulásban használható elektronikus taneszközöket helyezhetnek el a virtuális tanteremben. A **kurzusok elektronikus taneszközei** szintén kontextusok.

A virtuális iskola kurzusai hierarchikus rendszert alkotó **kategóriákba** sorolhatók. A **kategóriák** szintén kontextusok.

A kurzusokon kívül fontos kontextus a **site**, ami a hagyományos iskola aulájának felel meg. Ebbe a kontextusba kerül a felhasználó a bejelentkezés után.

10.5.2 Szerepkörök

A Moodle minden kontextusához **szerepkörök** kötődnek, amelyekhez felhasználók rendelhetők. A kontextus-szerepkör-felhasználó kapcsolat határozza meg, hogy egy bizonyos felhasználó milyen jogosultságokkal rendelkezik egy kontextusban, azaz milyen tevékenységeket végezhet el ott.

- **Admin**: a rendszer működéséért felelős szerep. Telepíti a rendszert, regisztrálja a felhasználókat, létrehozza a kurzusokat, szabályozza a felhasználók jogosultságait.
- **Tanár**: egy-egy kurzus irányítója, tanára. Taneszközöket helyezhet el saját kurzusában, szabályozhatja a kurzus felületét, állományokat, tananyagokat tehet közzé a kurzusban, ellenőrizheti és értékelheti a tanulók tevékenységét, kommunikálhat a tanulókkal. Szabályozhatja a kurzusban érvényes szerepköröket.
- **Nem szerkesztő tanár**: elvégezheti a tanár feladatait, de nem változtathat a kurzus felépítésén.
- **Tanuló**: használhatja azokat a kurzusokat, amelyekhez az Admin, vagy a kurzus tanára hozzárendelte őt. Elolvashatja a tananyagokat, kommunikálhat a többi tanulóval, használhatja az ellenőrző eszközöket, figyelemmel kísérheti a tanár értékelését, saját előmenetelét. A tanulói tevékenység nevesített, azaz az Admin, és a tanár, név szerint képes azt ellenőrizni.
- **Vendég**: Saját felhasználói névvel nem rendelkező, korlátozott jogú tanuló.

Minden kontextusban külön-külön meghatározható, hogy melyik felhasználó milyen szerepet tölt be. Ebből következik az is, hogy egy kurzus tanára egy másik kurzusban lehet tanuló.

10.5.3 Szerepek kiosztása

A Moodle telepítésekor automatikusan létrejön egy **admin** nevű felhasználó, aki az iskola minden kontextusában **Admin** szerepkört kap.

A többi felhasználó csupán a site kontextusban lesz automatikusan szerepkörhöz kapcsolva. A site kontextust mindenki tanulói szereppel használhatja, azaz ebben a kontextusban mindenki egyenrangú.

A további kontextusok szerepeit az **admin** határozza meg. Ő rendeli például az egyes kurzusok tanári szerepeihez a megfelelő felhasználókat.

Az admin tanulókat is hozzárendelhet a kurzusokhoz, de ezt a feladatot már a kurzusok tanárai is elvégezhetik.

Beíratásnak, beiratkozásnak nevezzük, amikor egy felhasználó valamilyen szerepet kap egy kurzusban.

A kurzusok tanárai rendelkezhetnek úgy, hogy a tanulók saját döntésük alapján is beiratkozhatnak a kurzusaikba.

10.6 KURZUSOK A MOODLE-BAN

A Moodle kurzus alapú rendszer, azaz különböző tantárgyak tanítására alkalmas virtuális tereket bocsát rendelkezésre. A kurzusok különálló kontextusok, szerepköreikhez külön-külön rendelhetők hozzá a felhasználók.

Egy kurzusba csak azok a felhasználók léphetnek be, akik hozzá vannak kapcsolva annak valamelyik szerepköréhez.

10.7 BEJELENTKEZÉS, FELÜLET, ALAPVETŐ FELHASZNÁLÓI FELADATOK

Az e-iskola webes alkalmazásként működik tehát használatához internet kapcsolattal rendelkező számítógépre és a gépre telepített grafikus böngészőre van szükség. Az iskola eléréshez „megközelítéséhez” ismernünk kell az úgynevezett URL címét, amelyet a böngésző címsorába kell begépelnünk.

10.7.1 A Moodle felülete

A Moodle iskola elérésekor a képernyőn megjelenik az iskola nyitó oldala, az úgynevezett **front page**. Ezen néhány publikus, bárki számára elérhető információ mellett mindig megtalálható a bejelentkezés helye.

Az iskola használatához be kell jelentkezünk, azaz meg kell adnunk felhasználói adatainkat.

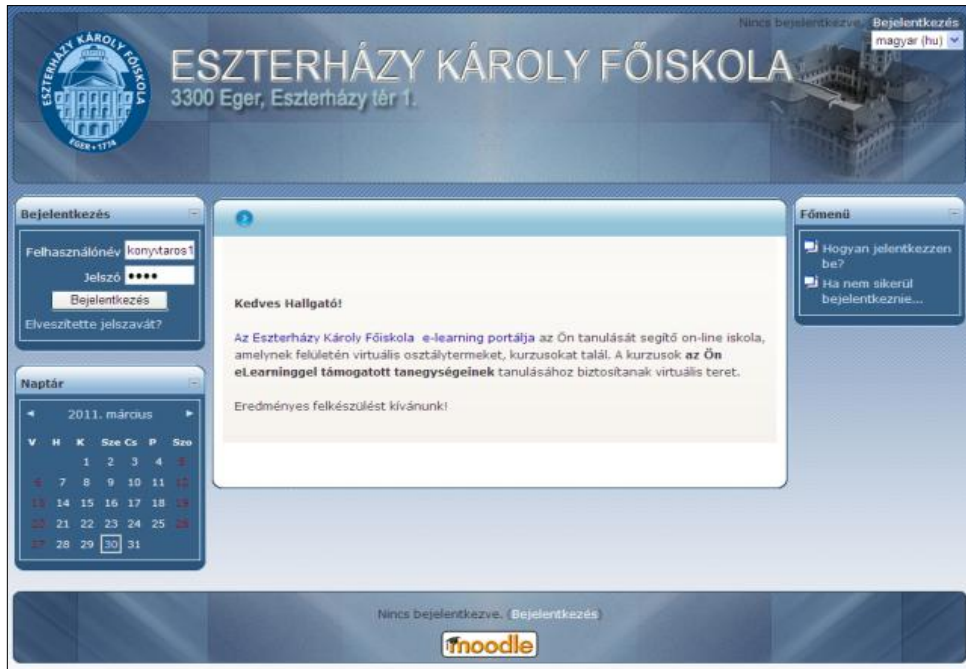
A Moodle iskola felhasználói jogosultságai, a regisztráció, és a bejelentkezés meglehetősen sokoldalúan szabályozhatók.

Az admin megengedheti, hogy a felhasználók bejelentkezés nélkül is használhassák a rendszert. A névhez kötődő tevékenységek azonban ilyenkor természetesen nem elérhetők.

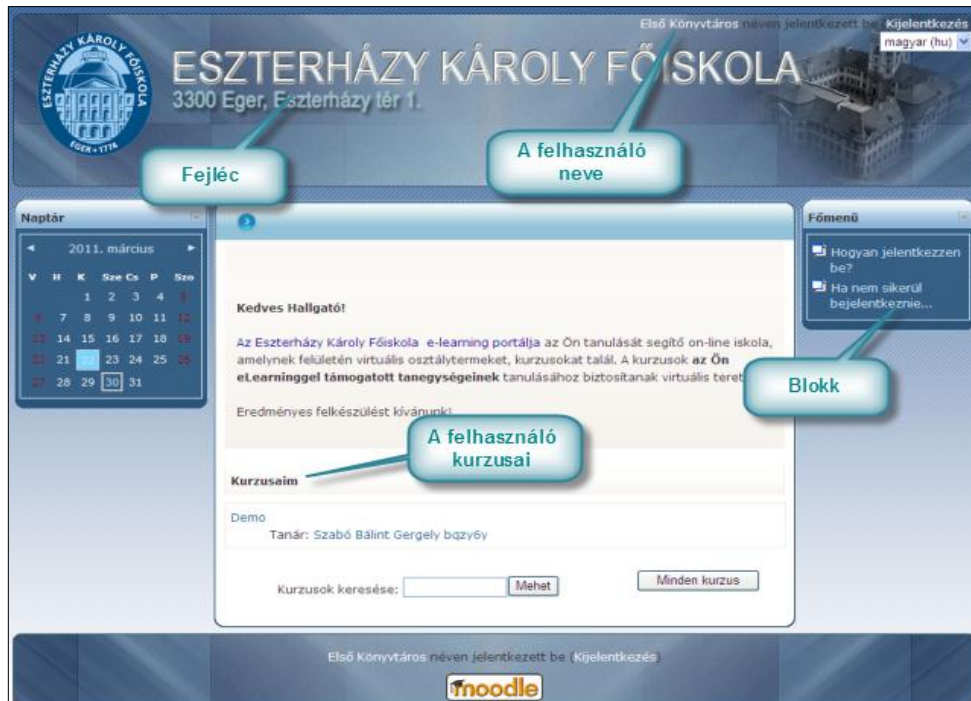
A sikeres bejelentkezés után az úgynevezett site-on találjuk magunkat. Ez a Moodle legfőbb kontextusa, amely az admin beállításaitól függően, más-más képet mutathat.

A nem adminisztrátori szerepben lévő felhasználók itt érik el és állíthatják be saját felhasználói fiókjukat, valamint innen léphetnek be kurzusaikba.

Az admin feladatai és lehetőségei eltérnek a többi felhasználóktól, akik tanulóként használják a site kontextust. Ezért bejelentkezés után az admin némileg másképp látja a felületet, mint a többiek.



168. kép A Moodle bejelentkező oldala



169. kép A site felülete

10.7.2 Műveletek a site-on

A fejléc jobb oldalán látható a **Kijelentkezés** parancs. Mindig kattintsunk ide, amikor fejezzük be a munkát!

A parancstól balra a bejelentkezett **felhasználó neve** olvasható. A képernyő középső területén megjelenő **Kurzusaim** felirat alatt azoknak a kurzusoknak az adatai jelennek meg, amelyekben a felhasználó valamilyen szereppel rendelkezik.

Ha a felhasználó egyetlen kurzushoz sincs hozzárendelve, akkor a kurzuskategóriák látszanak a site felületén.

10.7.3 Személyes adatok megváltoztatása

A Moodleban végzett felhasználói munka viszonylag ritkán végzett, de nagyon fontos eleme saját felhasználói fiókunk, vagy más néven **profilunk** beállítása. Ezt a fejléc jobb felső sarkában lévő nevünkre kattintva végezhetünk el.



170. kép Felhasználó profil

A **Profil fülön** változtathatjuk meg jelszavunkat, a **Profil szerkesztése** fül pedig szinte minden felhasználói adatunk szerkesztését lehetővé teszi.

Az **adatlapon** csillag jelzi a feltétlenül kitöltendő mezőket. Közöttük az egyik legfontosabb az E-mail cím. A Moodle erre a címre továbbítja a felhasználó számára küldött különböző üzeneteket. Ha itt rossz címet adunk meg, semmiféle értesítést nem fogunk megkapni.

10.7.4 Navigáció

A Moodle felületének fontos eleme a fejléc alatt elhelyezkedő **navigációs sáv**. A navigációs sáv hivatkozásaival léphetünk vissza a korábban látott oldalakra. A legelső névre kattintva visszalépünk a site-ra.

A navigációhoz mindig a Moodle saját hivatkozásait használjuk! Sohase mozogjunk az oldalak között a böngésző **Vissza** és **Előre** gombjaival!

171. kép *Profil szerkesztése*

10.7.5 Kurzusok kiválasztása, keresése, kurzuskategóriák

Akár tanulóként, akár tanárként használjuk a Moodle-t, tényleges munkánkat általában nem a site-on, hanem a megfelelő kurzusokban végezzük. A használni kívánt kurzus kiválasztására a site felületén van lehetőségünk, ahol megjelenik a bejelentkezett felhasználóhoz rendelt kurzusok listája. A kurzusok címén kívül, rövid leírásuk, és tanáraik neve is látható. Ha be akarunk lépni egy kurzusba, egyszerűen kattintsunk a címére.

A Moodle kurzusai kategóriákba rendezettek. A site felületén (az admin beállításainak megfelelően) a kategóriák rendszere is megjelenhet. Ez esetben kategóriáról kategóriára haladva áttekinthetjük az iskola teljes kurzuskínálatát. A kategóriákban azoknak a kurzusoknak a felsorolását is megtekinthetjük, amelyekben nem vagyunk szereplők.

A site alsó részén mindkét esetben megjelenik a **Kurzusok keresése** lehetőség. A **Keresés** gombra kattintva azokat a kurzusokat listázza a Moodle, amelyek nevében szerepelnek az itt beírt szavak.

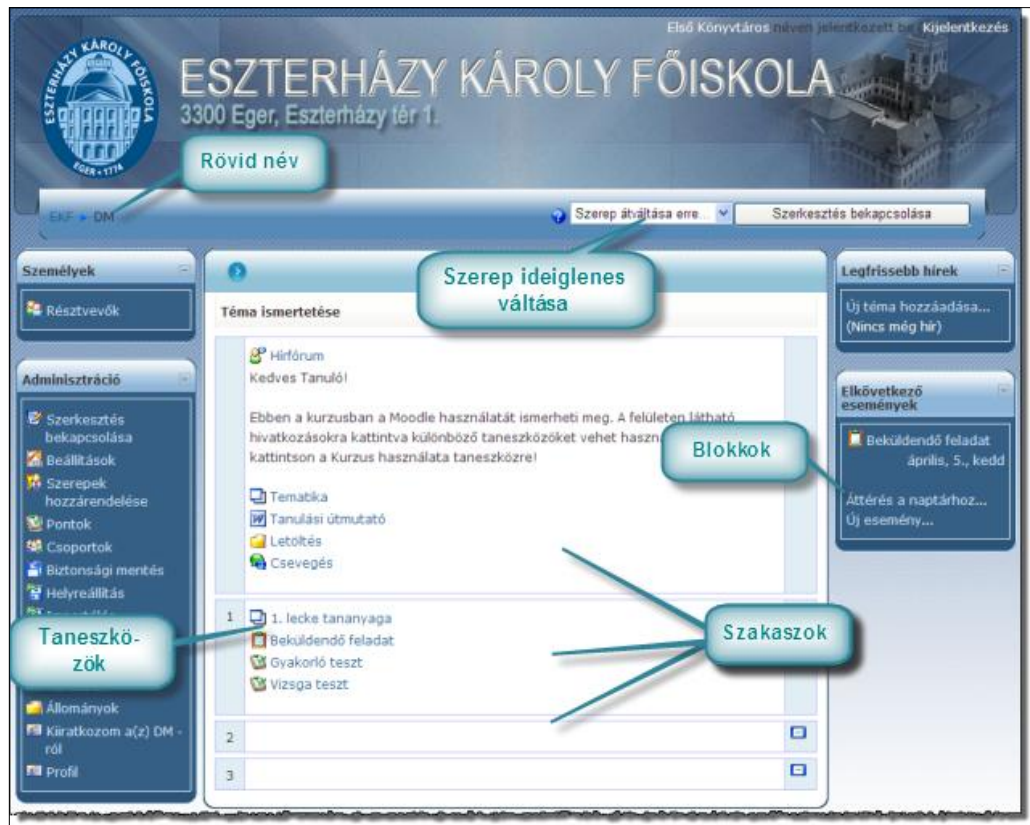
A kategóriák között böngészve, vagy a keresés lehetőséget használva idegen kurzusok neveit is láthatjuk. Ha ilyen névre kattintunk (a kurzus tanárának beállításai szerint) beiratkozhatunk a kurzusba. Előfordulhat, hogy a tanár beiratkozási kód megadásához köti az önálló beiratkozást. Ilyen esetben csak a kód ismeretében iratkozhatunk be.

10.8 KURZUSOK FELÜLETE, ELEKTRONIKUS TANESZKÖZÖK

Amikor belépünk egy kurzusba, a **kurzus honlapján** találjuk magunkat. A **navigációs sáv** jobb oldalán ilyenkor a kurzus ún. **rövid neve** látható. Ezen a linken kattintva, a kurzus bármely oldaláról visszatérhetünk a honlapra.

A kurzus felülete **szakaszokra**, és a szakaszokat oldalról közrefogó **blokkokra** oszlik. A blokkok afféle menük, parancsaikkal különféle műveletek végezhetőek el. Számuk, és elhelyezkedésük a tanár beállításaitól függ.

A tanár számára az **Adminisztráció** blokk a legfontosabb. Ez tartalmazza a kurzusok menedzseléséhez szükséges legfontosabb parancsokat.



172. kép Egy kurzus felülete

A blokkok között elhelyezkedő szakaszok tartalmazzák a kurzusban használható **elektronikus taneszközök** (tanuláshoz, tanításhoz felhasználható eszközök) linkjeit. A taneszközöket a blokkokhoz hasonlóan, a kurzus tanárai helyezhetik el a felületen.

Az első, bevezető szakaszban a kurzus egészéhez kapcsolódó taneszközöket (kommunikációs eszközök, tematika, tanulási útmutató...) szokták elhelyezni.

Az ezt követő egy-vagy több szakasz a tananyag egy-egy egységéhez kötődő taneszközök számára biztosít területet.

Ezek a szakaszok általában tematikus, vagy hetenkénti tagolás szerint jelennek meg. A tagolás típusát és a szakaszok számát természetesen a tanárok határozzák meg.

10.8.1 Kurzus beállításai

A tanár, saját kurzusával végzett munkájának legelső lépése általában a kurzus tulajdonságainak beállítása. Ez a feladat az **Adminisztráció** blokk **Beállítások** parancsával végezhető el. Az ilyenkor megjelenő oldal a kurzus **tulajdonságlapja**, amelynek beállítási alapvetően befolyásolhatják az e-tanterem működését.

A fontosabb tulajdonságok jelentése a következő:

- Teljes név: a kurzus neve, amely a leírással együtt megjelenik a site-on.
- Rövid név: a kurzus navigációs sávon megjelenő rövidített neve. (A rövid névnek egyedinek kell lennie, ezért ha nem szükséges ne változtassunk meg. Ha más kurzusban már használt rövid nevet adunk meg, a Moodle sorszámot illeszt a szöveghez.)
- Leírás: a site-on megjelenő tájékoztató szöveg.
- Forma: a kurzus szakaszainak kialakítására használt módszer. Általában heti, vagy témakör szerinti bontást állítunk be.
- Hetek/témák száma: az előző bontás szerint kialakított szakaszok száma a kurzusban.
- Kurzus kezdetének dátuma: a kurzus indulásának ideje. Többek között heti bontás esetén a hetek szakaszainak jelölésében van szerepe.
- Maximális feltöltési méret: a kurzus könyvtárába feltölthető legnagyobb fájl méretet határozza meg.
- Stílus előírása: az admin által telepített témákkal szabályozhatjuk a kurzus megjelenését.
- A kurzus felvehető: engedélyezhetjük, vagy tilthatjuk a tanulók önálló beiratkozását.
- Beiratkozási időszak: ezzel az opcióval valójában azt szabályozhatjuk, hogy a beiratkozástól számolva hány napig lehet a kurzus tagja egy tanuló.
- Beiratkozás lejártáról szóló értesítés blokk: az itt megadott beállításoknak megfelelően kap majd értesítést a tanuló, ha saját beiratkozási időszaka lejár.
- Felvehetőség: beállítható, hogy a tanulók előtt megjelenjen, vagy rejtett legyen a kurzus.
- Beiratkozási kulcs: ha engedélyeztük, az itt megadható jelszóhoz köthetjük az önálló beiratkozást.
- Vendégek bekapcsolódása: megengedhetjük, vagy tilthatjuk a vendégek belépését.
- Nyelv: az admin által telepített nyelvi csomagokból választhatjuk ki kurzusunk felületének nyelvét.
- Szerep átnevezése blokk: a kurzusban megváltoztathatjuk a szerepek elnevezését.

10.8.2 Taneszközök a Moodle-ban

A Moodle kurzusaiban elektronikus taneszközök (különféle dokumentumok, weblapok, prezentációk, tesztek, szabványos tananyagok, stb. ...) használhatók a tanításra illetve tanulásra. A taneszközök valójában különböző programmodulok, amelyeket többek között az ismeretátadást, a kommunikációt, a visszacsatolást-ellenőrzést, az előmenetel dokumentálását szolgálják. A kurzus felületén általában csak hivatkozás formájában megjelenő nevük látszik. Az eszköz használatához erre az úgynevezett **hivatkozási névre** kell kattintani.

A **rendelkezésre álló eszközök** közül a tanár választja ki és helyezi el a kurzus felületén azokat, amelyeket szükségesnek tart a tanulásához, illetve tanításhoz.

A Moodle már telepítés után rendelkezik a legfontosabb taneszközökkel, de a szoftver moduláris felépítésének köszönhetően, utólag további ilyen modulok illeszthetők a rendszerbe.

Az e-taneszközök (elektronikus taneszközök) kétféle, **tananyag** és **tevékenység** csoportba sorolhatók. A két kategória közötti alapvető különbség az, hogy még a tananyagok (egyszerű elektronikus dokumentumok, könyvtárak) használata nem kötődik felhasználóhoz, addig a tevékenységekkel (szabványos tananyagok, tesztek, feladatok, fórumok, fogalomtárak...) végzett munka „nevesített”, azaz mindig egy-egy felhasználóhoz kapcsolódik. Így általában értékelhető, pontozható és a tanuló teljesítményébe is beszámítható.

10.9 KURZUSOK SZERKESZTÉSE

Egy Moodle kurzusba csak akkor léphetünk be, ha ott már valamilyen szereppel rendelkezünk. A felület megjelenése e szerepünktől függően eltérő lehet.

Kicsit máshogyan látja a kurzust a tanár, és máshogyan a tanuló.

Tanárként bejelentkezve szükségünk lehet arra, hogy „tanulói szemmel” lássuk a felületet. Felhasználói szerepünket ideiglenesen a navigációs sáv jobb oldalán található **Szerep átváltása erre** listával változtathatjuk meg. Ilyenkor nem csak a felület, de jogaink is a tanulói szerepnek megfelelőek lesznek. Eredeti szerepünkbe a navigációs sávban megjelenő **Saját szerep** gombbal térhetünk vissza.

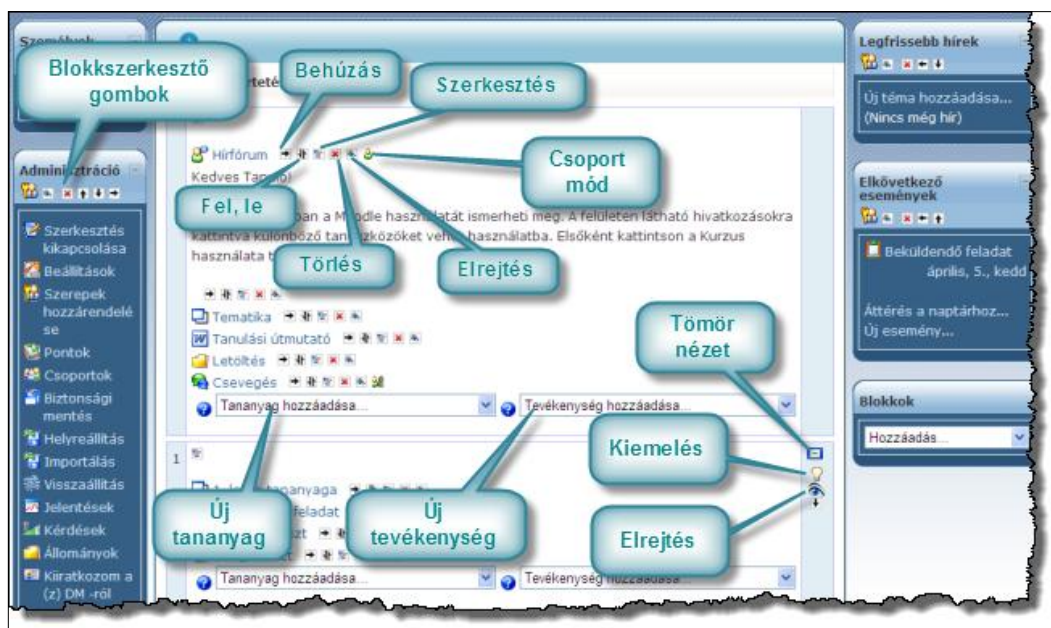
A kurzus felületét, a használt taneszközöket, tartalmukat, elhelyezkedésüket, elérhetőségüket tanárként, a kurzus **szerkesztőmódjában** szabályozhatjuk. Szerkesztőmódba a navigációs sáv jobb oldalán, illetve az **Adminisztráció** blokk tetején látható **Szerkesztés bekapcsolása** paranccsal kapcsolhatunk át. Ilyenkor különféle **szerkesztőgombok** jelennek meg a taneszközök nevei mellett, a szakaszok jobb oldalán, és a blokkokban.

10.9.1 Szerkesztő eszközök

A szerkesztőgombokkal az adott eszköz jellemzői változtathatók meg.

Az eddig láthatatlan **Blokkok** blokkal újabb blokkok helyezhetők el a kurzusban.

A szakaszok jobb oldalán látható mínuszjeles gomb tömör nézetbe vált, azaz az aktuálistól kívüli összes szakaszt elrejt. Ilyenkor, a helyén megjelenő plusz gombbal válthatunk vissza. A villanykörtét formázó gomb a szakasz kiemelt megjelenítését, a szem gomb pedig elrejtését, megjelenítését eredményezi. A nyíl gombokkal a szakaszok sorrendjét szabályozhatjuk.

174. kép *Kurzus szerkesztése*

A taneszközök esetében a **Frissítés** gombot használjuk leggyakrabban. Ezzel érhető el az eszköz **tulajdonságlapja** amellyel tulajdonságai, jellemzői állíthatók be. Erre a gombra kell kattintanunk, ha változtatni akarunk egy eszköz nevén, leírásán, tartalmán vagy egyéb jellemzőin.

A **Törlés** gomb az eszköz eltávolítását eredményezi, az **Elrejt/Mutat** gomb pedig tanulói nézetben való láthatóságot szabályozza.

A **Behúzás** gombokkal állíthatjuk be az eszköz címének vízszintes behúzását, a legutolsó gombbal pedig a csoportmód szabályozható.

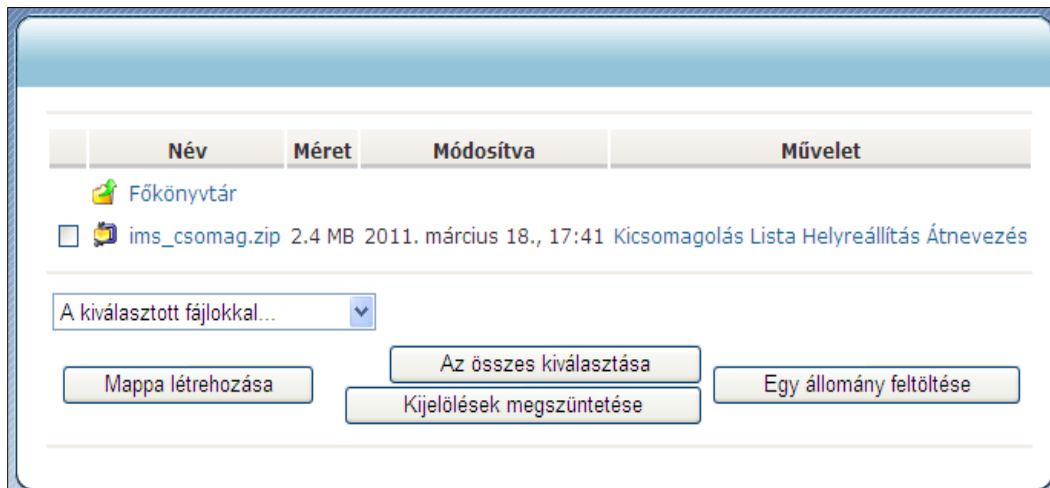
A kurzus szakaszaiban megjelenő **Új tananyag** és egy **Új tevékenység** listákkal új taneszközök vehetők fel az egyes szakaszokba.

10.10 A KURZUS KÖNYVTÁRAI ÉS FÁJLJAI

Mielőtt bármilyen feladatot is végeznénk a kurzusokkal, tudnunk kell, hogy a Moodle-t futató szerver számítógépen minden kurzus rendelkezik saját (más kurzusból nem látható) **könyvtárral**, ahová a tanár tölthet föl **állományokat**. Minden olyan fájlnak, amit a kurzus felületén közzé akarunk tenni, vagy föl akarunk használni, előzőleg föl kell kerülnie a kurzus könyvtárába.

A szoftver egyszerű, az **Adminisztráció** blokk **Állományok** parancsával elérhető **fájlkezelőt** biztosít az egyes kurzusok könyvtárai és fájljai kezelésére. A parancs hatására megjelenő **Állományok** oldal a kurzus saját mappáját mutatja.

Ha a mappa nem üres, akkor könyvtári elemei (fájlljai és alkönyvtárai) egymást követő sorokban jelennek meg. A sorok kijelölőnégyzet, ikon, **Név**, **Méret**, **Módosítva**, valamint **Művelet** oszlopokból állnak.



175. kép A kurzus fájlkezelője

10.10.1 Feltöltés

A fájlkezelő modulban elvégezhetők az alapvető fájlműveletek, amelyek közül talán a legfontosabb, a feltöltés. Ezt az ablak alsó részén található **Egy fájl feltöltése** gombbal végezhetjük el. Egyszerre csak egyetlen fájlt tölthetünk fel, ez azonban lehet ZIP archív is. A tömörített fájlokat feltöltés után kibonthatjuk, így a ZIP-ek segítségével, akár egy teljes könyvtárszerkezet is feltölthető. Az admin felhasználó a Moodle telepítésekor beállítja, hogy felöltéskor mekkora lehet a fájlok maximális mérete. Ha ettől nagyobb állományokat kell elhelyeznünk a kurzus könyvtárában, konzultáljunk a rendszergazdával!

10.10.2 Fájlok nevei

Fontos tudni, hogy a fájlok nevében használható karaktereket a Moodle-t futtató (hostoló) gép operációs rendszere határozza meg. Ez különösen akkor okozhat problémát, amikor saját gépünkön Windows, a Moodlelet-hostoló gépen Linux fut. A két operációs rendszer névadási szabályai közötti különbség miatt előfordul, hogy egy fájl feltöltése után egyes karakterek eltűnnek a fájlnevből.

10.10.3 Új mappa:

A műveletek mindig az aktuális könyvtárban kerülnek végrehajtásra. Új mappát az ablak alján lévő **Mappa létrehozása** gombbal készíthetünk.

10.10.4 Fájl letöltése/Belépés mappába

Ha egy fájlt le szeretnénk tölteni, elég rákattintani a nevére! Könyvtárnevek esetén a kattintás a mappába történő belépést eredményezi, ilyenkor a **Vissza** gombbal léphetünk újra a szülőkönyvtárba.

Egyéb feladatokat a **Művelet** oszlop megfelelő parancsával végezhetünk el.

10.10.5 Tömörített fájlok kezelése:

Külön figyelmet érdemel a **Lista** és a **Kibontás** parancs. Előbbivel megtekinthetjük, utóbbival pedig kibonthatjuk egy ZIP archívum tartalmát.

10.10.6 Helyreállítás

Ezt a parancsot kurzusok biztonsági másolatainak helyreállításakor használjuk. A biztonsági másolatok ZIP archívumok, ezért a Moodle minden ZIP állomány sorában megjeleníti a parancsot, a helyreállítás azonban csak biztonsági mentések esetében lesz használható.

10.10.7 Műveletek több fájlal

Ha több fájlal, vagy mappával szeretnénk elvégezni az Áthelyezés, Tömörítés, vagy Törlés parancsok egyikét, előbb jelöljük ki a megfelelő sorokat, majd válasszuk ki a műveletet a lista alatt elhelyezkedő **Kiválasztott fájlokkal...** kombipanelben!

A kijelölésben illetve a kijelölések megszüntetésében segíthetnek az oldal alján lévő **Összes kijelölése** és a **Kijelölések megszüntetése** gombok.

Az állományok tárolása közvetlenül a kurzus mappában is elvégezhető, érdemes azonban alkönyvtárakból álló könyvtárszerkezetet készíteni és a fájlokat azokban elhelyezni.

Külön alkönyvtárt készíthetünk például a szabványos tananyagoknak (tananyagok), a kurzus különböző helyein használt képeknek (kepek), a mellékleteknek, segédállományoknak (letoltes) stb.

10.11 TANANYAGOK ÉS TEVÉKENYSÉGEK ELHELYEZÉSE

A tanári szerepkörben lévő felhasználók **Szerkesztés** módban, az **Tananyag hozzáadása**, illetve **Tevékenység hozzáadása** kombipanelekkel helyezhetik el a különböző taneszközöket a kurzusok felületén.

Minden taneszköz létrehozása hasonlóan kezdődik. Megjelenik a tulajdonságlap, ahol be kell állítanunk az eszköz különböző jellemzőit. Az egyes taneszközök tulajdonságlapjai természetesen különbözőek, de a Név és a Leírás mezők szinte mindegyiken megtalálhatók.

A Név lesz a kurzus felületén megjelenő hivatkozás, amivel az eszközt később kiválasztani, használni lehet. A Leírás, az eszközről szóló összefoglaló szöveg.

A további jellemzők megadása, és tulajdonságlap bezárása után a taneszköz használhatóvá válik a kurzus megfelelő helyén.

10.12 ON-LINE SZÖVEGEK ELKÉSZÍTÉSE

A tanulókkal való kapcsolattartás, és az ismeretközlés egyik legegyszerűbb eszköze a szöveges dokumentumok közzététele. A szöveget elkészíthetjük a saját gépünkön futó szövegszerkesztővel, akár hálózati kapcsolat nélkül is. Az off-line állapotban begépelte fájlokat később, a hálózathoz kapcsolódva feltölthetjük kurzus felületére. Ezután már tanulóink is hozzáférnek a dokumentumokhoz.

A Moodle arra is lehetőséget biztosít, hogy a szöveges dokumentumokat on-line, a távoktatási rendszerhez kapcsolódva, közvetlenül a CMS felületén készítsünk el. Így nincs feltételen szükségünk saját gépünkre telepített szövegszerkesztőre sem.

Az első esetben off-line, a másodikban on-line szerkesztett dokumentumokról beszélünk.

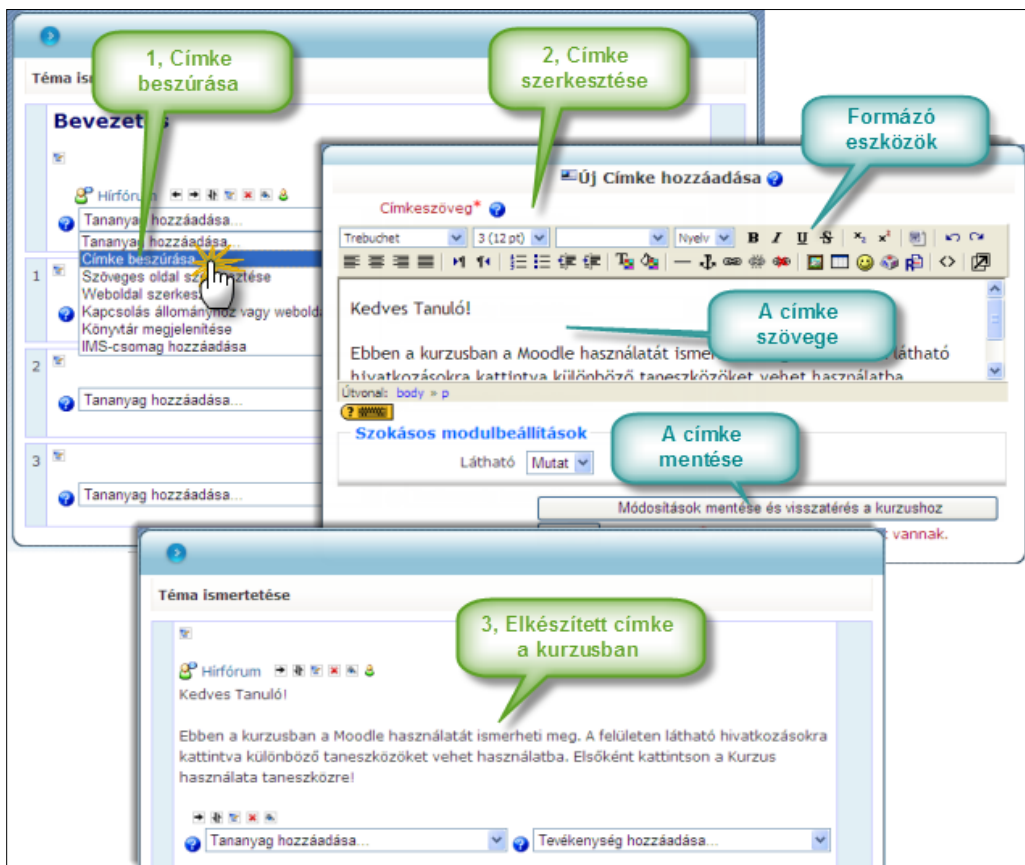
A Moodle a Címke, Szöveges oldal, és Weboldal taneszközöket biztosítja az on-line szerkesztett szövegek számára.

Mindhárom eszköz a tananyagok közé tartozik, ezért bármelyiket is akarjuk elhelyezni, a szerkesztő állapotban lévő kurzus megfelelő szakaszában, az Tananyag hozzáadása... kombipanelt kell használnunk.

10.12.1 Címke

A taneszközök általában csak hivatkozási nevükkel jelennek meg a kurzus honlapján. Az eszköz tartozó tartalom a névre kattintva érhető el. A **Címke** az egyetlen taneszköz, aminek nincs neve, a kurzus felületén közvetlenül a szöveg lesz olvasható.

Ha címét akarunk készíteni, kattintsunk a **Tananyag hozzáadása** kombipanelen a **Címke beszúrása** sorra.



176. kép Címke készítése

A meglehetősen egyszerű tulajdonságlapon begépelhetjük, és megformázzhatjuk a címke szövegét, illetve a **Látható** lista beállításával szabályozhatjuk, hogy a szöveg látható, vagy rejtett legyen a tanulók számára. A **Módosítások mentése és visszatérés a kurzushoz** gombra kattintva a címke elkészül, szövege megjelenik a kurzus felületén.

Ezek után a címkét követő szerkesztőgombokkal kezelhetjük (módosíthatjuk, törölhetjük, mozgathatjuk...) a taneszközt.

A címkét olyan fontos szövegek közzétételekor használjuk, amelyeket feltűnően szeretnénk elhelyezni a kurzus felületén. Mivel itt nem a név, hanem közvetlenül a szöveg jelenik meg, a tanulóknak nem is kell kattintaniuk, az üzenetet mindig látni fogják.

A fentiek ellenére csak a legszükségesebb esetben használjunk címkét, mert nagy helyigénye miatt megnöveli a kurzus honlapjának méretét, így a teljes oldal nehezebben lesz áttekinthető.

10.12.2 Weboldal

A weboldal szintén on-line szerkeszthető szöveg, de a címkével szemben csak a hivatkozási név látszik a kurzus felületén. A weboldal szövege akkor válik láthatóvá, ha a felhasználó rákattint a névre.

Új Tananyag hozzáadása

Általános

Név*

Leírás

Trebuchet 3 (12 pt) Nyelv **B I U S** $x_1 x^2$

A tananyag elsajátításával megszerezhető ismeretek.

Útvonal: body » p

Weboldal szerkesztése

Szöveg*

Trebuchet 3 (12 pt) Nyelv **B I U S** $x_1 x^2$

A kurzus tematikája:

1. Bevezetés
2. Az elektronikus iskola
 1. A távoli oktatás központi problémája
 2. LMS-CMS
 3. A Moodle
3. A Moodle használata
 1. Felhasználók, jogok, szerepek, kontextusok
 2. Bejelentkezés, felület, alapvető felhasználói feladatok
4. ...

Útvonal: body » ol » li

Ablak

Ablak Részletek megjelenítése

Szokásos modulbeállítások

Látható

Azonosítószám

Az űrlapon * jelzésű kitöltendő mezők vannak.

177. kép Weboldal létrehozása

A további eszközök mind csak nevükkel jelennek meg a kurzusban!

A weboldal beszúrásához a **Tananyag hozzáadása** kombipanel **Weboldal** szerkesztése parancsát kell használnunk. A megjelenő tulajdonságlapon jóval több jellemzőt állíthatunk be mint a címke esetében.

Elsőként meg kell adnunk a weboldal **nevét**. Ez a szöveg lesz látható a kurzusban, később erre kell rákattintanunk a weboldal megtekintéséhez.

A Leírás, a szöveg rövid összefoglalója, amit egyébként ritkán látnak a tanulók. A kurzus taneszközei közötti kereséskor segíthet. Megadása nem kötelező. Ha a weboldalt csak egyszerű tájékoztató szöveggént nem pedig tananyagként használjuk, akkor nem is szoktuk kitölteni.

A **Szöveg** mezőbe kerül a weblap legfontosabb része, a tartalom. Kitöltése kötelező.

A tulajdonságlap **Ablak** kombipaneljén szabályozhatjuk, hogy hol jelenjen meg a weblap, amikor a tanuló a kurzusban látható névre kattint.

Ez után következhet a láthatóság, majd a taneszköz pontozási naplóban felhasználható egyedi azonosítószámának beállítása.

A beállítások megadása után a **Módosítások mentése és visszatérés a kurzushoz** gombbal befejezhetjük az eszköz létrehozását. A **Módosítások mentése és változások megtekintése** gomb szintén menti változtatásokat, de egyben aktivizálja is az eszközt, mintha már rá is kattintottunk volna a nevére.

Mikor használjunk weboldalt?

A weboldal a leginkább használt on-line szerkeszthető szöveg. Mivel a kurzusban csak a szöveghez kapcsolódó név látszik, a weboldal nem foglal helyet a kurzus felületén, nem rontja az oldal áttekinthetőségét.

Használjuk akkor, ha a szövegnek nem kell közvetlenül látszania a kurzusban.

Hivatkozások, képek a weblapokon

A weblap szövegében képeket és hivatkozásokat is elhelyezhetünk. Az interneten lévő oldalakra vagy képekre abszolút hivatkozással kell hivatkoznunk. Ha saját fájlokat, vagy képeket akarunk használni, akkor azokat előzetesen fel kell tölteni a kurzus könyvtárába.

Tulajdonságlapok kitöltése

Az egyes eszközök tulajdonságlapjain piros csillag jelöli azokat a mezőket, amelyek kitöltése kötelező. A zöld csillaggal jelölt adatok megadása opcionális.

*A tulajdonságlapokon alapértelmezésben csak a legfontosabb tulajdonságok látszanak. Ha minden jellemzőt látni akarunk, kattintsunk a **Részletek megjelenítése** gombra.*

Ablak megadása

*Alaphelyzetben (**Ugyanaz az ablak**) a weblap ugyanabban az ablakban jelenik meg, mint a kurzus honlapja. A tanuló a navigációs sávval léphet vissza a kurzus felületére. A másik lehetőség az **Új ablak**, amikor a weblap egy előugró ablakban lesz látható.*

Mindkét esethez további beállítások tartoznak.

*Az **Ugyanaz az ablak** beállítás esetében megadható, hogy a weblap megjelenésekor látszódjanak-e a kurzus oldalsó blokkjai.*

*Az **Új ablak** esetében az előugró ablak jellemzőit szabályozhatjuk.*

Azonosító

Az azonosítónak akkor van jelentősége, ha a taneszköz használatakor a tanulók pontokat szerezhetnek, és ezeket a pontokat föl szeretnék használni a teljesítmény értékelésében. Az azonosító minden további taneszköznél megadható lesz, kurzuson belüli egyediségére a tanárnak kell figyelnie.

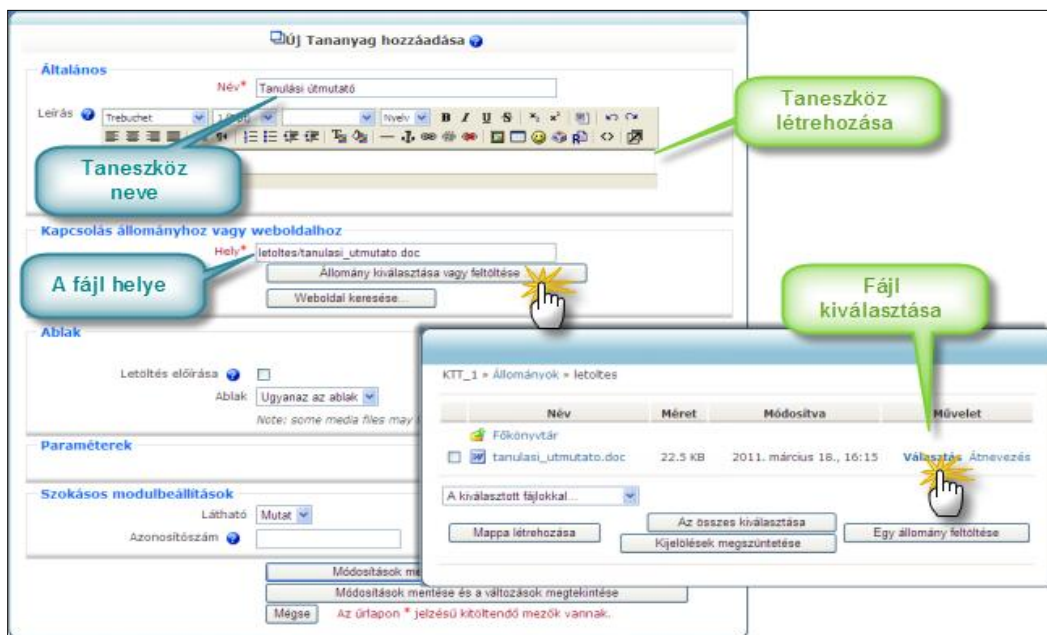
10.13 OFF-LINE SZERKESZTETT DOKUMENTUMOK KÖZZÉTÉTELE

Üzenetek, egyszerűbb tananyagok on-line szöveggént is elkészíthetők, de komolyabb dokumentumok, prezentációk, pdf-ek, táblázatok, adatbázisok készítését a Moodle természetesen nem támogatja. Ha ilyen állományokat szeretnénk közzétenni, azokat előbb saját gépünkön kell megszerkeszteniük, majd fel kell tölteniük őket kurzusunk könyvtárába, és gondoskodnunk kell a hozzáférést biztosító taneszközzől.

A kurzus könyvtárszerkezetében lévő fájlokat kétféle eszközzel tehetjük hozzáférhetővé a tanulók számára. A tanulás, felkészülés egy adott pontján feldolgozandó fájlok elérését, a kurzus megfelelő szakaszaiban, az **Állomány, vagy weboldal** eszközzel külön-külön biztosíthatjuk. A különböző segédleteket, mellékleteket, kiegészítő dokumentumokat, viszont gyakran helyezük el a kurzus egy bizonyos mappájába. A **Könyvtár** eszközzel egy ilyen mappa teljes tartalmát tudunk hozzáférhetővé tenni.

10.13.1 Állományok egyedi közzététele

Ha egy fájlt a kurzus egy meghatározott helyén akarunk elérhetővé tenni, válasszuk a **Tananyag hozzáadása** kombipanel a **Kapcsolódás állományhoz, vagy weboldalhoz** parancsát!



178. kép *Állomány, vagy weboldal*

A megjelenő tulajdonságlap részben ismerős lesz, hiszen a taneszköz nevét itt is meg kell adnunk, és begépelhetjük a leírást is.

Nem lesz újdonság az **Ablak** a **Látható**, és az **Azonosítószám** mező sem. Ezekkel már korábban találkoztunk.

A tulajdonságlap legfontosabb része annak a fájlnak a kiválasztása, amit elérhetővé akarunk tenni. A fájl helyét kézzel is begépelhetjük a **Hely** mezőbe, de az **Állomány kiválasztása vagy feltöltése** gombbal megjeleníthető fájlkezelő oldalon, egyszerűen kiválaszthatjuk a kurzus könyvtárából is. A fájlkezelő azt is lehetővé teszi, hogy ilyenkor töltsük fel a dokumentumot.

Amikor az eszköz elkészül, a névre kattintva lehet hozzáférni a fájlhoz. Ha el akarjuk kerülni a fájl böngészőben történő megnyitását, és biztosítani akarjuk, hogy a felhasználó mindenképpen letöltse a gépre az állományt, jelöljük ki a **Letöltés előírása** négyzetet!

Teljes webhely elérésének biztosítása

Előfordul, hogy kurzusunkban több weblapból álló webhelyet szeretnénk közzétenni. Ilyenkor legegyszerűbb, ha a webhelyet ZIP archívumba tömörítjük, és az archívot feltöltjük a kurzus könyvtárszerkezetében előkészített mappába.

*Ott kicsomagoljuk, és a webhely honlapját (általában index.html) az előbb leírt módon közzéteszük. Az ilyen esetekben célszerű a tulajdonságlap **Ablak** mezőjének értékét **Új ablak-ra** állítani.*

10.13.2 Teljes mappa közzététele

Ha a kurzusunk könyvtárszerkezetébe töltött fájlokat nem szeretnénk egyenként elérhetővé tenni, lehetőségünk van egy teljes mappa tartalmának közzétételére is. A feladathoz kattintsunk a **Tananyag hozzáadása** kombipanel **Könyvtár megjelenítése** parancsára!

Szokás szerint megjelenik az eszköz tulajdonságlapja, ahol elvégezhetjük szükséges a beállításokat.

Az oldal egyetlen újdonsága a **Könyvtár megjelenítése** kombipanel.

Itt állíthatjuk be, hogy kurzusunk melyik könyvtárát szeretnénk elérhetővé tenni.

10.14 SZABVÁNYOS ELEKTRONIKUS TANANYAGOK KÖZZÉTÉTELE

A legtöbb CMS rendszer alkalmas szabványos tananyagok, mint például az IMS, vagy SCORM csomagok kezelésére. Az ilyen tananyagok megjelenítését speciális lejátszó programok végzik. A Moodle alapfelépítésében is tartalmaz két taneszközt, amelyekkel IMS, illetve SCORM csomagok lejátszására és használatára nyílik lehetőség.

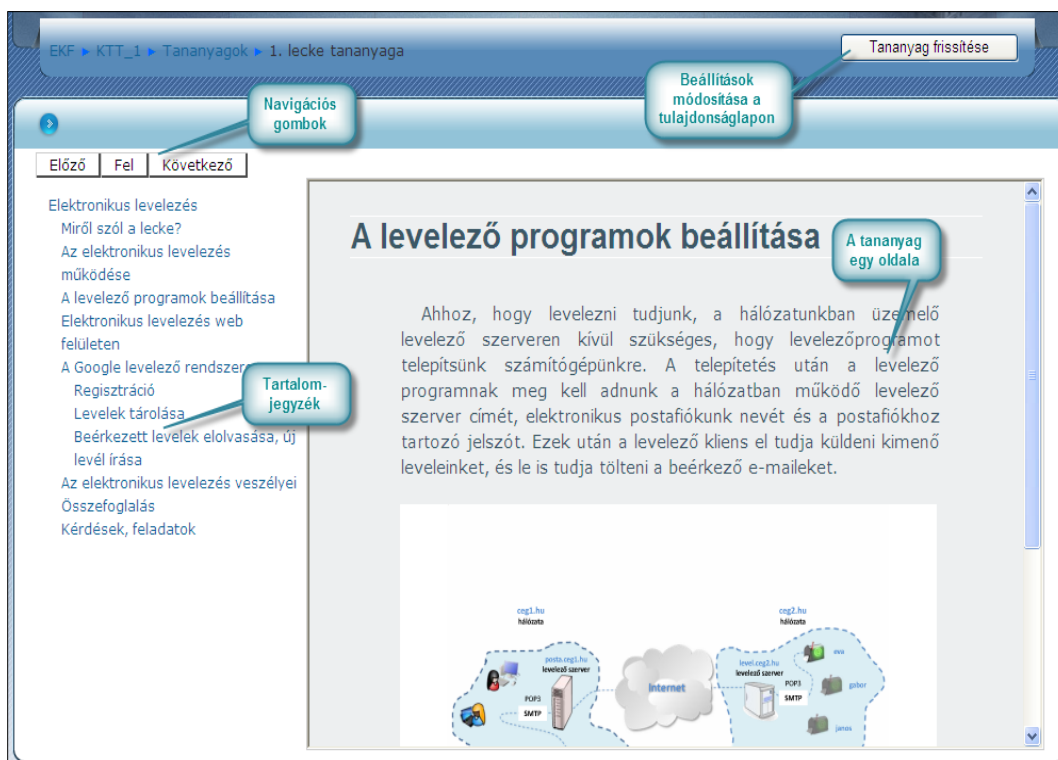
Az IMS csomag lejátszó a **Tananyag hozzáadása** kombipanel **IMS csomag hozzáadása** parancsával helyezhető el a kurzusban. A SCORM csomagok megjelenítésére alkalmas eszköz pedig a **Tevékenység hozzáadása** kombipanel **SCORM/AICC-modul** parancsával illeszthető be.

A SCORM valójában az IMS szabvány továbbfejlesztett, új funkciókkal kibővített változata. A két szabványnak megfelelő tananyagok alapszerkezete részben azonos, így a SCORM csomagokat az IMS lejátszó is képes megjeleníteni. Ha nincsen szükségünk a SCORM kibővített funkcióira, például a tanulói tevékenység nyomon követésére, akkor

érdemesebb az IMS lejátszót használni, mert kevésbé foglalja le a szerver erőforrásait, és beállítási is egyszerűbb.

10.14.1 IMS csomag megjelenítése

Az IMS (és SCORM) szabványnak megfelelő tananyag egyetlen ZIP archívumba csomagolt oldalakból, az azokhoz kapcsolódó állományokból (kép, videó, hang...), és a tananyag szerkezetét leíró XML dokumentumból áll. Megjelenítéskor a tanuló oldalanként lépkedve haladhat végig a tananyagon, vagy a tartalomjegyzékből választva azonnal a megfelelő lapra léphet.



179. kép IMS csomag lejátszás közben

Ha ilyen tananyagot akarunk közzétenni, célszerű a ZIP-et előre feltölteni a kurzus erre a célra kialakított mappájába (pl. tananyagok), és ezután elhelyezni a lejátszáshoz szükséges taneszközt: **Tananyag hozzáadása** kombipanel **IMS csomag hozzáadása**.

A parancs kiválasztása után, ahogyan megszoktuk, megjelenik a tulajdonságlap, ami szinte teljesen megegyezik az egyetlen fájl megjelenítésére alkalmas eszköz, hasonló oldalal.

180. kép IMS csomag hozzáadása

A **Hely** listába ebben az esetben a ZIP állomány, azaz a tananyagcsomag helyét kell beírni. Ebben most is segít az **Állomány kiválasztása, vagy feltöltése** gomb.

A csomag kiválasztása után, megszokott lehetőségeken túl, a lejátszó néhány paraméterének beállítása következhet. Ezeket a tulajdonságokat a **Paraméterek** szakasz kombipaneljeivel adhatjuk meg.

Navigációs oldalmenü: Megjelenjen-e a tananyag tartalomjegyzéke a tananyagoldaltól balra?

Navigációs gombok: Megjelenjenek-e az **Előző**, és **Következő** gombok a tananyagoldaltól fölött?

Tartalomjegyzék: Megjelenjen-e a lejátszás megkezdése előtt a tartalomjegyzék?

Fel gomb: Többosztályú tartalomjegyzék esetén legyen-e mód a szintenkénti visszalépésre?

10.14.2 IMS csomag használatba vétele

Az IMS tananyag oldalainak megjelenítéséhez a Moodle-nak ki kell bontania a csomagot tartalmazó ZIP fájlt. Ezt nem a taneszköz beillesztésekor, hanem az első használatkor végzi el.

Éppen ezért rögtön a lejátszó beszurása után indítsuk el a tananyag lejátszását, és felbukkanó **Az IMS csomag nincs használatba véve** üzenet alatt kattintsunk az **Alkalmazás** gombra. Ezután értesítést kapunk a tananyag betöltéséről és használhatóságáról. Ha a fenti lépéseket elmulasztjuk, a tanulók látni fogják ugyan a tananyag nevét a kurzusban, de lejátszás helyett a **Forrás nem áll rendelkezésre!** üzenetet kapják.

10.15 KOMMUNIKÁCIÓS ESZKÖZÖK A MOODLE-BAN

A Moodle már telepítés után tartalmazza a legfontosabb kommunikációs eszközöket, mint például a fórum, vagy a csevegés, moduláris felépítésének köszönhetően azonban számos további szinkron és aszinkron kommunikációs modullal egészíthető ki.

Az alaptelepítés után már rendelkezésre álló fórum, és csevegés tevékenységként, a legtöbb utólag telepített eszköz pedig blokként áll rendelkezésre.

Ha kurzusunkban fórumot, vagy csevegő szobát szeretnénk elhelyezni, akkor a szerkesztő módban lévő kurzus megfelelő szakaszában a **Tevékenység hozzáadása...** kombipanelről kell kiválasztanunk a megfelelő parancsot!

10.15.1 Fórum

A **Fórum** a Moodle leggyakrabban használt aszinkron kommunikációs lehetősége. Az eszközzel a kurzus bármelyik résztvevője (tanuló és tanár egyaránt) küldhet üzenetet a kurzus egész közössége számára. Az üzeneteket mindenki látni fogja, és bárki válaszolhat is rájuk. Minden fórum egy, vagy több **vitatémából** (discussion) és az azokban beküldött, egymáshoz kapcsolódó **üzenetek** (post) **láncolatából** áll. A fórum aszinkron voltának köszönhetően az egymással kommunikáló feleknek nem kell egy időben bejelentkezniük. A Moodle e-mailben értesíti a kurzus minden tagját, ha a fórumba valamilyen üzenet érkezett. Bár ez az egyik legegyszerűbb eszköz (valójában publikus levelezés) mégis, kiválóan alkalmas problémák fölvetésére és megvitatására, így az elektronikus tanulás-tanítás egyik alapvető csoportmunka eszköze is lehet.

Kezdő távoktatók

Egyes módszertani útmutatók javasolják az elearningben kezdő tanároknak, hogy kezdetben csak ezt az eszközt használják. Osszák fel tananyagukat megfelelő tematikus egységekre, majd minden ilyen témakör számára hozzanak létre egy-egy fórumot. Az egyes fórumokat használják a témakörhöz tartozó tanulási célok, irodalmak, feladatok közzétételére és a tanulókkal való kommunikációra is.

Később, amikor alaposabban megismerték a távoktatást, illetve a Moodle lehetőségeit, cseréljék ki a témakörök fórumait, a Moodle egyéb eszközeire.

A Fórum lehetőségei

Saját kurzusaimban mindig használom a Hírfórum-ot, és arra kérem a tanulókat, hogy ha a felkészülés közben bármilyen problémájuk támad, vagy kérdésük merül föl, ide írja-

nak. Arra is megkérem őket, hogy figyeljék a többiek üzeneteit, és ha tudnak, válaszoljanak a fölvetett problémákra. Az üzenetváltásokat természetesen én is figyelemmel kísérem, és szükség esetén válaszolok, vagy korrigálom az esetleg rossz megoldási javaslatokat.

Ezzel több, a távoli oktatásban fölmerülő módszertani probléma is megoldható.

Csoportmunka:

Ha a tanulók megismerik a fórumot, előbb-utóbb ráéreznek, mennyivel hatékonyabb lehet a csoportmunka az elszigetelt egyéni felkészülésnél.

Visszacsatolás, minőségbiztosítás:

A távoktatásban keveset találkozunk a tanulókkal, így nehezebben fedezzük fel a tananyag problémás, nehezebben érthető részeit. A fórum üzenetek figyelemmel kíséréseivel pontos információt kaphatunk arról, hogy hol vannak tananyagunk kritikus részei. Finomíthatjuk, kiegészíthetjük, átdolgozhatjuk az adott szakaszt.

Kommunikációra fordított idő csökkentése:

A hagyományos oktatásban a frontális osztálymunka során a tanulóközösség minden tagjának jelenlétében röviden és hatékonyan tudjuk megbeszélni a kritikus kérdéseket. A távoktatásban a probléma feltárása, és a megoldás közlése is nehezebb, hiszen a tanulók szinte soha nincsenek azonos időben, azonos helyen.

A fórum ezt a problémát is orvosolja.

Fórum és csoportmunka

Egy kollégám többek között különböző, nyomtatott, vagy elektronikus formában elérhető dokumentumok (cikkek, könyvek, értekezések) feldolgozását adja tanulóinak feladatként.

A tanulóknak a fórumba írt üzenetben kell értékelniük az olvasottakat, el kell olvasniuk egymás esszéit, és legalább egyre - szintén fórum üzenet formájában - reflektálniuk is kell. Ő elolvassa az összes fórumbejegyzést, majd írásban és pontok formájában értékeli a tanulók üzeneteit.

Ezzel az egyébként nem kevés tanári munkát igénylő módszerrel ösztönöz az egyéni kutatómunkára, ugyanakkor egy belső vitától hangos, pezsgő, termékeny munkaközösség evolúcióját indítja el.

10.15.2 Fórum létrehozása

A fórum széleskörű használhatóságából adódik, hogy ezt az eszközt szinte minden tanár használja saját kurzusában. Ebből kiindulva a Moodle-t úgy készítették el tervezői, hogy minden új kurzus bevezető szakaszában, automatikusan létrejöjjön a **Hírfórum** elnevezésű fórum, amelyben a kurzussal kapcsolatos általános kérdések vitathatók meg. Ezen az alapértelmezett fórumon kívül azonban a tanárok további, tetszőleges számú fórumot alakíthatnak ki.

Új fórum a tervező módban lévő kurzusban a **Tevékenység hozzáadása** kombipannellel hozható létre. Ilyenkor az tananyagok létrehozásához taneszköz tulajdonságlapján kell megadnunk a fórum legfontosabb jellemzőit, elsősorban a típusát, bevezető szövegét, a feliratkozás módját, illetve a pontozást.

A legfontosabb jellemzők a következők:

– A fórum típusa

– Általános célú fórum:

Bárki, bármikor kezdeményezhet egy új vitatémát (diskusszió), üzeneteket küldhet a korábban létrehozott témákban.

– Egyszerű vita:

Csak egy, az oldal tetején megjelenő témából áll, amelynek első, általában a tanár által beküldött üzenetére reagálnak a tanulók. Rövid, egy területre összpontosító fórumtípus.

– Mindenki egy vitatémát ad meg:

Minden tanuló csak egy témát indíthat, de bárki bármelyik témára válaszolhat.

– Kérdés-válasz fórum:

Hasonlít az egyszerű vitára, amit a tanár kezd, és amire a tanulók válaszolnak. Ebben az esetben azonban a tanulók nem látják egymás postjait, amíg saját válaszukat be nem küldik. Jól használható, ha el akarjuk kerülni, hogy a tanulók befolyásolják egymást válaszaikkal.

– Hírfórum:

Automatikusan létrejövő általános célú fórum, amelyre a kurzus minden tagja automatikusan feliratkozik.

– Fórumbevezető:

A fórum bevezető szövege a korábban megismert taneszközök leírásához hasonlít, azzal a különbséggel, hogy ez mindig megjelenik, amikor a tanuló belép a fórumba. Itt írjuk le a fórum célját, az esetleges feladatokat, pontozási módot.

– Feliratkozás:

A létrehozott fórumokat bárki használhatja, azonban az üzenetekről csak az kap email értesítést, aki fel is iratkozott. A feliratkozás módja a **Mindenkit fel kell iratkoztatni?** kombipanelen szabályozható:

– Nem: a tanulók önállóan iratkozhatnak fel.

– Igen mindig: a kurzus jelenlegi és későbbi felhasználói automatikusan feliratkoznak és nem tudnak leiratkozni a fórumról.

– Igen kezdetben: a kurzus jelenlegi és későbbi felhasználói automatikusan feliratkoznak, de később leiratkozhatnak.

– Feliratkozás nem engedélyezett: nem lehet feliratkozni a fórumra.

– Nyomkövetés:

Ezzel az opcióval azt állíthatjuk be, hogy kapjon-e visszajelzést a tanuló a fórumba érkezett, illetve az olvasatlan üzenetek számáról. (Jó tudni, hogy az beállítás hatástalan, ha a tanuló személyes profiljában ki van kapcsolva a fórumüzenetek nyomkövetése.)

– Csatolt állományok maximális mérete:

Itt adható meg, hogy maximálisan mekkora a fájlokat lehet feltölteni a kurzusba. A legnagyobb megadható értéket a kurzus beállításában megadott méret határozza meg.

A megfelelőképpen kialakított és vezetett fórum kiválóan alkalmas a tanulói teljesítmény mérésére. Ha a fórum beállításai között megadjuk az üzenetre adott pontok összesítési módját, és a megszerzhető maximális pontot, akkor lepontozhatjuk az egyes üzeneteket, és az összesített pontok beszámíthatók lesznek az tanulók eredményébe. Az Összesítési típus beállításai nem igényelnek külön magyarázatot. A pontozás megadásánál arra is van lehetőségünk, hogy csak az adott időszakban beérkezett postokat értékeljük.

A **Hozzászólás határértéke a blokkoláshoz** szakaszban található opciókkal szabályozhatjuk, hogy hány üzenetet küldhet egy-egy a tanuló egy időszak alatt. A **Blokkolás időtartama** kombipanellel adjuk meg az időszakot. A **Hozzászólás határértéke a blokkoláshoz** adja meg az időszak alatt küldhető maximális üzenetszámot, a **Hozzászólás határértéke a figyelmeztetéshez** pedig azt szabályozza, hogy hány üzenet küldése után érkezzen figyelmeztetés a rövidesen bekövetkező blokkolásról.

10.15.3 Csevegés

A Csevegés, vagy más néven chat a fórumhoz hasonlóan a Moodle beépített, azonban azzal ellentétben szinkron kommunikációs eszköze. Segítségével az egy időben bejelentkezett tanulók képesen egymásnak azonnali, szöveges üzeneteket küldeni.

Az eszköz felülete roppant egyszerű. A képernyőn három terület látható. A jobb oldalon a felhasználói lista az eszközt pillanatnyilag használók neveit tartalmazza. Az alsó, üzenet terület szövegmezőjébe gépelt üzenetek eljutnak minden felhasználóhoz, és az ablak felső területén az üzenetlistában jelennek meg.

10.15.4 Csevegés eszköz beillesztése

A Csevegés eszköz beillesztése a tervező módban lévő kurzusban a **Tevékenység hozzáadása** kombipanel segítségével végezhető el.

A Csevegés esetén fontos, hogy a beszélgetni kívánó felhasználóknak egy időben kell bejelentkezniük, ezért a szokásos beállítások mellett megadható a **következő csevegés időpontja**. Az eszköz ettől még bármikor használható, az itt beírt időpont csak tájékoztató szöveggé jelenik meg a tanulók előtt.

10.16 A SZERZETT TUDÁS MÉRÉSE

A Moodle egyik legnagyobb erénye, hogy megannyi módszert biztosít a tanulók által végzett munka, és a megszerzett tudás mérésére. Számos tevékenység pontozható, a pontok az úgynevezett osztályozó naplóban összegezhetők és felhasználhatók az értékelésben.

A pontozható tevékenységek között találjuk a tudás, az előrehaladás mérésének, két leggyakrabban használt eszközét a **Feladatot**, és a **Tesztet**.

A **Teszt** különféle kérdésekből összeállított tesztlapok készítését, on-line kitöltését, és akár automatikus kiértékelését teszi lehetővé. Bár esszék is beépíthetők, a tesztlapok általában mégis zártvégű kérdéseket tartalmaznak. Használatuk – az automatikus kiértékelés lehetősége miatt – igen elterjedt, ugyanakkor a számonkérés ezen formája a gyakorlati tudás mérésére kevésbé alkalmas.

A **Teszt**tel szemben a megszerzett tudás gyakorlati felhasználására koncentrál a **Feladat** eszköz. Használatakor a tanulónak valamilyen **gyakorlati feladatot kell elvégeznie**,

és elektronikusan dokumentálnia. Feltöltés után a tanár megtekintheti, írásban és pontok formájában is értékelheti a dokumentációt.

10.16.1 Tesztek

A tesztek elkészítésével kapcsolatos lehetőségek teljes ismertetése szinte külön tankönyvet kívánna, ezért leckénkben csak a legfontosabb mozzanatokat foglaljuk össze.

A Moodle-ban minden kurzus rendelkezik úgynevezett **kérdésbankkal**, amely tanár által létrehozott, **nyílt- és zártvégű** (esszé, feleletválasztásos, igaz-hamis, párosító, számítósos, stb.) **kérdéseket** tartalmazhat.

A kérdések, könyvtárszerkezet-szerűen egymásba ágyazott **kérdéskategóriákba** rendezhetők.

A kurzusban tetszőleges számú **tesztlap** hozható létre, a tesztlapokon pedig a kérdésbank kérdései szerepeltethetők. A tanár közvetlenül is kijelölheti a tesztlapra kerülő kérdéseket, de véletlenszerű kiválasztással is feltöltheti a tesztet, sőt akár keverheti is a két módszert.

Az elkészített **tesztlapok hozzáférhetősége, és kitöltése precízen szabályozható**. A kurzus tanára jelszót rendelhet a teszthez, IP cím tartományra korlátozhatja a hozzáférést, kitöltési időt határozhat meg, összekevertetheti a kérdéseket, sőt a kérdéseken belüli válaszokat is. Szabályozhatja a kitöltések számát, a kitöltések közötti várakozási időt, és számos egyéb paraméter adhat meg.

Miután egy tanuló kitöltött egy tesztet, **a Moodle automatikusan kiértékeli** a zártvégű kérdéseket. Az esszék javítását és pontozását természetesen a tanárnak kell elvégeznie.

A lepontozott tesztek eredményei bekerülnek az osztályozó naplóba és felhasználhatók a tanuló értékelésében.

10.16.2 Tesztek készítése

A tesztek elkészítésekor ajánlott követni az alábbi lépéseket:

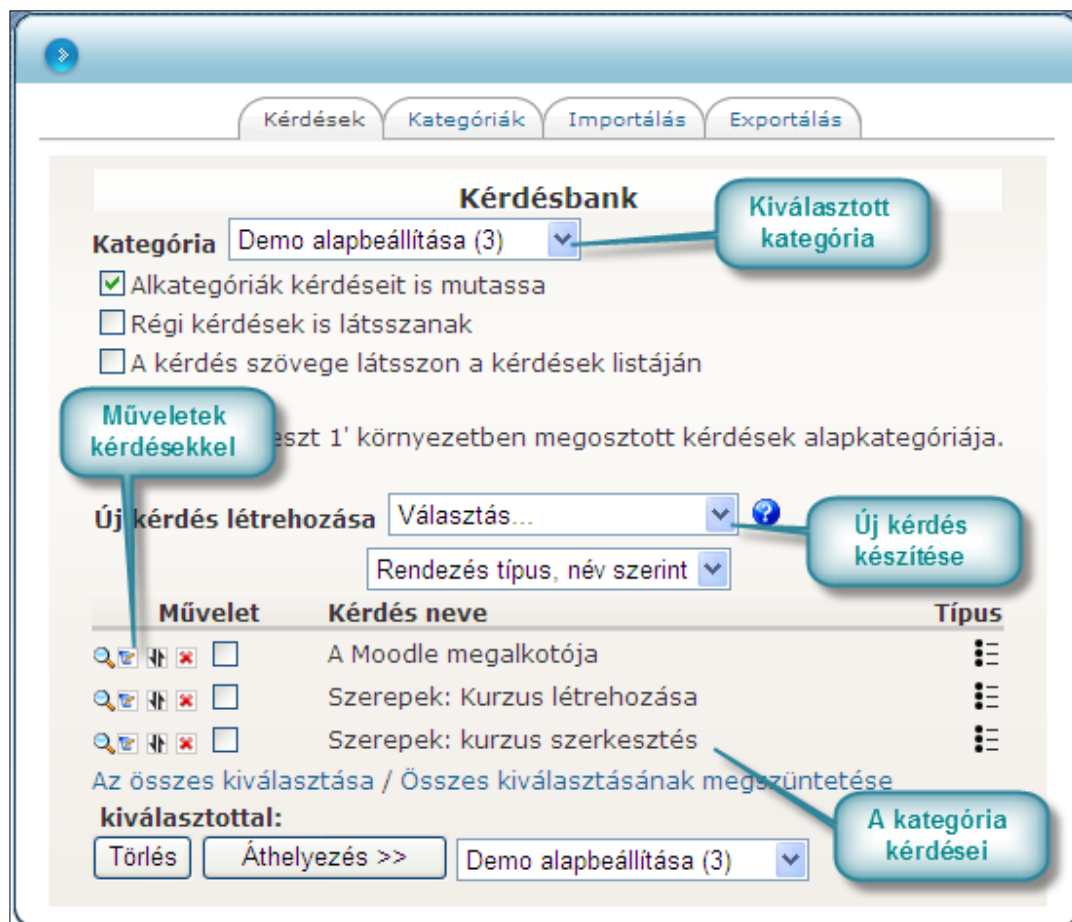
- Kérdésbank kategóriáinak elkészítése
- Kérdések összeállítása és tárolása a kérdésbankban
- Tesztlap(ok) létrehozása
- Tesztlap tulajdonságainak beállítása
- Kérdések hozzárendelése a tesztlaphoz
- Tesztek kitöltetése
- Javítás

10.16.3 Kérdésbank és kategóriák

A tesztlapokon később felhasználható kérdéseket a tanár készíti és helyezi el a kurzus kérdésbankjában. A kérdések összeállíthatók közvetlenül a Moodle felületén, de a külső eszközzel kialakított forrásból is importálhatjuk őket.

A kérdésbank kérdéseit célszerű témaköröknek, illetve pontértéknek megfelelő kategóriákba rendezni. Ez nem csak az áttekinthetőséget, keresést, és utólagos javítást egyszerűsíti, de a véletlenszerűen feltöltött tesztlapok készítésekor is hasznos.

A kérdések szerkesztését, kategóriákba rendezését, importálását és exportálását az **Adminisztráció** blokk **Kérdések** parancsával elérhető kérdésszerkesztő eszközzel végezzük el.



182. kép A Moodle kérdésszerkesztője

Az első, **Kérdések** lap egy kiválasztott kategória kérdéseinek megtekintésére, illetve új kérdések létrehozására való. A **Kategóriák** lap a kérdésbank kategóriarendszerének kezelésére, az **Exportálás**, és **Importálás** pedig értelemszerűen a kérdések betöltésére, illetve külső állományba másolására használható.

10.16.4 Kérdések létrehozása

Kérdések létrehozásakor elsőként ki kell választanunk a kérdés tárolására használt kategóriát (**Kategória** kombipanel), majd az **Új kérdés létrehozása** legördülőben meg kell adnunk a kérdés típusát. Minden kérdéstípus saját tulajdonságlappal rendelkezik, amelyet a kérdés létrehozásakor kell kitöltenünk. Az egyes típusok tulajdonságlapjai ugyan különbö-

zőek, kérdésbankban megjelenő nevet, a kérdés szövegét, az alapértelmezett pont- illetve büntetőpont értékét, a kérdésben megjelenő képeket azonban mindenhol meg lehet adni.

Az elkészített kérdések egy-egy sorban jelennek meg a **Kérdésbank** megfelelő kategóriájában. A sorok tartalmazzák a kérdéshez kapcsolódó műveleti gombokat, a kérdés nevét és típusjelzését.



183. kép Kérdések kezelőgombjai

Az első gomb a **Megtekintés**, a kérdés tesztelését, a **Frissítés** az újraserkesztést, az **Áthelyezés** a kérdés másik kategóriába helyezését, az utolsó gomb pedig a törlését teszi lehetővé.

10.16.5 Kérdéstípusok

A Moodle már alaphelyzetben is elegendő kérdéstípussal rendelkezik, de a CMS közösségi oldaláról további típusok tölthetők le.

A beépített kérdéstípusok a következők:

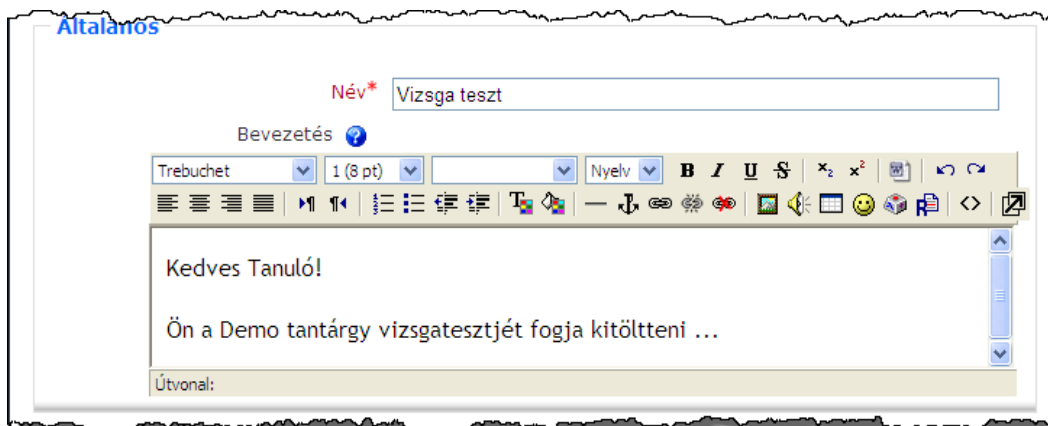
- **Feleletválasztós:** A leggyakoribb, egyszeres, illetve többszörös választást lehetővé tevő kérdéstípus.
- **Párosító:** A tesztlapok gyakori asszociatív kérdése.
- **Igaz/hamis:** Eldöntendő kérdések megfogalmazására alkalmas.
- **Kiegészítő:** (rövid válasz) a tanulónak egyetlen szóval, vagy rövid szöveggel kell kiegészítenie a tanár által megadott szöveget.
- **Számjegyes:** Hasonló az előző típushoz, de itt a válasz csak szám lehet.
- **Számításos:** A matematika órák szöveges feladata. A tanulónak a kérdés szövegében megadott számítást kell elvégeznie, melynek paramétereit szintén a kérdésben fogalmazzuk meg. A Moodle tanár által megadott javítási képlet alapján értékeli a választ.
- **Véletlen kiegészítő:** A kérés tároló kategória véletlenszerűen kiválasztott kiegészítő kérdéseiből és válaszaiból párosított kérdéseket készít.
- **Esszé:** A Moodle kifejthető válasz megadására alkalmas nyílt végű kérdéstípusa.
- **Beépített válaszos:** Speciális, összetett kérdéstípus, amelybe az összes kérdéstípus beilleszthető.

10.16.6 A Teszt taneszköz

A kérdések megjelenítésre alkalmas tesztlapokat a szerkesztő módban lévő kurzus **Tevékenység hozzáadása** kombipaneljének **Teszt** parancsával hozhatjuk létre.

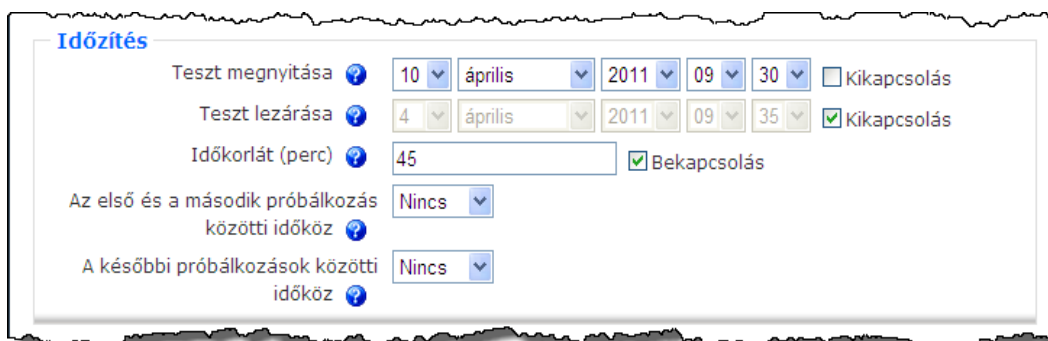
A teszt taneszköz tulajdonságlapja meglehetősen sokféle beállítást tesz lehetővé.

Az **Általános** szakasz **Név** mezője a tesztlap hivatkozási neve, a **Bevezetés** pedig az a magyarázó szöveg, amit tanuló a tesztlap kitöltésének megkezdésekor lát.



184. kép *Teszt általános beállításai*

Az **Időzítés** szakaszban a **Teszt megnyitása** és **Teszt lezárása** mezőkkel szabályozható az az időszak, amelyen belül a tanulók kitölthetik a tesztet. Ezeket kikapcsolva korlátlan hozzáférés biztosítható.



185. kép *Időzítés beállításai*

Az **Időkorlát**-tal a kitöltésre fordítható idő, az ez után következő két beállítással pedig az ismételt kitöltések közötti kötelező várakozási idő szabályozható.

A **Megjelenés** szakasz **Oldalankénti max. kérdésszám** mezőjével adható meg, hogy hány kérdés lehet a több oldalra bontott tesztlap egyetlen oldalán.

A **Kérdések összekeverése** szabályozza, hogy a tesztlapon állandó, vagy véletlen sorrendben jelenjenek-e meg a kérdések. (Akkor használjuk, ha tanulóink egymás melletti gépeken töltik ki a tesztet, és nem akarjuk, hogy egyszerre lássák ugyanazt a kérdést.) A **Kérdéseken belüli összekeverés** bekapcsolásával az egyes kérdések válaszainak összekeverését írhatjuk elő. Az opció bekapcsolása olyakor zavaró lehet, ezért az **Igen** beállítást csak azoknál a kérdéseknél veszi figyelembe a Moodle, amelyek tulajdonságlapján szintén bekapcsoltuk az összekeverést.

The image shows two Moodle configuration blocks. The first block, titled 'Megjelenítés', contains three settings: 'Oldalankénti max. kérdésszám' set to 'Korlátlan', 'Kérdések összekeverése' set to 'Nem', and 'Kérdéseken belüli összekeverés' set to 'Igen'. The second block, titled 'Próbálkozások', contains three settings: 'Engedélyezett próbálkozás' set to '1', 'Minden próbálkozás az előzőre épül' set to 'Nem', and 'Adaptív mód' set to 'Nem'.

186. kép *Megjelenítés és próbálkozások*

A **Próbálkozások** blokk **Engedélyezett próbálkozás** rovatával határozzuk meg, hogy hányszor tölthető ki a teszt. Ha bekapcsoljuk a **Minden próbálkozás az előzőre épül** opciót, akkor többszörös kitöltés esetén minden megoldásban megjelennek a tanuló korábban megadott válaszai.

Az **Adaptív mód** bekapcsolásakor a tanulók azonos próbálkozás során is többször is válaszolhatnak ugyanarra a kérdésre. A tanár ilyenkor pontlevonással büntetheti a hibát (lásd: büntetőpont).

A **Pontok** blokk **Pontozási módszer** mezője szabályozza, hogy hogyan értékelje a Moodle a többszörös megoldások során keletkezett eredményeket. Itt adható meg, hogy az adaptív módban járjon-e büntetőpont a rossz válaszokért. A büntetés mértéke az adott kérdések tulajdonságlapján szabályozható. A **Tizedesjegyek a pontozásban** rovatval az összpontszám kerekítésének módja befolyásolható.

The image shows the 'Pontok' configuration block with three settings: 'Pontozási módszer' set to 'Legmagasabb pont', 'Büntetőpontok alkalmazása' set to 'Igen', and 'Tizedesjegyek a pontozásban' set to '2'.

187. kép *Pontok*

Az **Ellenőrzési lehetőségek** szakasz beállításával adhatjuk meg, hogy az értékelés milyen részét lássa a tanuló közvetlenül a teszt befejezése után, illetve a későbbi időpontokban. Más beállítást adhatunk meg arra az időszakra, amikor a teszt még kitölthető, és másra arra, amikor már le van zárva (lásd: Teszt megnyitása, Teszt lezárása)

Ellenőrzési lehetőségek

Közvetlenül a próbálkozás után	Később, amíg a teszt elérhető	A teszt lezárása után
<input checked="" type="checkbox"/> Tanuló válasza	<input checked="" type="checkbox"/> Tanuló válasza	<input checked="" type="checkbox"/> Tanuló válasza
<input type="checkbox"/> Válaszok	<input type="checkbox"/> Válaszok	<input type="checkbox"/> Válaszok
<input checked="" type="checkbox"/> Visszajelzés	<input checked="" type="checkbox"/> Visszajelzés	<input checked="" type="checkbox"/> Visszajelzés
<input checked="" type="checkbox"/> Általános visszajelzés	<input checked="" type="checkbox"/> Általános visszajelzés	<input checked="" type="checkbox"/> Általános visszajelzés
<input checked="" type="checkbox"/> Pontszámok	<input checked="" type="checkbox"/> Pontszámok	<input checked="" type="checkbox"/> Pontszámok
<input checked="" type="checkbox"/> Globális visszajelzés	<input checked="" type="checkbox"/> Globális visszajelzés	<input type="checkbox"/> Globális visszajelzés

Biztonság

A böngésző biztonságossága: Egy sem

Jelszó előírása: ●●●●●●●● Megmutat

Hálózati cím előírása:

188. kép *Ellenőrzés és biztonság beállításai*

A **Biztonság** szakaszban jelszóhoz, illetve hálózati címhez köthetjük a hozzáférést.

A **Szokásos modulbeállítások** után a **Globális visszajelzés** szakaszban adhatunk rövid, szöveges értékelést a százalékból meghatározott teljesítményekhez.

Globális visszajelzés

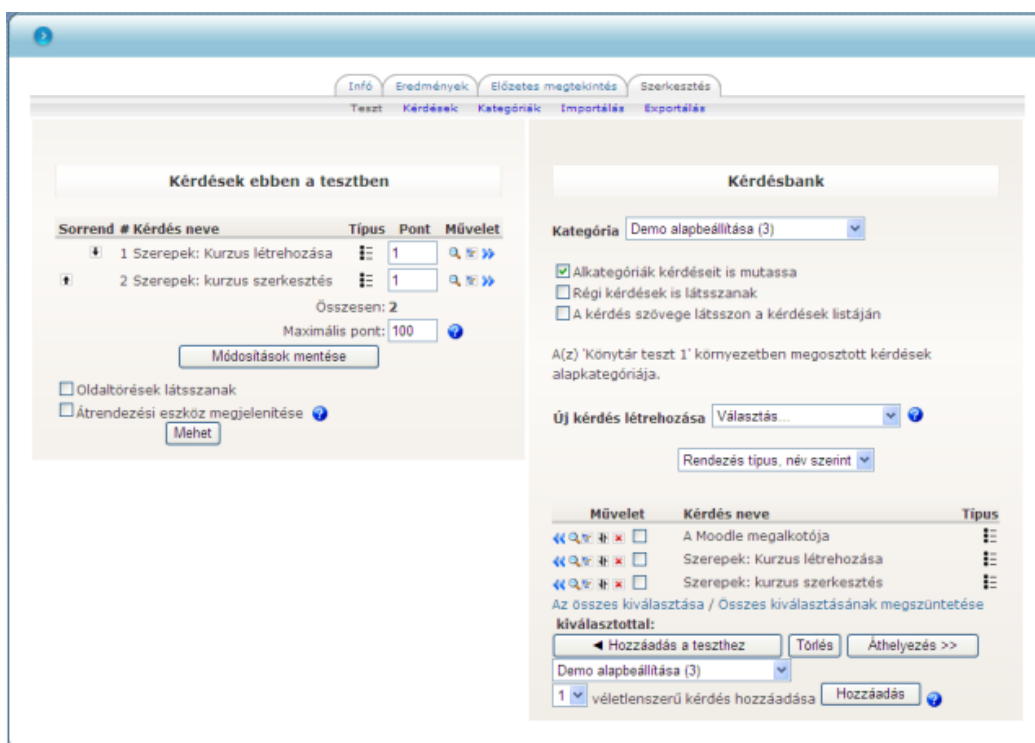
Ponthatár	100%	Visszajelzés	Jeles
Ponthatár	91%	Visszajelzés	Jó
Ponthatár	81%	Visszajelzés	Közepes
Ponthatár	65%	Visszajelzés	Elégséges
Ponthatár	51%	Visszajelzés	Elégtelen

189. kép *Globális visszajelzés*

10.16.7 Kérdések a tesztlapon

Ha eddig a lépésig eljutottunk, következhet a kérdések elhelyezése a tesztlapon.

Amikor a tanár a kurzus felületén rákattint a teszt nevére, megjelenik a tesztlap szerkesztőfelülete. A **Szerkesztés** lap jobb oldala a **Kérdésbankot**, bal oldala (**Kérdések ebben a tesztben**) a tesztlap kérdéseit mutatja.



190. kép *Tesztlap szerkesztése*

A jobb oldalon kiválasztott kategória kérdéseit manuálisan a << gombokkal helyezhetjük el a tesztlapon. Az oldal alján lévő **Hozzáadás** gombbal azonban megadott számú kérdés véletlen beillesztését írhatjuk elő. Ebben az esetben csak akkor dől el, hogy a kategória mely kérdései kerülnek a tesztbe, amikor a tanuló hozzákezd a kitöltéshez.

A kiválasztott kérdések rendre megjelennek az tesztlapon, ahol szabályozhatjuk sorrendjüket, a pontértéküket, szerkeszthetjük, kipróbálhatjuk, vagy törölhetjük őket.

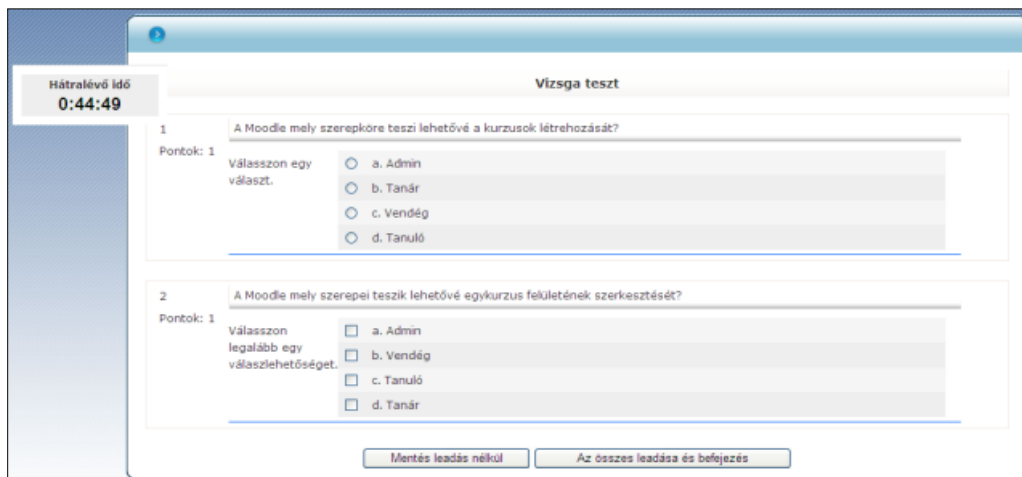
A tesztlap alján látható a helyes válaszokért kapható pontok összesítése. Itt adható meg az úgynevezett **Maximális pont** is, aminek a pontozási napló használata esetén van jelentősége. A Moodle, minden egyes megoldás beadásakor, a **Maximális pont** és az összpontszám (**Összesen**) arányának megfelelően átkonvertálja a tanuló által elért pontokat, és ezt az eredményt jeleníti meg a pontozási naplóban. Ha itt 100-as értéket adunk meg, akkor a pontozási napló mindig a tesztben elért %-os eredményt fogja mutatni.

Ha az egyes kérdések pontértékén, vagy a **Maximális ponton** változtatunk, a mindenképpen mentenünk kell a módosításokat (**Módosítások mentése** gomb).

10.16.8 Teszt kitöltése

Az elkészült tesztlapot a teszt nevére kattintva, beállításainknak megfelelően érik el a tanulók.

Elsőként a teszt neve, bevezető szövege és a pontozási mód jelenik meg. A megoldást a **Teszt megoldás most** gombbal lehet megkezdeni. Ha az elérés jelszóhoz kötött, akkor annak megadása esetén, különben azonnal megjelenik az első tesztoldal, ahol a tanuló elkezdheti a kérdések megválaszolását.



191. kép *Teszt kitöltése*

A tesztlap alján lévő **Mentés leadás nélkül** gombbal rögzíthető a kitöltés pillanatnyi állapota, a korábbi válaszok természetesen még módosíthatók maradnak. Érdemes fölhívni a tanulók figyelmét, hogy minél gyakrabban mentsek megoldásukat. Így ugyanis elkerülhető a technikai hibák miatti adatvesztés. Az **Összes leadása és befejezés** gombot csak egyszer, a teszt befejezése után kell lenyomni. Ezt követően a Moodle kiértékeli a tesztet, tehát javítási lehetőség már nincs.

10.16.9 Teszt értékelése

A kitöltött tesztekben lévő zárt végű kérdéseket a Moodle automatikusan értékeli, a nyílt végű kérdéseket a tanárnak kell kijavítania.

A tanár úgy nézheti meg az eredményeket, ha rákattint a teszt nevére, majd az **Eredmények** lapot választja. A tanulók megoldásait összefoglaló sorokban látható a megoldás beküldőjének fotója és neve, a teszt elkezdésének és befejezésének ideje, a felhasznált idő, és a pontszám. A pontszámra kattintva megjelennek a megoldás részletei, ahol a tanár megtekintheti, sőt felülbíráhatja a pontozást.

Gyakran előfordul, hogy változtatni szeretnénk egy teszt kérdéseinek összetételén, esetleg a kérdések sorrendjén. Fontos tudni, hogy a Moodle nem engedi meg az olyan tesztek megváltoztatását, amelyeket a tanulók már kitöltöttek. Ha mindenképpen változtatni akarunk, előbb törölnünk kell a meglévő eredményeket. Természetesen a törölt eredmények elvesznek, és nem jelennek meg a pontozási naplóban sem.

10.17 A FELADAT ESZKÖZ

A tesztekkel elsősorban a tanulók elméleti tudásszintjét ismerhetjük meg. A Moodle, gyakorlati tudás mérésére alkalmas eszköze a **Feladat**.

A feladat taneszköz alapértelmezésben négy különböző feladattípus kiválasztását teszi lehetővé a tanár számára.

Egyetlen állomány feltöltése: A tanuló egy fájl tölthet föl, amit a tanár szövegesen és pontokban is értékelhet.

Állományok továbbfejlesztett feltöltése:

A tanulónak a tanár által megadott számú (maximum 20) fájl feltöltésére van lehetősége

On-line szöveg: Hasonló az **Egyetlen állomány** lehetőséghez, azonban a fájl itt csak szöveg lehet, amit a tanuló a Moodle felületén szerkeszthet meg.

Off-line tevékenység: Olyan feladat, amihez nem kötődik semmiféle elektronikus dokumentáció, de eredménye regisztrálható a Moodle-ban. Ilyen lehet például egy órai prezentáció, vagy akár egy növénygyűjtemény leadása.

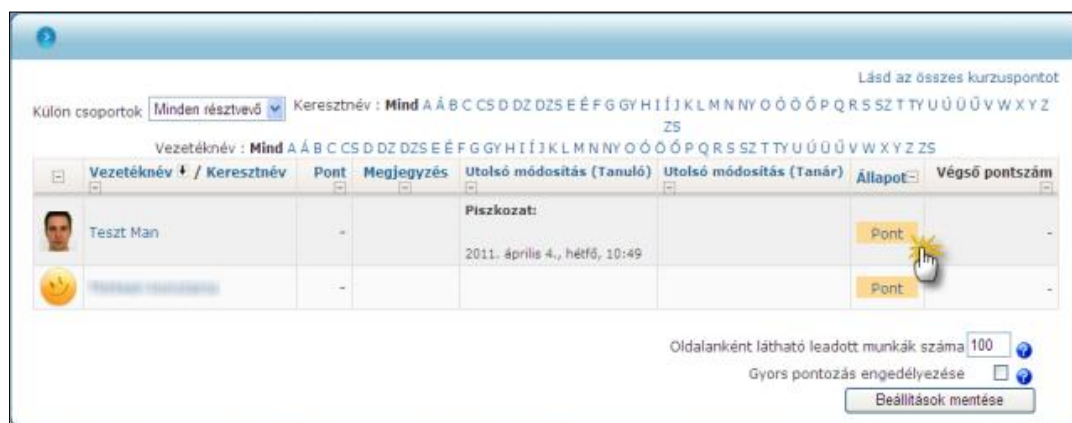
10.17.1 Feladat létrehozása

A feladatok a többi tevékenységhez hasonlóan a szerkesztő módban lévő kurzus **Tevékenység hozzáadása** kombipaneljével illeszthetők be. A listában a **Feladatok** sor alatt ki kell választanunk a feladat típusát, majd a megjelenő tulajdonságapon megadhatjuk a feladat jellemzőit.

10.17.2 Feladatok értékelése

A tanár a feladat nevére kattintva jut a feladatot leíró oldalra. Ezen a tanulói nézetnek megfelelően látható a tevékenység leírása. Az oldal jobb felső sarkában azonban megjelenik **A(z) x beküldött feladatok megtekintése** link, amivel elérhető az eredmények megtekintésére, és az értékelésre használható oldal.

Az értékelést az egyes megoldásokat összefoglaló sorok végén látható **Pont** gombbal kezdhetjük el.



192. kép *Feladat pontozása*

A gomb hatására előugró ablakban szövegesen, és pontok formájában is értékelhetünk. A tanulók, feladatok megoldásával szerzett pontjai, a tesztekhez hasonlóan megjelennek a pontozási naplóban.

10.18 A PONTOZÁSI NAPLÓ

A pontozási napló a Moodle, pontszámok összesítésére használható eszköze, amellyel a tanár évvégi eredménnyé összegezheti a tanuló által elvégzett tevékenységek pontjait.

Működése rendkívül precízen szabályozható, ennek megfelelően egészen bonyolult is lehet. Használhatjuk az összes, vagy csak néhány kiválasztott tevékenység pontozására. Az végső pontszámot összegzéssel, átlag, vagy középérték meghatározással, súlyozott átlag figyelembevételével, vagy akár saját képlet megadásával is kialakíthatjuk. Egyes tevékenységekért adhatunk plusz pontokat, míg másokat kötelezőként számolhatunk. Az eredményeket pontszám, százalék, vagy akár érdemjegy formában is kifejezhetjük.

Jegyzetünkben egyszerű példán keresztül mutatjuk be a pontozási napló működését.

Feltételezzük, hogy kurzusunk tevékenységei közül egy feladatot (**Beküldendő feladat**) és egy tesztet (**Vizsga teszt**) fogunk beszámolni az évvégi pontozásba. A feladatot 30, a tesztet 70%-os súllyal vesszük figyelembe. A kurzusban lévő **Gyakorló tesztet** kihagyjuk az értékelésből.

10.18.1 A pontozási naplóban használt fogalmak

A pontozási napló használatának megértéséhez célszerű megismerkednünk néhány fogalommal:

Pontozási tétel:

Olyan tevékenység, amiért a tanuló pontot kaphatott a kurzusban.

Pontozási kategória:

Pontozási tételek csoportosítására használható egység. Az azonos kategórián belüli tételek pontjaiból meghatározható a kategória összesített pontszáma, a kategóriák pontszámainak összegzésével pedig kiszámolható a teljes pontszám.

Kezdetben a kurzus összes tevékenysége egyetlen kategóriába kerül, és a teljes pontszám az ebben található összes tétel összegzésével alakul ki. A tanár további kategóriákat hozhat létre, és beállíthatja azok összegzésének módját.

Összegzés:

Egy kategória összesített pontjának számítási módja. Lehet egyszerű összegzés, átlag, súlyozott átlag, középérték, stb.

Súly:

A pontok súlyozott átlag szerinti összegzésekor egy tétel súlyát adja meg.

Felhasználói jelentés:

A tanuló előtt megjelenő, az eredményeket tartalmazó pontozási táblázat.

Pontozói jelentés:

Az összes tanuló pontjait tartalmazó jelentés, amelyben a tanár a felül is bírálhatja a Moodle által nyilvántartott pontszámokat.

10.18.2 A pontozási napló kezelése

A pontozási napló kezelése több lépésből álló feladat. A lépések végrehatását a kurzus **Adminisztráció** blokkjának **Pontok** parancsával kezdhetjük el. Az egyes részfeladatok elvégzését biztosító további lapok a bal felső sarokban lévő kombipanellel érhetők el. Amennyiben a Moodle rendszergazdája ezt lehetővé teszi, a funkciók lapfülekként is kiválaszthatók az ablakban.



193. kép Feladatok kiválasztása a pontozási naplóban

A napló kialakításának célszerű lépései az alábbiak:

- Kategóriák, és tételek tulajdonságainak beállítása: Itt hozhatunk létre kategóriákat, szabályozhatjuk összegzési módjukat, súlyukat, láthatóságukat.
- Pontozási betűk beállítása: A végső pontértékek szövegesen is kifejezhetők. Ebben a lépésben szabályozhatjuk a szinteket (pl. a jeles, jó, közepes stb.), és a hozzájuk kapcsolódó határokat.
- Tanulói jelentés szabályozása: Itt adhatók meg a pontozási napló tanuló felületének beállításai.
- Tanári jelentés szabályozása: Ebben a részfeladatban a tanárok számára készült pontozási napló jellemzői szabályozhatók.

10.18.3 Kategóriák és tételek

A **Kategóriák és tételek/Egyszerű nézet** parancsot választva először egyetlen, a kurzus nevét viselő **kategória** jelenik meg (**Demo**). Alatta megfigyelhetők a kategória **tételei**, amelyek a kurzusban található tevékenységeknek felelnek meg.

Kategóriák és elemek szerkesztése: Egyszerű nézet

[Nézet](#)
[Kategóriák és tételek](#)
[Skálák](#)
[Betűk](#)
[Importálás](#)
[Exportálás](#)
[Beállítások](#)
[Beállításaim](#)

Egyszerű nézet [Teljes nézet](#)

Név	Összegzés ?	Súly ?	Max. pont	Művelet	Kiválasztás
Demo	Pontok súlyozott átlaga		-		Mind Nincs
Beküldendő feladat	-	<input type="text" value="30.0000"/>	80		<input type="checkbox"/>
Gyakorló teszt	-	<input type="text" value="0.0000"/>	100		<input type="checkbox"/>
Vizsga teszt	-	<input type="text" value="70.0000"/>	100		<input type="checkbox"/>
Összesített pontszám	-		<input type="text"/>		

194. kép *Kategóriák és tételek*

A kategória sorában a **Művelet** oszlop **Szerkesztés** gombjával megnyitott lapon adhatók meg a kategória jellemzői.

195. kép *Kategória tulajdonságainak beállítása*

A számos tulajdonság között most csak az alábbiakat változtatjuk meg:

- **Kategória neve:** *Pontok*
Ez a név lesz látható a jelentésekben.
- **Összegzés:** *Pontok súlyozott átlaga*
Ez az egyik legfontosabb beállítás. **Itt adható meg a kategória, esetünkben az egész kurzus pontszámítási módja.**
- **Összegzés címkéje:** *Összesített pontszám*
Az összpontszám sorában látható szöveg.
- **Maximális pont érték:** *100*
A maximálisan szerzhető pontérték.

– **Pont megjelenítésének típusa:** Százalék (betű)

Az összpontszám megjelenítési módja. A betű azt jelzi, hogy nem csak százalék, hanem szöveges formában is meg akarjuk mutatni az eredményt.

– **Összes tizedesjegy:** 2

Az eredményben használt tizedesjegyek száma.

10.18.4 Tételek

Ezt követően az egyes tételek %-ban megadott súlyát kell begépelniük. A súlyok összegének célszerű 100-nak lennie. Azt a tételt, amit a pontozásban nem akarunk figyelembe venni, állítsuk 0 (nulla) súlyúra!

Ha azt szeretnénk, hogy a tanuló előtt megjelenő jelentés ne tartalmazza a pontozásba nem számító, 0 súlyú tételeket, kattintsunk a megfelelő sorban a **Műveltek** oszlop **Elrejt** ikonjára!

10.18.5 Pontozási betűk

A pontozási betűkkel szabályozzuk, a különböző ponthatároknak megfelelő szöveges értékelést, például érdemjegyet. A lépések kiválasztására használt kombipanel **Betűk/Szerkesztés** parancsával megjelenített oldalon adhatjuk meg az érdemjegyeket, és az azok alsó határát jelző pontértékeket. Fentről lefelé, a jobb jegy felől a gyengébb felé haladjunk. Az esetleg megmaradó sorok adatait egyszerűen töröljük ki, illetve a **Betűpontozás határértéke** mezőkben válasszuk a **Nem használatos** sort.

Pontozó betű	Betűpontozás határértéke
Pontozó betű 1	91 %
Pontozó betű 2	81 %
Pontozó betű 3	70 %
Pontozó betű 4	60 %
Pontozó betű 5	0 %
Pontozó betű 6	Nem használatos

196. kép Szöveges pontozás

10.18.6 Felhasználói jelentés

A pontozónapló tanulók előtt megjelenő jelentésének jellemzőit a **Beállítások/Kurzus** adatlapon szabályozhatjuk. Példánkban a dőlt betűkkel szedett értékeket adjuk meg.

– **Összegési pozíció:** *Utolsó*

Az összpontszám sorának helyét adja meg.

– **Pont megjelenítésének típusa:** *Valós (százalék)*

Az egyes tételeknél megjelenik a szerzett pont, és annak %-os értéke is.

– **Százalék megjelenítése:** *Elrejt*

A tételek sorában nem lesz külön % oszlop.

– **Rejtett tételek megjelenítése:** *Egy rejtett sem*

A jelentésben ne jelenjen meg a rejtett tételek. Példánkban ilyen a **Gyakorló teszt**

– **Összesítés elrejtése rejtett elemnél:** *Összesítés rejtett elemek nélkül*

Ez az egyik legfontosabb beállítás. Azt adjuk meg, hogy a rejtett tételek pontjait (pl. **Gyakorló teszt**) beszámolja-e az összpontszámba a Moodle.

Válasszon egy lépést ... ▾

Kurzus beállításai

Nézet Kategóriák és tételek Skálák Betűk Importálás Exportálás Beállítások Beállításaim

Kurzus

A kurzus beállításaitól függ, miként jelenik meg a kurzus résztvevői számára az osztályozó napló.

Általános beállítások
 Alapbeállítások módosítása
 Összegzési pozíció ? Utolsó ▾

Pontozási tétel beállításai
 Alapbeállítások módosítása
 Pont megjelenítésének típusa ? Valós (százalék) ▾
 Összes tizedesjegy ? Alapbeállítás (2) ▾

Áttekintő jelentés
 Alapbeállítások módosítása
 Besorolás mutatása ? Alapbeállítás (Elrejt) ▾
 Összesítés elrejtése rejtett elemnél ? Alapbeállítás (Elrejt) ▾

Felhasználói jelentés
 Alapbeállítások módosítása
 Besorolás mutatása ? Alapbeállítás (Elrejt) ▾
 Százalék megjelenítése ? Elrejt ▾
 Rejtett tételek megjelenítése ? Egy rejtett sem ▾
 Összesítés elrejtése rejtett elemnél ? Összesítés rejtett elem nélkül számolva ▾

Módosítások mentése Mégse

197. kép *Felhasználói jelentés beállításai*

10.18.7 Pontozói jelentés

A pontozói jelentés (**Nézet/Pontozói jelentés**) az összes tanuló által szerzett jegyeket sorolja fel a tanár számára. A jelentés beállításait a **Beállításaim/Pontozói jelentés** sorával indíthatjuk el. A megjelenő oldalon található alapértelmezett értékeken ritkán kell változtatni, így ezek bemutatására most nem térünk ki.

ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Mi a különbség az LMS-ek, és a CMS-ek között, melyik kategóriába tartozik a Moodle?
2. Mit jelent az, hogy a Moodle open source szoftver?
3. Lehet-e tanár a Moodle egyik kurzusában az a felhasználó, aki egy másik kurzusban tanuló?
4. Miért fontos, hogy minden felhasználó helyes e-mail címet adjon meg saját felhasználói profiljában?
5. Hogyan tölthet fel a tanár különböző fájlokat a kurzus könyvtárába?
6. Milyen formában lehet off-line dokumentumokat közzétenni a Moodle kurzusaiban?
7. Mit értünk az on-line szöveg kifejezés alatt?
8. Melyik eszközzel lehet a legegyszerűbben közzétenni a SCORM kompatibilis tananyagokat?
9. Mire használható az off-line feladat eszköz?
10. Milyen lépésekben célszerű kialakítani a tesztlapokat?

10.19 AJÁNLOTT IRODALOM

- Cole, Jason – Foster, Helen: *Using Moodle – Teaching with the popular open source Course Management System*. O'Reilly, 2007. URL:
http://download.moodle.org/download.php/docs/en/using_moodle_2e.zip
(Letöltés: 2011. 05. 18.)
- Marcais, Tom: *Moodle an electronic classroom*. Sweet Briar College. URL:
<http://moodle.sbc.edu/file.php/1/Moodle18.pdf> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

11. ELEKTRONIKUS TANANYAGOK MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSA

11.1 A LECKE CÉLJA ÉS TARTALMA

A résztvevők az elméleti ismeretek birtokában sajátítsák el az elektronikus tananyagtervezés módszereit és eszközeit. Legyenek képesek a multimédiás elektronikus tananyagot megtervezni és értékelni.

Tartalom:

- Az elektronikus produkciók eltérő értékelési formái
- Az e-learning keretrendszer funkciói
- Oktatószoftverek, elektronikus tananyagok iránti elvárások
- Tananyagok minőségbiztosítása
- A szintézisen alapuló e-learning értékelő rendszer
- Az e-learning kurzusok, tananyagok, szolgáltatások értékelése – Chek List

11.2 AZ ELEKTRONIKUS PRODUKCIÓK ELTÉRŐ ÉRTÉKELÉSI FORMÁI

11.2.1 A multimédiás elektronikus tananyagok értékelése, minősítése

A multimédialitás napjainkban nem csak a mobilkommunikációs eszközeinek egy promóciós fogalma, hanem a lokális és hálózati tanulásé is. A tanulási technológiák infokommunikációs kiterjesztése révén az e-learning tananyagok egyik kulcseleme, az interakción túl az illusztratív megjelenés. Az interaktivitást biztosító multimédia elsősorban az otthoni tanulásban alkalmazható, másodsorban kis csoportos oktatásban, nagy létszámú előadásokon viszont kevésbé. Előadásokon prezentáció formájában is helyet kaphat a multimédia, hiszen a szemléltetés új távlatait nyitja meg, olyan események, folyamatok, és kísérletek válnak bemutatathatóvá, amelyekre eddig nem volt lehetőség, ezáltal emelve az előadás hatékonyságát. Ebből következik, hogy a megfelelő, interaktivitást biztosító multimédiás programmal a tanulás hatékonysága többszörösére növelhető.

11.2.2 A minősítés lehetőségei

A digitális technika elterjedésével új lehetőség nyílt a hagyományos állókép, a hang és az elektronikus képek együttes megjelenítésére. A multimédia-produkció sok időt, munkát és költséges eszközparkot igényel. Meggondolandó tehát, hogy megtérül-e a befektetés, vagy pedig hasonló hatékonyság elérhető más, egyszerűbb eszközökkel is.

Azt gondolnánk, hogy eligazít bennünket a hagyományos médiumok ismerete. A hagyományos médiaismereti elemeket azonban mindenképpen ötvözni kell az elektronikus megjelenítés ismérveivel, a mai kor dinamikájának megfelelő vágási technikákkal, a mai korra jellemző beszédstílussal. A multimédia-produkciók értékeléséhez ismerni kell a nyilvános megszólalás (közlés) ismérveit, a pedagógiai céloknak megfelelő elvárásokat és az egyes médiumok jellemzőit, tervezésüket, az ergonómiai elvárásokat és alkalmazásuk körülményeit. Ugyanakkor az üzenetet úgy kell megtervezni, hogy a felhasználó (tanuló)

várható viselkedési reakcióit is figyelembe vegye a programtervező. A produkciók minősítésére több szempontú multimédia-értékelések léteznek.⁷⁸

A multimédiás oktatóanyagokat összetett szempontrendszer szerint kell vizsgálni, állapítja meg Kárpáti. Minősítésük során értékelni kell tartalmukat, az alkalmazott technikát és pedagógiai módszereket, valamint esztétikai és alkalmazhatósági szempontokat is figyelembe kell venni. Ezek a kritériumok nem teszik lehetővé, hogy a megszokott tankönyvbírálati szervek, vagy szoftverzsűrik értékeljék őket. A minőség komplex volta, és a kritériumok szabta feltételek miatt, új minősítő szervezet és minőségügyi szabvány létrehozását teszi szükségessé. A multimédiás oktatási eszközökre minőségügyi szabvány nem létezik, de mind az *ISO* mind a *TQM* szabványcsalád tartalmaz erre a területre is alkalmazható előírásokat. McFarlane⁷⁹ szerint a minőségellenőrző rendszereknek a következő feltételeknek kell megfelelnie:

- Tükrözze az eszköz sajátosságait és műfaji sokféleségét.
- A minősítés segítse elő az eszköz helyes oktatási felhasználását.
- Érvényesíteni kell a képzés, továbbképzés szempontjait: meg kell vizsgálni, milyen háttérszolgáltatásokat tartalmaz a szoftver.
- Az értékelés megkezdése előtt a kritériumokat is minősíteni kell.
- Megvizsgálendő, rugalmas-e az értékelési rendszer.
- Széles körű oktatási célokat vagy merev követelményeket fogalmaz-e meg?
- Használhatók-e az értékelési kritériumok már a tervezés szakaszában, és alkalmasak-e a vevők orientálására?

Az értékelő rendszernek alkalmasnak kell lennie arra, hogy a közoktatás különböző (makro- és mikro-) szintjeit befolyásolja. Publikációk, internetes eredményközlés, személyes kapcsolattartás az oktatáspolitikai döntéshozóktól a tanárokig és diákokig minden célcsoporttal.⁸⁰

Izsó az „Oktatási multimédia anyagok minőségének meghatározói” című fejezetben hangsúlyozza, hogy „az oktatási multimédiás termékek minőségének meghatározóiról sajnálatosan kevés jól dokumentált kutatási eredménnyel rendelkezünk.⁸¹ Az ide vonatkozó korszakos közlemények közül Barker és King munkáját emeli ki.⁸² Az általa kidolgozott szempontrendszer a következő⁸³:

- az érdeklődés lekötése*
- interaktivitás*

⁷⁸ Izsó Lajos: *Multimédia oktatási anyagok kidolgozásának és alkalmazásának pedagógiai, pszichológiai és ergonómiai alapjai*. BME Távoktatási Központ, 1998. p. 77.

Kárpáti Andrea: *Oktatási szoftverek minőségének vizsgálata*. URL: <http://www.ofi.hu/tudastar/oktatasi-szoftverek> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

⁷⁹ McFarlane, Angela: *Educational use of ICT*. OECD/CERI ICT Project Area 1. Kézirat. Paris, OECD, 1999

⁸⁰ Vö: Kárpáti Andrea: *Oktatási szoftverek minőségének vizsgálata*

⁸¹ Izsó Lajos: *INTERFACE. MM felhasználói szempontú minősítésére szolgáló tesztlő környezet*. URL: <http://tutor.nok.bme.hu/mmo/4/interfac.htm> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

⁸² Barker, Philip – King, Terry: *Evaluating Interactive Multimedia Courseware – a Methodology*. In: *Computers education*, vol. 21, no. 4. (1993), p. 307-319.

⁸³ A skála, a *-gal jelölt szempontokat általános érvényűnek értékeli, míg a többi bizonyos kategóriájú termékek esetén tekinti érvényesnek.

- testreszabhatóság*
- a médiumok helyes aránya
- az interakciók módja
- az interakció minősége*
- a felhasználói felület minősége*
- a tanulási stílusoknak való megfelelés*
- ellenőrzési és értékelési technikák
- beépített intelligencia
- a kiegészítő tanulást támogató eszközök megfelelése
- alkalmasság egyéni vagy csoportos használatra

A multimédiás eszközök értékeléséről számos hazai publikáció is megjelent. Mind-egyikben felmerül az igény, hogy a szoftvereket még piacra dobás előtt, a fejlesztés fázisában kellene az értékelő szempontok szerint minősíteni. A hagyományosnak mondható, kritériumlistás (checklist) értékelési eljárásokon kívül a felhasználó viselkedésének vizsgálatával is foglalkoznak Magyarországon.⁸⁴

Könyvtári értékelési szempontok

A könyvtáros szakma számára készült több szempontú értékelést Drótos László alkotta meg Könyvtári kívánságlista CD-ROM kiadványokhoz címen.⁸⁵ Hat kívánságcsoporthoz alkotva, könyvtári szakemberként állította fel máig is érvényes kívánságlistáját (formai, technikai jellegű, a telepítésre vonatkozó kívánságok, valamint a dokumentációra, a kezelőfelületre letöltésre és nyomtatásra vonatkozó kívánságokat megkülönböztetve), amely nemcsak a könyvtári szakmában elfogadott, hanem a pedagóguskörökben is.

11.2.3 A multimédiás elektronikus tananyagok értékelése, minősítése

Az alábbiakban elsősorban pedagógiai és médiaismereti értékelési szempontrendszerre fókuszálva próbálunk meg eligazodást adni a fejlesztőknek és a pedagógiai felhasználóknak egyaránt. Alkalmazzunk szakmailag hiteles, esztétikailag igényes, művészi elemeket sem nélkülöző, rendszerelméleti szempontból átgondolt, pedagógiai, pszichológiai, ergonómiai, kommunikatív elvárásoknak megfelelő produkciót.

Célunk, hogy felismertessük a kommersz (szórakoztató, ismeretterjesztő) és a szakmailag igényes, tudományos megalapozottságú, produkciók elhatárolási szempontjait.

Egy multimédia oktatóprogram hatékonyságának mérése módszertanilag nehéz feladat. Feltételezésem szerint a felhasználók számára a multimédiás oktatás kihívást jelent, hiszen megújulás a képzés tradicionális jellegével szemben. A korszerű oktatás biztosítja számukra, hogy képesek lesznek eleget tenni a tudástársadalom által megkövetelt elvárásoknak. A szempontrendszerben a pedagógiai-médiaismereti szempontok kerülnek kiemelésre. Az

⁸⁴ Kárpáti A. im.

⁸⁵ Drótos László: *Könyvtári kívánságlista CD-ROM kiadványokhoz*. 1998. URL: http://www.bibl.u-szeged.hu/mke_eksz/cdrom/jocd.html (Letöltés: 2011. 05. 18.)

értékelési szempontrendszer nem törekedhet a teljes körűségre, de a pedagógiai cézzattal készült multimédia-alkalmazásokra használható. Tekintsük át röviden a fő szempontokat!

Multimédia produkiók értékelési szempontjai

- I. AZ ÜZENET MEGFOGALMAZÁSA. Szakmai pontosság, hitelesség, a közlendő egyszerűsége érthetősége, tömörsége.
- II. RENDSZERSZEMLELETŰ TERVEZÉS (ELEMZÉS, TERVEZÉS). Mennyiben felel meg a program a célkitűzésnek, alkalmas-e az eltérő tanulási stílusokhoz, tartalmaz-e önértékelő tesztek?
- III. STRUKTÚRA. A tartalmi, logikai, elhelyezési struktúra megfelelősége, átláthatósága.
- IV. NAVIGÁCIÓ. Tartalmazza-e a minimális navigációs elemeket, a navigációs elemek segítik-e az eligazodást, tartalmaz-e tárgy és névmutatót?
- V. KOMMUNIKÁCIÓ-INTERAKCIÓ. Akció-reakció (várakozási idő), megszakíthatóság, a társalgás fenntartásának az elve.
- VI. PEDAGÓGIAI-DIDAKTIKAI SZEMPONTOK. A feldolgozás megfelel-e a tanulási céloknak, kellően motivál-e, fenntartja-e az érdeklődést, elősegíti-e az önaktivitást?
- VII. PSZICHOLÓGIAI, ERGONÓMIAI SZEMPONTOK. Mennyire felhasználóhoz igazított a program, ad-e sikerélményt a tanulónak, kialakul-e a kognitív térkép a tananyagról, az alkalmazott szín- és formavilág megfelel-e tartalomnak?
- VIII. A MULTIMÉDIA-KOMPONENSEK VIZUÁLIS ÉS AUDITÍV ELEMEI. A multimédiás oktatóprogramokban a szöveges részek túlzott vagy teljes használata megfosztja a produkiót a multimédia-jelzőtől. A másik túlzás, ha mindent képi nyelvre fordítunk le, ebben az esetben az absztrakció rovására cselekszünk. Az előzőekhez képest ugyancsak szélsőséges az az eset, amikor a hanganyagokat visszük túlzásba (olyanná válik, mint egy hang CD). Fontos, hogy az egyes médiumok erősítsék egymást, ne pedig gyengítsék, vagy esetleg kioltás egymás hatását. Például másról szól a beszéd, mint amit látunk a képen. A helyes váltások a médiumok között mindenképpen javítják a produkiót.
 - *Szöveges részek*: Egyszerűség, olvashatóság, tagolás, tömörség, szembarát megjelenés.
 - *Számok, adatbázis*: Keresés gyorsasága, áttekinthetőség, a haladás bemutatása.
 - *Állóképek*: Komponáltság, tudatos színhasználat, képi kiemelés eszközei. Megfelelő-e a tónusérték, (alul, vagy túlexponált a kép). Kellően éles-e a kép? A képélesség illetve életlenség lehet műfaji és technikai egyaránt. Két változata létezik: a mélységi élesség, és a bemozdulásos életlenség. Optimális-e a felbontás és a képméret ahhoz, hogy a kép tanulmányozható legyen? Megfelelő-e a színmélység, a felbontás? Vannak-e a szereplő környezetében zavaró tárgyak, amelyek elterelik a néző figyelmét? Megfelelő-e a képkivágás, beállítás? A túl távoli, vagy túl közeli felvétel rontja ideális ábrázolást.
 - *Ikonok, szimbólumok, logók*: Kivitelezés egyszerűsége, közérthetősége, lényegkiemelés mértéke.

- *3D ábrázolás*: A modultest térbeli bonyolultsága, megjelenítése, térhatása, térbeli anyagszerűsége.
- *Animáció*: Folyamatosság, a mozgás egyenletessége, valószerűsége, dinamikája.
- *Aktív felületek*: Következetes elhelyezés, folyamatos és indokolt jelenlét.
- *Auditív információk*: A szöveg érthetősége, a háttérzene adekvátsága és kiiktatási lehetősége.

Hibalehetőségek: Az automata üzemmód miatt a háttér zaj felerősödik. Gyakran visszhangossá válik a hangfelvétel, (Kongó, üres hang, hangár effektus.) Az előadó, megszólaló hangkaraktere nem jelenik meg, letompul, mert rossz minőségű, mikrofont alkalmaztak. Több mikrofon alkalmazása esetén gyakran előfordul, hogy az alárendelt hang a dominánsabb – bekiabálók elnyomják a szereplő hangját – mint a főhang. Ennek a fordítottja pedig az a jelenség, amikor a kísérőzene elnyomja a beszédet.

- *Mozgóképek*: Kompozíció, képkivágás, élesség, megvilágítás, a kameramozgás egyenletessége.

A felesleges kameramozgás is a bizonytalanság érzetét keltheti. A remegő kép az állvány alkalmazásának hiánya, vagy az állvány rossz kiképzése miatt keletkezhet. Nem megfelelő frame/sec érték, azaz darabos a digitalizálás során bevitt videó-részlet.

- IX. **TECHNIKAI KIVITELEZÉS**. Zajosság, rossz felbontás, a kommunikációt zavaró elemek.
- X. **JÁRULÉKOS ELEMÉK** (installálás, fülszöveg, tartalmi leírás). A nyomtatott mellékletként megjelenő használati utasítás, az oktatási módszereket bemutató segédlet megléte emeli az értékét a produkciónak.
- XI. **ON-LINE FRISSÍTÉS**. Felhasználóbarát szolgáltatáscsomag megléte: telefonos segítségnyújtás, on-line információküldés és frissítési lehetőség.
- XII. **SZUBJEKTÍV ÉRTÉKELÉS**. Az egyéni szempontok azt az összegző, ugyanakkor egyéni észrevételeket tartalmazzák, amelyek a fenti szempontok alapján ajánlásokat tartalmaznak a termék megvásárlására, vagy annak elutasítására. Azaz ajánlja-e a multimédiás termék beszerzését az értékelő vagy sem.



198. kép Multimédiaproduktumok értékelési szempontjai

Feladat (értékelőlap):

Multimédiás, interaktív e-learning tananyag értékelése az alábbi szempontok szerint:

- I. AZ ÜZENET MEGFOGALMAZÁSA. Szakmai pontosság, hitelesség, a közlendő egyszerűsége, érthetősége, tömörsége.
- II. RENDSZERSZEMLELETŰ TERVEZÉS (MÉDIAELEMZÉS, TERVEZÉS). Megfelel-e a program a célkitűzésnek, alkalmas-e az eltérő tanulási stílusokhoz?
- III. STRUKTÚRA. Tartalmi, logikai, elhelyezési struktúra megfelelősége, átláthatóság.
- IV. NAVIGÁCIÓ. Tartalmazza-e a minimális navigációs elemeket, a navigációs elemek segítik-e az eligazodást?
- V. KOMMUNIKÁCIÓ-INTERAKCIÓ. Akció-reakció (várakozási idő), megszakíthatóság, a társalgás fenntartásának az elve.
- VI. PEDAGÓGIAI-DIDAKTIKAI SZEMPONTOK. Megfelel-e a feldolgozás a tanulási céloknak, fenntartja-e az érdeklődést?
- VII. PSZICHOLÓGIAI, ERGONÓMIAI SZEMPONTOK. Mennyire emberhez igazított a program, kialakul-e a kognitív térkép a tananyagról?
- VIII. MULTIMÉDIA KOMPONENSEK VIZUÁLIS ÉS AUDITÍV ELEMELI:

1. *Szöveges részek* egyszerűsége, olvashatósága, tagolása, tömörsége, szembarát megjelenítése.
2. *Számok, adatbázis alkalmazása*: a keresés gyorsasága, áttekinthetősége, a haladás bemutatása.
3. *Állóképek*: a komponáltság, a tudatos színhasználat, a képi kiemelés eszközei.
4. *Ikonok, szimbólumok, logók alkalmazása*: a kivitelezés egyszerűsége, közérthetősége, a lényegkiemelés mértéke.
5. *3D ábrázolás*: a modultest térbeli bonyolultsága, a modultest térbeli megjelenítése (térhatás), a modultest térbeli anyagszerűsége (textúrája, térhatása).
6. *Animáció alkalmazása*: folyamatosság (egyenletes mozgás), a mozgás valószerűsége, dinamikája.
7. *Aktív felületek*: következetes elhelyezés, az aktív felületek folyamatos, illetve indokolt jelenléte.
8. *Auditív információk*: a szöveg érthetősége, a háttérzene adekvátsága.
9. *Mozgóképi formanyelvi sajátosságok*: kompozíció, képkivágás, élesség, megvilágítás, a kameramozgás egyenletessége.

IX. MULTIMÉDIA TECHNIKAI KIVETELEZÉSE

X. JÁRULÉKOS ELEMELK. Borítóterv, installálás, fűlszöveg, tartalmi leírás.

XI. ON-LINE FRISSÍTÉS

XII. ÖSSZESÍTETT ÉRTÉKELÉS. Swot analízis.

11.3 AZ E-LEARNING KERETRENDSZER FUNKCIÓI

- A *hallgatók egyedi azonosítása*, eredményeik nyilvántartása, a hallgatói aktivitás követése.
- A kurzusok különböző anyagaihoz, elemeihez történő *hozzáférési jogosultságok kezelése*, hozzáférés biztosítása a hallgatók számára.
- *Beállíthatónak* kell lennie, hogy melyik hallgatói csoport vagy bármely hallgató milyen tananyagokból tanuljon.
- A tananyagfejlesztők, oktatási *adminisztrátorok jogosultságának beállítása*; milyen tananyagokat módosíthatnak, milyen adatokhoz férhetnek hozzá.
- A keretrendszernek tárolnia kell, hogy egy adott hallgató bejelentkezett-e, az adott tanfolyamot elkezdte-e vagy sem, mely témaköröket nézte már át egy adott tanfolyamon, illetve levizsgázott-e, milyen eredménnyel, és a vizsgakérdésekre milyen válaszokat adott.
- *Tananyag-adminisztráció*. Nyilvántartja a kurzusra, vizsgára való jelentkezéseket.
- A tananyagok *egyszerű módosítása* és frissítése, szerkezetének átalakítása, bizonyos részek újra felhasználhatósága.
- *Kommunikációs felület*, és formák (szinkron-aszinkron) biztosítása.
- A *tanulói aktivitás serkentésére alkalmazott automatikus funkciók* megléte.
- A *tanári értékelés támogatása* (diagnosztikus, formatív és szummatív értékelés).
- *Önértékelő* és *számonkérő* elemek megléte.
- Informálja a felhasználókat az *oktatással kapcsolatos hírekről*.

- *Web-előadások, web-szemináriumok* lebonyolításának támogatása.
- A virtuális csoportmunka támogatása, *kollaboratív felületet* biztosítása.
- *Jelentések készítése*. A keretrendszerben tárolt követési információkat az oktatási adminisztrátoroknak egyszerű eszközökkel kell megkapni.
- *Naplózza a felhasználók*: tanárok, tanulók *tevékenységét*.
- *Kapcsolódás a meglévő rendszerekhez*. Lényeges, hogy az e-learning keretrendszer ne különálló elem legyen az adott cég vagy szervezet oktatási rendszerében, hanem szervesen kapcsolódjon ahhoz, ezért nagyon fontos, hogy a keretrendszer kapcsolatot tudjon teremteni a meglévő alkalmazotti nyilvántartással, a pénzügyi rendszerekkel, illetve a tudásmenedzsment-eszközökkel.

11.4 OKTATÓSZOFTVEREK, ELEKTRONIKUS TANANYAGOK IRÁNTI ELVÁRÁSOK

Mivel az elektronikus tanulás során a tanár csak távjelenléttel, vagy csak előre megtervezett formában képes irányítani a tanulási folyamatot, így az oktatószoftvernek, elektronikus tananyagoknak kell pótolni a hagyományos osztálytermi tanári tevékenység megannyi ismérveit. Meg kell ragadni a hallgatók figyelmét, szinten kell tartani a hallgatók érdeklődést, megfelelő időközönként visszatérni a tananyag lényeges részeire, be kell iktatni elektronikus számonkéréseket stb.

Ahhoz, hogy az elektronikus tananyag, megfeleljen az elvárásoknak, a fejlesztés során több fontos szempontot is szem előtt kell tartani.

A tananyag strukturálása, felépítése: megfelelően kidolgozott szerkezet révén tárja a hallgatók elé az alapvető információkat, mutassa be a cél és követelményrendszert, aktivizálva vezesse végig a tananyagot, adjon mintapéldákat, gyakorolási lehetőséget, és kérjen számon. A hallgatók világosan lássák át, hogy milyen lépésekben sajátíthatják el a tananyagot.

Modulrendszerű kialakítás révén a tananyagot több modulra osztva lehetővé válik, hogy a hallgató csak azokat, a számára szükséges modulokat tanulmányozza, amelyeket még nem sajátított el.

Elméleti magyarázatok, leírások, szöveges ismertetőik és *illusztrációk* révén szert tehet a fogalmak világos és tömör elsajátítására.

Eljárások ismertetése során lehetősége van a hallgatóknak a fogalmakon alapuló műveletek részletes elsajátítására. Fontos a művelet végrehajtásához szükséges lépéssorozatok pontos leírása, bemutatása animációk, szimulációk segítségével.

Gyakorlatok. A gyakorlatok lépésenkénti megoldásával a hallgatók megtanulják, hogy az előzőekben megszerzett tudást hogyan használhatják az új koncepciók elsajátítására. A gyakorlati példák segítik az e-learning résztvevőit, hogy a példát mindennapos tapasztalataikkal összevetve, összefüggéseket ismerjenek fel, és következtetéseket vonjanak le. A tanulási folyamat közben elsajátított ismeretek képessé teszik a hallgatókat arra, hogy az oktatott eszközöket magabiztosan és függetlenül használják mindennapos munkavégzésük során.

Diagnosztikus mérés (előfelmérés) alkalmazásával lehetővé válik, hogy minden modul elején a hallgatók adott témakörhöz tartozó tudásszintjét felmérhessük. Az előfelmérés

során megjelenő kérdésekre adott válaszok alapján eldönthető, hogy az adott modul a hallgatónak el kell-e végeznie vagy sem.

Vizsgák során mérhető a tananyag elsajátításának mélysége. A vizsgakérdések két típusba sorolhatók: a *teszt jellegű elméleti vizsgák* a fogalmak elsajátítását, a *teszt jellegű gyakorlati megvalósításra vonatkozó vizsgák* pedig a hallgatóknak az adott témakörökhöz kapcsolódó gyakorlati problémamegoldó képességét mérik. A vizsgakérdések kombinációjából az adott hallgató és az oktatást koordináló szakemberek számára egyértelművé válik, hogy hiányos tudás esetén kinek melyik oktatási modult kell átismételnie a témakör mélyebb elsajátításához.

Megfelelő szintű és mennyiségű multimédiás eszközök használatával felkelthető a hallgatók érdeklődése, figyelmük szinten tartható, a különböző percepciós tulajdonságokkal rendelkező hallgatók számára (vizuális, verbális típus) optimálisan közvetítheti a tartalmat.

11.5 TANANYAGOK MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSA

11.5.1 A szintézisen alapuló minőségbiztosítási rendszer alapjai

- A Közép-magyarországi Regionális Távoktatási Központ által közreadott szempontrendszer a tananyagfejlesztésről és írásról.
- Az Eszterházy Károly Főiskolán bevezetett távoktatási rendszer tervezési, indítási paraméterei.
- Az e-learning elképzelések megvalósítását célzó e-Europe akcióterv, amelyet a portugáliai Feirában 2000. június 19-20-án tartott tanácskozáson fogadtak el.
- Az AICC szervezet CBT tananyagok fejlesztéséhez vonatkozó ajánlásai, amelyet 1988-ban alapítottak.
- A SCORM technikai specifikációk, amelyek valamilyen módon kapcsolatban állnak egymással. (A modell szorosan kapcsolódik más szervezetek, mint például az AICC, IMS vagy IEEE technikai specifikációihoz.)
- A svájci (Edutech) pedagógiai értékelők szempontjai.
- A University of Manitoba internetes távoktató rendszerek minősítéséről szóló tanulmánya, amely összehasonlítást nyújt az öt legfejlettebb web-alapú távoktatási rendszerről.
- A CEN ISS Mallorca szempontrendszerét.
- A BME Távoktatási Központ E-módszerTAN rendszere.
- A MATISZ e-learning törekvéseket bemutató oldalai.

11.5.2 Elektronikus tananyagok értékeléséről

Az e-learning keretrendszer és oktatászoftver iránti elvárások megfogalmazása során onnan kell kiindulnunk, hogy mit vár el egy felhasználó a szolgáltatások iránt. 2003-ban a svájci illetőségű EDUTECH elektronikus tanulással foglalkozó szakmai grémium tagjai kialakítottak egy olyan szempontrendszert – az elektronikus tudás-menedzsment-rendszerekre (LMS) és a kurzus-menedzsment-rendszerekre (CMS) –, amelynek segítségével az oktatási intézményeknek lehetősége van elemezni az egyes szolgáltatásokat.

Az alábbiakban összefoglaljuk ezeket a szempontrendszereket.

I. Első a kifogástalan **hallgatói környezet**, amelyben biztosítani lehet a folyamatos és azonosított formában a tananyaghoz való hozzáférést. Hallgatói környezethez fontos hogy a tanuló saját igényeinek megfelelően testre tudja szabni a felületet. (Személyes megjegyzések hozzáfűzése, könyvjelző alkalmazása stb.)

II. Milyen legyen a **szervezői környezet**? Ennek során azt kell megfontolni, hogy a tananyagfejlesztéshez elegendő-e a szervezők részéről a felhasználói szintű tervezői tudás (copy, paste, HTML kompetencia), tartalmaz-e beépített online szerkesztőt, van-e lehetőség több szerzős munkavégzésre.

III. A **tanári környezet** adjon lehetőséget a nevelői és oktató szerep gyakorlására, csoportmunka kialakításának lehetőségére, a tutorálásra és végül pedig a kurzus értékelésére, naplózásra.

IV. Az **adminisztráció** során legyen lehetőség a regisztrációra és a követésre, hozzáférési jogok megadására, illetve megvonására.

V. A **technikai követelmények** során kerüljön megadásra a szerver kliens (pl. platform független web böngésző) platform technikai jellemzői.

VI. Az **általános tulajdonságok és jellemzők** között kiemelendő, a többnyelvűség, a szabványosság, a metaadat támogatás az IKT támogatottság, a rendszerdokumentáció valamint a stabilitás és a megbízhatóság.

A svájci EDUTECH pedagógiai értékelők részletes szempontjai:

I. Hallgatói környezet

- A.) Hozzáférés
- B.) Személyes testreszabottság
- C.) Aszinkron kommunikáció
- D.) Szinkron kommunikáció
- E.) Pedagógiai eszközök

II. Szervezői környezet

- F.) Tananyagfejlesztés
- G.) Kurzusvezetés
- H.) Tudásellenőrzés

III. Tanári környezet és a módszerek

- I.) Általános (nevelői, oktatói szerep)
- J.) Csoportmunka
- K.) Tutorálás
- L.) Kurzusértékelés

IV. Adminisztráció

- M.) Általános jellemzők

V. Technikai követelmények

- N.) Szerver kliens platform technikai jellemzői

VI. Általános tulajdonságok (költségek)

- O.) Általános jellemzők
- P.) Támogatottság
- Q.) Költségek

11.6 SZINTÉZISEN ALAPULÓ E-LEARNING ÉRTÉKELŐ RENDSZER

11.6.1 A minőségbiztosítási szempontrendszer

A fenti értékelési, minőségbiztosítási szempontrendszert, szervezetek ajánlását és a szabványokat áttanulmányozva, került kialakításra a Szintézisen Alapuló Minőségbiztosítási Rendszer, amely egyaránt figyelembe veszi a tervezési, a fejlesztési és a szolgáltatást igénybe vevő felhasználói szempontokat is.

Egy e-learning tananyag és szolgáltatása során a felhasználói oldalról rendszerint a következő elvek fogalmazódnak meg:

- adjon információt a kurzusról;
- biztosítson többféle (on-line, off-line) kommunikációs formát;
- legyen jól szerkesztett;
- adminisztrálja az előmenetelemet;
- tartsa nyilván a személyes adatokat;
- legyen tartalmas és didaktikus;
- könnyen lehessen benne eligazodni;
- személyre szabható legyen;
- ismertesse a technikai követelményeket;
- lehessen véleményt nyilvánítani a használhatóságáról.

A minőségbiztosítás azt vizsgálja, hogy a hagyományos és az elektronikus távoktatás (tanulás) tervezése során milyen lehetőségek vannak az ellenőrzésre, értékelésre, minőségbiztosításra. A hagyományos eljárások közül melyek azok, amelyek háttérbe szorulnak, vannak-e közöttük olyanok, amelyek változatlan formában adaptálhatók az új rendszerbe, illetve fokozódik-e valamelyik jelentősége. Az alábbiakban egy összehasonlító módszereken alapuló komplex minőségbiztosítási rendszer alkalmazását javasoljuk a tervezők, fejlesztők és felhasználók számára.

Ebben a részben egy úgynevezett hibrid szisztémát, a tervezési és fejlesztési folyamatokhoz kapcsolódó minőségbiztosítási rendszert fogunk felvázolni. A szolgáltatást igénybe vevő számára fontos feltétel rendszert emeltünk ki. Ebben az esetben a folyamat és termékirányultságú megközelítések egy rendszerben egyesülnek.

11.6.2 E-learning tananyagok, elektronikus szolgáltatások értékelése

Hagyományos oktatási formáknál nehéz lehetőséget biztosítani a folyamatos képzés számára, hiszen egy könyv nyomtatása és terjesztése hosszú időbe telik. Míg egy leírt és kinyomtatott – legyen az akár CD alapú off-line technológián alapuló – információ elér a diákokhoz és érdeklődőkhöz már csak elavult információt tartalmaz az internet adta elektronikus hálózati alkalmazások elterjedése azonban beteljesíteni látszik a távoktatás vel együtt az e-learning minden technikai és módszertani igényét. Az off-line technológia alapú közvetítőkön – CD-ROM – tárolt oktatási anyag is egy lezárt egységet képvisel, amelyet nem lehet ugyanazon felületen frissíteni, az új prototípus elkészítése, gyártása terjesz-

tése költséges és időigényes. A piacon különböző oktatási keretrendszerek vannak jelen. Áruk és tudásuk rendkívül ingadozó képet mutat.

Ebben a pontban az kerül elemzésre, hogy a hagyományos és az elektronikus távoktatás (tanulás) tervezése során milyen lehetőségek vannak az ellenőrzésre, értékelésre, minőségbiztosításra; a hagyományos eljárások közül melyek azok, amelyek háttérbe szorulnak, vannak-e közöttük olyanok, amelyek változatlan formában adaptálhatók az új rendszerbe, illetve fokozódik-e valamelyik jelentősége.

Olyan szempontrendszer került összeállításra, amely – a nemzetközi standardok és a hazai tapasztalatok, valamint saját fejlesztéseink alapján – az értékelési rendszerek sajátosságai figyelembe vételével hozzájárulhat a standardizációs törekvésekhez.

Az értékelési szempontrendszer

Az elektronikus tanuláshoz elengedhetetlen egy olyan szoftver és szerver alkalmazása, amelynek révén lehetővé válik a tananyag közvetítése és egyfajta naplózása. Nézzük meg a két fogalom jelentését.

Az e-learning keretrendszer olyan számítógépes szoftver, amelynek segítségével számítógépes hálózaton (lokális, globális) kapcsolódó szolgáltatások révén személyre szabott tanulási folyamat végezhető és szervezhető. A keretrendszerek az oktatás tartalmának közreadását, a hallgatók és a képzés menedzselését, az oktatáshoz tartozó kiegészítő tevékenységek végrehajtásához nyújtanak segítséget. Az e-learning keretrendszer az alábbi funkciókat foglalhatja magába:

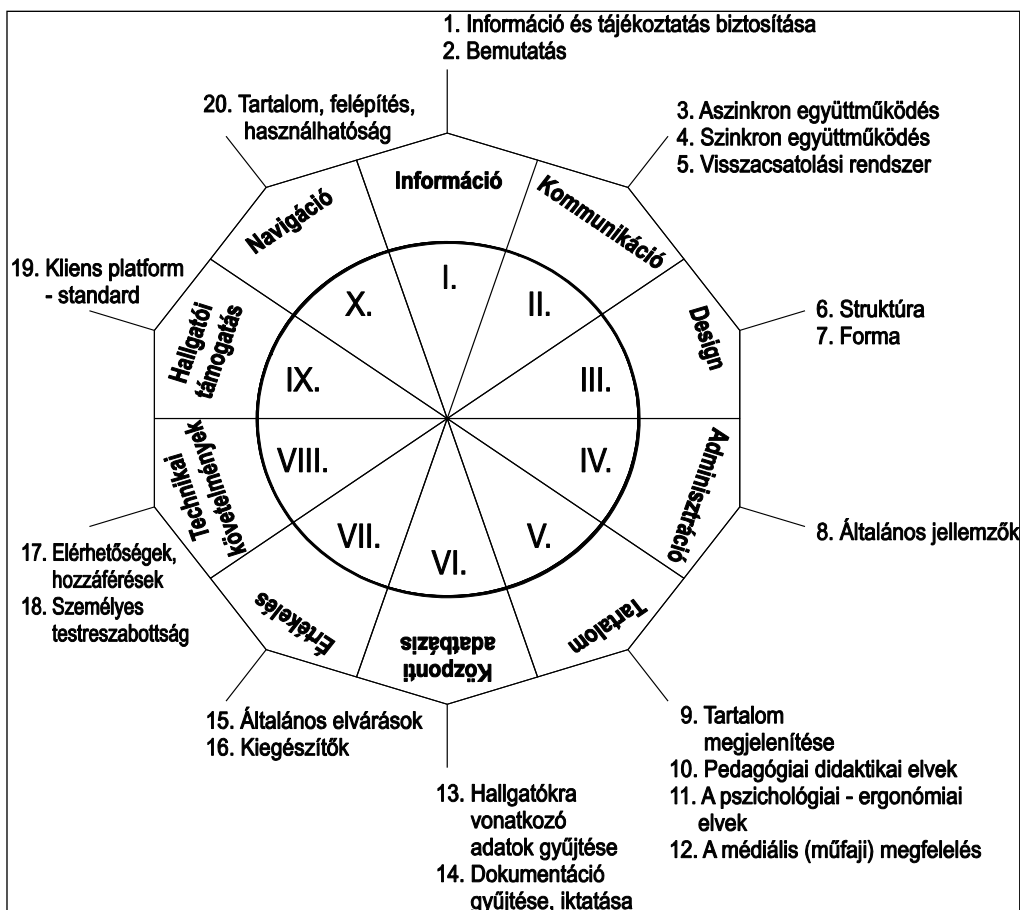
- I. *Információ* a kurzusról (információ és tájékoztatás biztosítása, bemutatás)
- II. *Kommunikáció* (aszinkron együttműködés, szinkron együttműködés, visszacsatolási rendszer)
- III. *Design* (struktúra, forma)
- IV. *Adminisztráció* (általános jellemzők)
- V. *Tartalom* közzététele (tartalom, pedagógiai elvek, didaktikai módszerek érvényesülése, pszichológiai-ergonómiai elvek, a médiális (műfaji) közlési elvárásoknak való megfelelés)
- VI. *Központi adatbázis* (hallgatókra vonatkozó adatok gyűjtése, dokumentációgyűjtés, iktatás)
- VII. *Navigáció* (általános elvárások, kiegészítők)
- VIII. *Hallgatói támogatás* (elérhetőség, hozzáférés, személyes testreszabottság)
- IX. *Technikai követelmények* (böngésző, operációs rendszer, kliens platform – standard)
- X. *Értékelés*, visszacsatolások, minőségbiztosítás (tartalom, felépítés, használhatóság)

11.7 AZ E-LEARNING KURZUSOK, TANANYAGOK, SZOLGÁLTATÁSOK ÉRTÉKELÉSE – CHEK LIST

4. táblázat: Az e-learning kurzusok, tananyagok, szolgáltatások értékelése – Chek List

Szemponatok	Részletezve	Nagyon gyenge	Gyenge	Átlagos	Jó	Kiváló
I. Információ a kurzusról	Információ és tájékoztatás biztosítása					
	Bemutató					
II. Kommunikáció	Aszinkron együttműködés					
	Szinkron együttműködés					
	Visszacsatolási rendszer					
III. Design	Struktúra					
	Forma					
IV. Adminisztráció	Általános jellemzők					
V. Tartalom közzététele	Tartalom megjelenítése					
	Pedagógiai elvek, didaktikai módszerek érvényesülése					
	Pszichológiai-ergonómiai elvek					
	A médiális (műfaji) közlési elvárásoknak való megfelelés					
VI. Központi adatbázis	Hallgatókra vonatkozó adatok gyűjtése					
	Dokumentációgyűjtés, iktatás					
VII. Navigáció	Általános elvárások					
	Kiegészítők					
VIII. Hallgatói támogatás	Elérhetőség, hozzáférés					
	Személyes testreszabottság					
IX. Technikai követelmények	Kliens platform – standard					
X. Értékelés, visszacsatolások, minőségbiztosítás	Tartalom, felépítés, használhatóság					
Összesen:	Terjedelem: 20-100					

A fentiek összefoglalásaként az alábbi ábra mutatja a fő szempontokat:



199. kép A szintézisen alapuló minőségbiztosítási rendszer

11.7.1 E-Learning tananyagok értékelése

Összességében akkor megfelelő a projekt teljesítése, ha:

1. A tartalom szakmailag pontos, hiteles, a közlendő egyszerűen, érthetően kerül kifejtésre.
2. A tananyag megfelel a program a célkitűzésének, didaktikailag kellően tagolt, az új ismeretek közlésén kívül önértékelő tesztek is tartalmaz.
3. A tananyagstruktúra tartalmilag, logikailag egyaránt jól átlátható.
4. Tartalmazza a minimális navigációs elemeket, a navigációs elemek segítik az eligazodást, tartalmaz fogalommutatót.
5. A tananyag közlése során, az olvasmányosságon túlmenően megfelel-e a pozitív kommunikáció elvárásainak. (Pl. dicséret alkalmazása, más megoldások bemutatása, eltérő megoldások elfogadása, a társalgás fenntartásának az elve stb.)
6. A feldolgozás megfelel a tanulási céloknak, kellően motivál, fenntartja az érdeklődést, elősegíti az önaktivitást.
7. A program a felhasználóhoz igazított, sikerélményt ad a tanulónak, kialakul a kognitív térkép a tananyagról, az alkalmazott szín- és formavilág megfelel tartalomnak.

8. A multimédia-komponensek vizuális és auditív formanyelve. A diaképek jól olvashatók, áttekinthetők. A betűstílusok egységesek. A prezentáció egységes színvilágú, a képek adekvátak. Az animációk tartalmaznak animált tartalmat. A hang és mozgóképek megfelelő helyen és módon kerülnek alkalmazásra.
9. A technikai kivitelezés minősége. Az alkalmazott médiumokban nem fordulnak elő technikai hibák, (pl. zajosság, rossz felbontás, élettenség, remegő kép) a tartalmat zavaró elemek.
10. Egyéb, összkép, használhatóság. A bemutatott stílusjegyek alapján készült. A tartalom jól olvasható, áttekinthető, a navigációs elemek jól működnek. Egységes színvilágú, az alkalmazott médiumok a tartalomhoz adekvátak. Tartalmilag és szerkezeti-
leg korrekt az anyag.

Összességében szakmailag hiteles, esztétikailag igényes, művészi elemeket sem nélkülöző, rendszerelméleti szempontból átgondolt, pedagógiai, pszichológiai, ergonómiai, kommunikatív elvárásoknak megfelelő produkciót készítsünk!

11.8 ÖNELLENNŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Melyek a multimédiás elektronikus tananyagok értékelésének legfontosabb szempontjai?
2. Mutassa be az e-learning keretrendszerek funkcióit!
3. Melyek az oktatószoftverek iránti legfontosabb elvárások?
4. Mit jelent a szintézisen alapuló minőségbiztosítási rendszer?
5. Milyen szempontok érvényesülnek az e-learning kurzusok értékelésénél?

11.9 AJÁNLOTT IRODALOM

- Forgó Sándor: A multimédiás oktatóprogramok minőségének szerepe a médiakompetenciák kialakításában. In: *Új pedagógiai szemle*, 51. évf. 7/8. sz. (2001), p. 69-78. URL: <http://www.ofi.hu/tudastar/multimedias> (Letöltés: 2011. 05. 18.)
- Forgó Sándor – Hauser Zoltán – Kis-Tóth Lajos: Tanulás tér- és időkorlátok nélkül. In: *Iskolakultúra*, 14. évf. 12. sz. (2004), p. 125-141.

12. AZ E-LEARNING KÖNYVTÁRI VONATKOZÁSAI

12.1 A LECKE CÉLJA ÉS TARTALMA

A lecke célja, hogy ráirányítsa a könyvtárosok figyelmét arra, hogy hogyan és mit tehetnek annak érdekében, hogy egyrészt a munkához és a tanuláshoz szükséges források kezelésére megtanítsák a fiatalokat, a felnőtt felhasználókat, szülőket, tanárokat, másrészt a könyvtárba nem tanulási céllal betérő ifjúságnak szórakoztató, de hasznos elektronikus források megtalálásának lehetőségét kínálják az e-learning eszközeivel. A lecke módszertani segítséget nyújt a könyvtárosoknak digitális források használatára épülő e-learning tananyagok témáinak összeállításához, illetve tanfolyamok lebonyolításához.

Tartalom:

- Mire használják a fiatalok az internetet?
- E-learninggel támogatott tanfolyamok módszertana és lebonyolítása
- E-learninggel támogatott tanfolyamok lehetőségei az 5–10 éves korosztálynak
- Az iskolai tehetséggondozás segítése e-learninges könyvtári eszközökkel
- Információforrásokhoz kapcsolódó tematikus képzések
- A pedagógiai munka segítése e-learninges könyvtári eszközökkel
- A tudományos kutatás segítése e-learninges könyvtári eszközökkel
- E-learninggel támogatott tanfolyamok lehetőségei az elektronikus könyvtárak használatáról

12.2 MIRE HASZNÁLJÁK A FIATALOK AZ INTERNETET?

Az ismeretek, a tudás megszerzésének módja napjainkra alapvetően megváltozott. A fiatalok egyre kevesebb könyvet olvasnak, így ismeretszerzési szokásaik is átalakulnak. Keresik a gyors és látványos megoldásokat, amelyek kézenfekvő eszköze a számítógép, de azt nem feltétlenül arra használják, amire az igazán való. Ha utána szeretnének nézni valaminek, nem egy könyvet fognak leemelni a polcra, hanem elindítják az internetes keresőt.

12.2.1 Gyerekek, függőségek és konfliktusforrások

Kóros függőségek kezdettől fogva kísérik az emberiséget. Függővé válhat az alkoholtól, a drogoktól, a dohányzástól, amiről akkor sem tud lemondani, ha az testi, pszichés vagy szociális problémákat okoz. De ugyanígy függőség alakulhat ki a szerencsejátékkal, a különféle médiumokkal, a számítógéppel, a mobiltelefonnal kapcsolatban is. Egyre több televíziós csatorna egyre jobb minőségű adásokat képes sugározni és az egyre gyorsuló médiakonvergencia következtében egyetlen kis készülék birtoklása képessé tesz a folyamatos kommunikációra, információszerezésre és -közvetítésre tértől és időtől függetlenül. De vajon hol húzódik a határ a függőség és az életkori sajátosságként jelentkező túlhasználat között, amely beavatkozás nélkül el is múlik?

Minden kornak megvan a maga jellemző konfliktusforrása, amelyet egy-egy új találmány vagy eszme megjelenése, népszerűvé válása és ellenzőinek fellépése okoz. Napjaink egyik jellemző konfliktusforrása a számítástechnika rendkívül gyors fejlődése. Használatának ellenzői leggyakrabban azt hozzák fel ellene, hogy

- felületességre szoktat (Nem gondolkodom, úgymint mindent megtalálok a neten!),
- elbizakodottá tesz (Én tudom kezelni, a szüleim nem!),
- agresszivitást vált ki (Durva játékprogramok, a játékok ellenőrizetlen használata.).

Feladat:

Olvassa el az internet hatásairól Krajcsi Attila pszichológus véleményét!⁸⁶

12.2.2 Az online játék

Minden kornak megvannak a maga népszerű játéka. A számítástechnika az eszközhasználaton alapuló játékok természetét is meghatározza, amelyeket a különböző korosztályok különbözőképpen fogadnak. Kérdés, hogy csak rombolnak ezek a játékok, vagy vannak pozitív hatásai is? Egyes számítógépes játékok köré internetes közösségek szerveződnek, de ezek szét is esnek, amint a játék kimegy a divatból. A számítógépes játékoknak is, mint minden másnak, lehetnek pozitív hatásai is. Egy Amerikában végzett felmérés szerint azok a gyerekek, akik minden idejüket egy számítógépes játékkal töltötték, sokkal jobban tudtak akár háromfelé is figyelni, mint nem számítógépező társaik, valamint a reflexeik és képfelismerő képességeik is jobbak voltak. Tíz nap játék után a nem játszó csoport képességei is mérhetően javultak.

A játék akkor válik kórossá, ha eszköz hiányában nem tud más elfoglaltságot találni. Amíg nem jut el erre a pontra, legfeljebb az eszköz túlhasználatáról beszélhetünk.

A legnagyobb csapda ebben a betegségben az – mint minden más függőségben is –, hogy ezt a függő nem érzi.

Feladat:

Olvassa el ezt a cikket: Betegség vagy függőség?⁸⁷

12.2.3 A Biztonságos Böngészés Program

A gyermekek biztonságosabb internethez való jogának védelme az információs társadalom valamennyi szereplőjének közös felelőssége. A gyermekvédelem, a minőségi tartalmak népszerűsítése érdekében indult az Európai Unió *Safer Internet* programja, és ennek szellemében fogalmazták meg a *Gyermekbarát Internet Charta* célkitűzéseit is. Az alapítók célja egy internetes gyermekvédelmi stratégia kidolgozása, ennek keretében honlapminősítési rendszer kialakítása, a minőségi tartalmak körének folyamatos bővítése, szűrőszoftverek fejlesztése, hogy Magyarországon is hatékony munka induljon el az oktatás és a tartalomfejlesztés területén.

⁸⁶ Krajcsi Attila: *Az Internettel kapcsolatos régi problémák*. URL: <http://www.staff.u-szeged.hu/~krajcsi/kutatas/inthatas.pdf> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

⁸⁷ *Betegség vagy függőség?* URL: <http://www.nana.hu/baba-mama/gyerek/betegseg-vagy-fuggoseg-40493.html> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

A Safer Internet program keretében 2008-ban indult *Biztonságos Böngészés Program* (<http://biztonsagosebongesz.hu>) célja, a figyelemfelkeltésen túl, a megoldások keresése is. Ajánlás készült a gyermekeknek, szülőknek és tanároknak, hogy a regisztráció, a chat-beszélgetés, az internetes vásárlás, illetve a társasági fórumok használata során hogyan lehet biztonságosan használni az internetet.

A programot a *Dolphin Knight* elnevezésű speciális szűrőszoftverrel is támogatják, amelyet ma az iskolai számítógépek kb. 15%-ánál használnak. A tartalomszűrésre alkalmas szoftvernek természetesen otthoni felhasználói is vannak, akiknek a száma hétezerre tehető.

A programot egy civil szervezet, a *Webháló Egyesület* működteti, de támogatja az Országos Rendőr-főkapitányság, a Budapesti Rendőr-főkapitányság, együttműködő partner pedig a Symantec Magyarország és a CERT Hungary.

A program honlapjáról ingyenesen tölthető le a szoftver iskolai és otthoni verziója.

12.3 E-LEARNINGGEL TÁMOGATOTT TANFOLYAMOK MÓDSZERTANA ÉS LEBONYOLÍTÁSA

A könyvtár elektronikus források felhasználásával számos programot tervezhet különféle célcsoportoknak, hogy azok célirányosan használhassák fel az interneten fellelhető, munkájukhoz, tanuláshoz, szórakozáshoz felhasználható értékes forrásokat. A könyvtár megtaníthatja felhasználóit, hogyan tudnak eligazodni az interneten található, szinte átláthatatlan mennyiségű elektronikus forráshalmazban. Ez a fejezet ehhez kíván módszertani segítséget nyújtani.

12.3.1 A tanfolyam terve, a képzési cél és az alkalmazandó módszerek összefüggése

Tanfolyamok indításának vannak jogszabályi előírásai, amelyeket be kell tartani, de vannak olyan tartalmi elemei is, amelyekre ettől függetlenül is, már a tervezés időszakában érdemes különös gondot fordítani.

Mindenekelőtt szükséges a *cél meghatározása*. Végig kell gondolni, hogy kit mire akarunk képezni, mit akarunk elérni, miért áll érdekében valakinek részt venni a képzésben. A cél megfogalmazása tehát tükrözi az elérni kívánt eredményt, amely motivációs tényezővé válik.

A tervnek pontosan meg kell határoznia, hogy *kik számára* javasolt a képzés, azaz kiknek a tudását teszi teljesebbé a tanfolyam. Célszerű arra is kitérni, hogy milyen képzettségi szinttel rendelkezőket fogunk bevonni a tanulók körébe, mert csak így hozható összhangba a cél és a képzési tartalom. Adott esetben az életkor szerinti összetétel is fontos lehet. Nem árt tudni, hogy a tanfolyam résztvevői önként, vagy vezetői döntés eredményeként vesznek részt a tanfolyamon, mert más lehet a motiváltság, amely befolyásolja az eredményességet.

Miután meghatároztuk a *célt*, sort kerítünk a *tartalom* és az alkalmazandó *módszerek* megfogalmazására, majd meghatározzuk, hogy mennyi *idő* szükséges a képzési feladat teljesítéséhez, végül a tartalomhoz hozzárendeljük az *eszközöket*, vagyis meghatározzuk, hogy milyen tananyag, jegyzet és segédletek kellenek az eredményes felkészítéshez.

A terv fontos részét képezik a *személyi és tárgyi feltételek*, ezért gondosan tervezzük meg, hogy a képzést milyen technikai feltételekkel és milyen felkészültségű mentortanárokkal valósítjuk meg. E-learninggel támogatott felkészítés tervezésekor nem hagyható

figyelman kívül, hogy miként biztosíthatók az infrastrukturális feltételek mind az oktatók, mind a hallgatók részéről.

12.3.2 A képzési program

Egy adott tanfolyam programjának tartalmaznia kell az alábbiakat:

- a képzés megnevezése, tartalmi behatárolása,
- a képzés célja,
- a képzés konkrét tartalma (a feldolgozásra kerülő elméleti témakörök, az ezekhez kapcsolódó gyakorlatok, ezek időtartama egyenként, alkalmazott eljárások, eszközök stb.),
- a képzésben alkalmazott módszerek,
- a mérés és értékelés módja,
- a tervezett időtartam,
- a képzésbe bekapcsolódók köre, a részvétel feltételei,
- a képzési csoport minimális, illetve maximális létszáma,
- a megszerzhető kompetenciák,
- a képzésről, illetve a képzés egyes egységeinek (moduljainak) elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei,
- a képzés személyi és tárgyi feltételei és ezek biztosításának módja, valamint
- a költségvetés.

Ahhoz, hogy a képzések fenntarthatóan, az igények és kapacitások függvényében kiszámíthatóan rendelkezésre álljanak, tanácsos meghatározni olyan *képzéstípusokat*, amelyek a célcsoportok igényei szerint rugalmasan kezelik a szükséges ismereteket, továbbfejleszthetők és *moduláris rendszerben egymásra építhetők*.

12.3.3 A tananyag

A tananyagnak alkalmasnak kell lenni az önálló feldolgozásra, mert nincs jelen az ismereteket átadó tanár. A tervezéskor és a képzés során figyelmet kell fordítani arra, hogy a résztvevők valós feladataira épüljön, ami feltételezi a gyakorlati jellegű megközelítést és módszertant. Az eredményes tanuláshoz több feltétele van. Függ:

- a tanulási módszerektől,
- az oktatás céljától a tanulók előképzettségének függvényében,
- a tananyag tartalmától,
- az e-learning tananyag struktúrájától, nyelvezetétől,
- a diák tanulási preferenciáitól,
- az oktatás feltételrendszerétől.

A tanulás hatékonyságának érdekében hol az instrukciós, rendszerközvetítő, hol a konstrukciós, szituációs tanulási feltételrendszer biztosítása a kedvezőbb.

A rendszerközvetítő módszert akkor célszerű alkalmazni, ha egy új témakör bevezetéséről vagy egy szakterület áttekintéséről van szó, vagy ha jól körülhatárolt és konkrét tudástartalmakat szándékozunk átadni. Ha inkább készségek, jártasságok, attitűdök, problémamegoldó képesség kialakítása a cél, akkor célszerűbb a szituációs tanulási környezet. Ebben az esetben is szükség van időnként a mentor segítségére, hogy a megakadt önálló tanulási folyamatot tovább lendítse, vagy a rossz irányt vevő interakciókat korrigálja.

E-learning tananyag készítése során szem előtt kell tartani, hogy a diák magára van utalva, nagyfokú önállóság, autonómia szükséges részéről, amelyet az alap- és középfokú oktatás nem feltétlenül alakít ki a diákban.

A cél olyan tananyag összeállítása, amely az információs környezetben kialakítja a tanulóknak az információk megszerzésének, feldolgozásának és felhasználásának képességét. A tanulás együttműködésen alapuló tevékenységgé válik, amelyben a hangsúly nem a statikus ismeretek elsajátítására, hanem a folyamatos tanulás képességének a kialakítására helyeződik.

A tananyagfejlesztés első lépcsőjeként a célcsoport meghatározása szükséges. Ennek egyik legfontosabb szempontja a számítógépes, internetes jártasság, ugyanis nem képes a tananyag feldolgozására az a célcsoport, amelyik nélküli az elsajátításhoz szükséges számítógépes jártasságot. Nem lehet egyszerre elsajátítani az IKT jártasságot és az adott szaktudást, ezért az előbbi adottságként kell kezelnünk, de nem csak a tanuló, hanem a tananyagot fejlesztő, frissítő, fenntartó tanár, a mentor oldalán is.

A kultúráról, politikáról, irodalomról, a mindennapi életéről szóló tananyagok esetén igen hatásos a tananyag áttekintése idővonalak mentén. Ehhez a résztvevők maguk is hozzáadhatják kedvenc témáikat, eseményeiket, szereplőiket.

12.3.4 Az elektronikus tanulási környezet és a motiváció kölcsönhatása

A hatékony tanuláshoz belső motivációra is szükség van. Ezt a motivációt csökkentheti a rosszul megszerkesztett e-learninges felület, az értelmes feladatok hiánya. Növelheti viszont, ha a résztvevőknek lehetőségük nyílik egymás megismerésére. Ennek minimális szintje, ha a tanulók és a mentorok megszerkesztik saját profiljukat, azaz az e-learninges felületre felteszik arcképeiket és egy rövid bemutatkozó írást. Hatékonyan elősegítik a tananyag elsajátítását a résztvevők közötti szinkron és aszinkron beszélgetések. A mentor konferenciabeszélgetéseket szervezhet, szorgalmazhatja fórumbejegyzések készítését, amely alkalmas arra, hogy a tanulók egymást segítve tudjanak előrehaladni. A már munkában állók munka- és egyéb tapasztalataikkal segíteni tudják társaikat, megoszthatják problémáikat, megvitathatják a tanulás során felvetődő kérdéseiket. A fórumbejegyzések ugyanakkor a mentornak is információt nyújtanak a problémásabb anyagrészekről, tud korrigálni és beavatkozni a tanulási folyamatba, ha szükséges. Az e-learninges támogatás tehát nem csupán elektronikus tananyag, hanem egy interaktív tanulási folyamat felülete, ahol a tananyag, a mentor és a tanuló kapcsolata informatikai eszközök segítségével valósul meg. A tananyagban való előrehaladás feltételezi az önálló felkészülés képességét. Ez azt jelenti, hogy a megadott kötelező és ajánlott irodalom segítségével a tanuló elsajátítja a tematikában megadott tudástartalmat, amihez a tanártól és a társaitól segítséget kaphat. Önállóan értelmez, véleményt mond, ezzel új tartalmakat hoz létre, saját fogalomrendszert fejleszthet. A rendszer regisztrálja az aktivitásokat, (például mennyi időt szánt egy-egy

tananyagrészt tanulmányozására, milyen sorrendben, milyen eredménnyel oldotta meg a teszteket), és a mentor csak ott avatkozik be a folyamatba, ahol az szükséges.

12.4 E-LEARNINGGEL TÁMOGATOTT TANFOLYAMOK LEHETŐSÉGEI AZ 5–10 ÉVES KOROSZTÁLYNAK

Az 5-10 éves korosztály érdeklődése a gyermekjáték körül forog, de már intenzív érdeklődést mutat a számítógép iránt is. Amikor a könyvtáros tananyagot állít össze ennek a korosztálynak, azzal a céllal teszi, hogy játékos formában alakítsa a gyermekek internetes források használatához szükséges kompetenciáit. Ehhez a mese, a dalok, a gyermekjátékok képezhetik a kiindulópontot, amelyek nemzeti kultúránk fontos részei, ezért a számítógépes játékok korában ezek megőrzése az újabb generációk számára kiemelt feladat.

12.4.1 Meseoldalak, ismeretterjesztő foglalkoztató források a weben

Az *Egyszervolt* portálcsoport célja egy kulturális értékekben is gazdag tudásanyag közvetítése óvodásoknak, kisiskolásoknak, szülőknek, pedagógusoknak. A meseoldal (<http://egyszervolt.hu/>) számos munkaformát kínál, ahol mesét olvashatnak, rajzfilmeket nézhetnek, játszhatnak, nyerhetnek, üzenhetnek a gyerekek, míg a nagyobbak számára a *Mikrosuli* (<http://www.microsuli.hu/index.aspx>) kínál alapvető MS Office alkalmazásokról ismereteket, készíthetnek mókás trükkfilmeket, az MS Publisher programmal pedig plakátokat, szórólapokat is. A *MicroSuli* tanári módszertani oldala hasznos segítséget jelenthet a weboldal felhasználásához.

A *Napocska* (<http://napocska.hu/>) a felnőttek meseoldala, ahol hírek, blogok, programok találhatóak nagyoknak kicsikről.

A *Mesetv* (<http://mese.tv>) oldalán több mint 500 rajz- és mesefilm között válogathatnak a gyerekek.

A *Netkalauz* (<http://egyszervolt.hu/netkalauz/>) a számítógépek világával ismerteti meg a gyerekeket, megismerhetik a böngészőprogramok funkcióit, ugyanakkor a veszélyekre is felhívja a figyelmet.

Lásd még: *Diafilmmúzeum* (<http://www.diafilmmuzeum.hu/public/index.php>)

Ötletbörze:

- Készítsen videofelvételeket gyermekjátékokról, -dalokról, mondókákról!
- Készíttessen a gyerekekkel ábrákat, plakátokat, mondjanak meséket saját készítésű PowerPoint bemutatókkal!
- Kiknek és milyen foglalkozást szervezne a Netkalauz és a MicroSuli oldalainak a felhasználásával?



200. kép A Netkalauz nyitó oldala



201. kép A MicroSulinyitó oldala

12.5 AZ ISKOLAI TEHETSÉGGONDOZÁS SEGÍTÉSE E-LEARNINGES KÖNYVTÁRI ESZKÖZÖKKEL

Az iskolai tehetséggondozás leggyakrabban tantárgyi keretekben valósul meg. Azok az iskolák, ahol a tehetség nem a beiskolázás feltétele, magasabb szintű **differenciációval, órarend- és csoportbontással**, valamint speciális pedagógiai technikákkal tudnak eredményeket elérni. Ez utóbbi eszköze lehet az e-learning, ami digitalizált könyvtári, levéltári, vagy múzeumi források rendelkezésre bocsátásával képes egyrészt a résztvevőket a nekik megfelelő tananyaghoz juttatni úgy, hogy a tehetséges tanulók természetes közösségek tagjai maradnak, másrészt segít a 21. században a versenyképesség elengedhetetlen feltételként jelentkező digitális készségek kialakításában.

A szórakozásban, az oktatásban, az ismeretterjesztésben a képi információk kitüntetett szerepet játszanak. A digitális fényképezőgépek, mobiltelefonok, szkennerek világában digitális képek tömege keletkezik, közösségi képmegosztó helyeken, online galériákban milliósámszámra lehet képi dokumentumokat találni. A közgyűjtemények nemcsak a szöveges dokumentumaikat digitalizálják, hanem az állományukban megtalálható fotókat, képeslapokat, térképeket, metszeteket, kottákat is.

A hagyományos könyvtárak és levéltárak digitalizált állományrészei nagyobb tömegek számára tesznek elérhetővé olyan forrásokat, amelyek a tehetséges tanulók egy-egy témában való elmélyedését is szolgálhatják. Ezek a források valódi eszközök arra, hogy diákjainknak többet adjunk, jobban tanítsunk, a tehetségek kibontakozását elősegítsük, vagy a lappangó érdeklődést felkeltsük.

12.5.1 A tananyagkészítés lehetséges céljai

- Forráskeresés és -feltárás a tanulók forrásfeldolgozó és kutatómunkájának támogatására.
- A résztvevők navigálnak a Diamúzeum és a példaként felhozott képtárak anyagában, felfedezik azok tartalmát.
- Megtervezik a diafilmek és képek felhasználásának lehetőségeit az ismeretterjesztésben és az oktatásban.

12.5.2 A jó gyakorlat, avagy hogyan nyújtanak segítséget digitalizált anyagaik felhasználásához az angolszász könyvtárak

Az *American Memory* a washingtoni Library of Congress állományában található digitalizált történelmi dokumentumok, fényképek, hangfelvételek, filmek, könyvek, térképek multimédiás weboldala, amely több mint 9 millió dokumentum elérését teszi lehetővé. (<http://memory.loc.gov/ammem/index.html>)

New York Public Library Digital Gallery. A gyűjtemény illuminált kéziratok, történelmi térképek, patinás poszterek, régi nyomtatványok, fényképek digitalizált változatát kínálja az érdeklődőknek. (<http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/index.cfm>)

LIBRARY OF CONGRESS ASK A LIBRARIAN DIGITAL COLLECTIONS LIBRARY CATALOGS GO Options

The Library of Congress > Teachers > Classroom Materials > Presentations and Activities






TEACHERS Presentations and Activities

Search this site GO Print Subscribe Share/Save

Back to Classroom Materials: [Lesson Plans](#) | [Themed Resources](#) | [Primary Source Sets](#) | [Presentations & Activities](#) | [Collection Connections](#)

Presentations Activities

Presentations look across the American Memory collections to investigate curricular themes. They include historical background, helping to tell the story behind the theme.

	<p>American Memory Timeline A comprehensive look at America's history, through primary sources... a teacher's wish, come true!</p>	Teachers Students (Gr. 8- 12)
	<p>The Branding of America What are "brand name" products? Why do they endure over the years? Discover some favorite brand name products from across the USA.</p>	Students of all ages
	<p>Fill up the Canvas What was the historical significance of the Lewis and Clark expedition? What impact did it have on the growth of the nation...and on its Native American inhabitants?</p>	Teachers Students (Gr. 4-12)
	<p>From Fantasy to Flight Use these Resources from the Library of Congress documenting the history of flight – the dreams, fantasies, experimentation and inventions that came before and after the historic achievement of the Wright brothers.</p>	Teachers Students (Gr. 5-12)
	<p>From Slavery to Civil Rights Use this interactive activity to introduce African-American history through primary sources. Learn More links for each era</p>	Teachers Students (Gr. 5-12)

Teachers Home
Classroom Materials
Professional Development
TPS Partners
Using Primary Sources
News and Events
Additional Resources
FAQ

202. kép A Library of Congress tanári módszertani oldalának részlete

12.6 INFORMÁCIÓFORRÁSOKHOZ KAPCSOLÓDÓ TEMATIKUS KÉPZÉSEK

Mindazok a képzések, amelyek ebben a fejezetben szerepelnek, lehetnek egyúttal a tehetséggondozás eszközei is, de attól függetlenül is kínálhatók és felhasználhatók különféle célcsoportok jártasságának fejlesztésére.

Példákat szeretnénk felvillantani a különböző korosztályoknak különféle témakörökben tervezhető foglalkozások lehetőségeire a teljesség igénye nélkül.

Az egyes források egymással kombinálhatók, kiegészíthetők, sokoldalúan felhasználhatók a kitűzött cél függvényében. A kérdés mindig úgy vetődik fel, hogy mit kínál a könyvtár a mai iskolás nemzedéknek, mit kínál tanárainak, a szülőknek, a hálózati technológia mennyiben járulhat hozzá a források hatékonyabb felhasználásához?

Készülhetnek tematikus képzési programok például az alábbi témakörökből:

- művészetek és irodalom
- kultúra és társadalom
- történelem és földrajz
- ipar és technológia
- helytörténet
- természet
- könyvnyomtatás stb.

12.6.1 Az ember és társadalom témakör támogatása e-learninges könyvtári eszközökkel

„Elengedhetetlen, hogy a tanulók ismerjék népünk kulturális örökségének jellemző sajátosságait, nemzeti kultúránk nagy múltú értékeit. Ennek során tanulmányozzák a kiemelkedő magyar történelmi személyiségek, tudósok, feltalálók, művészek, írók, költők, sportolók tevékenységét, munkásságát, ismerjék meg a haza földrajzát, irodalmát, történelmét, mindennapi életét...”⁸⁸

Könyvtárak, levéltárak, múzeumok digitalizált gyűjteményrészei, a világhálóra tervezett archívumok (mint például a NAVA) különböző szövegeket, hangokat, képeket, filmeket tartalmaznak, amelyek bepillantást engednek a mindennapi életbe, a politikai eseményekbe, bemutatják ismert történelmi és irodalmi szereplők alkotásait stb. Ezek a források lehetnek oklevelek, röplapok, poszterek, levelek, naplók, beszédek, a történelem nagy alakjainak kézírásos dokumentumai, de lehet például a Magyarországon nyomtatott első könyv, város- és katonai térképek, szépirodalmi alkotások.

Az e-learninges tananyag összeállításának célja

A digitalizált dokumentumok alkalmasak arra, hogy bemutassák a kulturális sokszínűséget, de nem lehet céljuk, hogy átfogó képet adjanak a történelemről! A sokféle és változatos dokumentum inkább villanásnyi illusztrációja egy kornak, egy eseménynek, a mindennapi életnek, egy kiemelkedő személyiségnek, irodalmi alaknak; alkalmas arra, hogy az

⁸⁸ *Nemzeti alaptanterv*. URL: http://www.nefmi.gov.hu/letolt/kozokt/nat_070926.pdf (Letöltés: 2011. 05. 18.)

érdeklődő diákokat ösztönözze arra, hogy kutatásokat kezdjenek olyan speciális témákban, mint például a kivándorlás, a nők helyzete, a szegénység, stb.

Amire alkalmasak ezek a források:

- kutatási készségeket fejlesztenek,
- segítenek megérteni az elsődleges és a másodlagos források közötti különbséget,
- elemző képességet,
- vizuális írás-olvasáskészségeket fejlesztenek.

Az e-learning tananyag szerkezete

Az e-learninges segédlet összeállítása többféle megközelítésben képzelhető el:

1. egy időszakon belül ad ötleteket, forrásokat a kutatáshoz,
2. egy-egy témán belüli idősíkokban ösztönöz kutatásra,
3. egy személy működését járja körül.

Minden forrásdokumentumhoz tartozzanak a diákok életkorát, ismereti szintjét, képességeit is figyelembe vevő, kutatást irányító kérdések. Célszerű a források letöltését idővo-
nal mentén is lehetővé tenni.

Néhány javaslat a kérdések típusára:

- Milyen típusú a forrás? Szöveg, kép, audio? (Lehetséges válaszok: illuminált kézirat, nyomtatott könyv, újság, karikatúra, képregény, röpirat, levél, napló, beszéd, fénykép, jogszabály.)
- Miért jött létre a forrás, mi volt a funkciója, célja?

A tanulók gondolkodását segítő kérdések:

- Mi lehet a szerző üzenete?
- Ki a forrás szerzője, vagy ismeretlen? Fontos ezt tudni?
- Mí, vagy honnan származik a forrás hangja?
- Milyen nyelvű a forrás?
- Mikor írták, vagy mikor készült?
- Mi történt abban az időben, amikor a forrás készült?
- Mennyire megbízható a forrás?

Bár minden témának van egy kérdésgyűjteménye, kívánatos, hogy a tanulók saját kérdéseket is feltegyenek, mert így jobban követhető, hogy megértették-e a feladatot, jó irányban halad-e a kutatás.

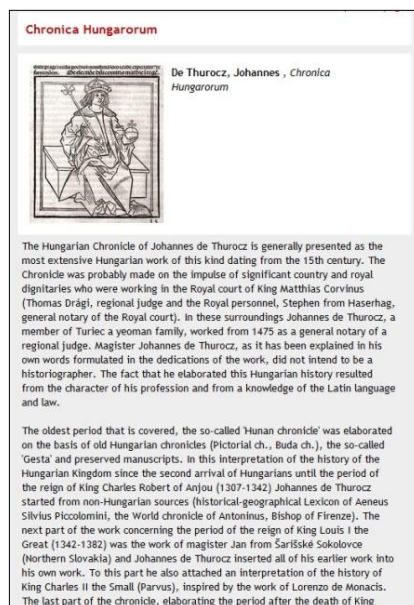
A tananyag összeállításának forrásai

A magyar reneszánsz kultúra leghíresebb alkotása Mátyás király budai könyvtára. A *Bibliotheca Corviniana Digitalis* (<http://www.corvina.oszk.hu/>) anyagának felhasználásával nyomon követhető a kor tudomány- és művelődéstörténete.

A korai magyar könyvművészet egyik figyelemre méltó reprezentánsa az 1488-ban Brűnmben, majd Augsburgban megjelent Thuróczi János-féle Chronica Hungarorum. A Somogyi-könyvtár 1992-ben vásárolta meg az augsburgi kiadás egy példányát. A Krónikát bemutatja – szlovák történeti forrás szerepét hangsúlyozva – a TEL, innen veszi át az Europeana.




203. kép A Thuróczi-krónika augsburgi kiadása



204. kép A Thuróczi-krónika bemutatása szlovák szempontból a TEL-ben

Item details [share](#)



Chronica Hungarorum

Title: Chronica Hungarorum
<-Chronica Hungarorum- />

Date: [1488]

Creator: De Thurocz, Johannes

Description: Brunna
The Hungarian Chronicle of Johannes de Thurocz is generally presented as the most extensive Hungarian work of this kind dating from the 15th century. The Chronicle was probably made on the impulse of significant country and royal dignitaries who were working in the Royal court of King Matthias Corvinus (Thomas Drágyi, regional judge and the Royal personnel, Stephen from Haserhag, general notary of the Royal court). In these surroundings Johannes de Thurocz, a member of Turiec a yeoman family, worked from 1475 as a general notary of a regional judge. Magister Johannes de Thurocz, as it has been explained in his own words formulated in the dedications of the work, did not intend to be a historiographer. The fact that he elaborated this Hungarian history resulted from the character of his prof...

Source: Slovak National Library in Martin
Slovakia
Slovenská národná knižnica
The European Library

Provider: The European Library ; Europe

[Less](#)

Identifier: <http://search.theeuropeanlibrary.org/porta/en/libraryTreasures.html?libraryid=38#136>

Provenance: Domus Probis Viennae Ad Sanctam Annam Catalogo inscriptus. Anno 1710. Semsei Könyvtár. Liber Fratris
Inc B 11 , fol. T3

Subject: History

Type: Incunable or postincunable

[View in original context](#)
Opens in a new window

205. kép A Thuróczi-krónika bemutatása az Europeana-ban

A könyvtárakhoz hasonlóan a megyei levéltárak is megkezdték iratanyagaik digitalizálását, amely a helytörténeti kutatás támogatásában jelentős előrelépés.

Ennek egyik szép példája a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Levéltár feudális kori összeírásainak, kéziratos térképeinek, az államhatalom 1950 és 1990 közötti helyi szerveinek jegyzőkönyveiből készült, szabadon kutatható *adatbázisa*, amelynek anyagai méltán képezhetik a tehetséges tanulók kutatómunkájának alapjait. A virtuális levéltárak gazdag forrásanyaga bárki számára elérhető és különösen jól hasznosítható az oktatásban, szinte kimeríthetetlen forrása lehet a tehetséges tanulók célirányos felkészítésének.

Fedezze fel!

Fedezze fel, hogyan és melyik digitális könyvtárban keresheti meg Regiomontanus csillagászati táblázatait! Miből állapítható meg, hogy ez a kódex Mátyás király könyvtárának darabja volt?

Volt-e példány Mátyás király könyvtárában a Thuróczi- krónikából? Nézzen utána! Kódekről vagy ősnymtatványról van szó? A krónika több digitális könyvtár oldaláról is elérhető. Melyek azok? Mi a véleménye a krónika ismertetéseiről?

12.6.2 A magyar irodalom oktatásának segítése e-learninges könyvtári eszközökkel

A tananyag összeállításakor vegye figyelembe a Nemzeti Alaptantervet!

„Az irodalmi művekkel folytatott aktív párbeszéd révén jön létre a kapcsolat múlt, jelen és jövő között... Az irodalmi művek olvasása, az értelmezés művészetének gyakorlása képessé teszi a tanulókat az esztétikai, morális és kulturális értékek, a kánon megismerésére, létrejöttük folyamatának reflektálására és a róluk szóló diskurzusba való bekapcsolódásra... szoros szálak fűzik a Művészetek és az Ember és társadalom, az Élő idegen nyelv és az Informatika műveltségi területek tartalmához és céljaihoz...”

A Digitális Irodalmi Akadémia

A *Petőfi Irodalmi Múzeum* (<http://www.pim.hu>) szervezeti kereteiben működő *Digitális Irodalmi Akadémia* (DIA) a kortárs magyar irodalom kiemelkedő alkotóit és alkotásaikat gyűjti egy csokorba és az életműveket teljes szöveggel teszi elérhetővé. Alapításában azok az élő írók, költők vehettek részt, akiket 1998-ig *Kossuth-díjjal*, illetve a *Magyar Köztársaság Babérkoszorús Írója/Költője* címmel tüntettek ki. Új tagot a DIA tagjai választanak évente tartott közgyűlésükön.



208. kép A DIA fejléce

Virtuális diamúzeum (<http://www.diafilmmuzeum.hu>)

A világhálón szabadon elérhető magángyűjtemény az 1920-as évektől napjainkig megjelent oktató, ismeretterjesztő, mese és szórakoztatási célokat szolgáló hazai film-diapozitívokat őrzi. A diafilmek mellett az érdeklődő olvashat a diavetítés történetéről, a hazai kereskedelmi forgalomban régebben volt beszerezhető mese-diavetítők típusairól, illetve ezek műszaki dokumentációi is megtekinthetők az oldalon.

Lásd még: MEK projekt; NAVA

Példa tematikus összeállításra

Életmód és életforma a 20. század elején, irodalmi és művészeti alkotások tükrében

A 19. század végének és a 20. század elejének történései könnyebben megérthető irodalmi alkotások elemezésén keresztül. A tanulók számára a művészi modellt megtestesítheti például Szabó Magda.

Az elemzésre kiválasztott mű a Régimódi történet, amit a tanulók értelmeznek. Elolvashatják a művet a DIA oldaláról, megtekinthetik a filmet a NAVA-ban, majd további forrásokat kereshetnek a cívis polgár életéről, viseletéről, Debrecen történetéről. A kutatás elsődleges forrásai lehetnek szövegek, képek, filmek, hangfelvételek, amelyeket kreatívan ötvözve, a tanulók saját maguk rajzolják meg a kort, illetve az író portréját. További források kereséséhez segítségül lehet hívni a Nemzeti Digitális Adattárat, így a tanulók rábukkanhatnak Szabó Magdával készült interjúkra is, amelyeket megnézhetnek és elemezhetnek.

A tematikus összeállítás célja, hogy a tanulók

- történeti kontextusban legyenek képesek értelmezni az irodalmi forrást,
- stilisztikai gyakorlatokon keresztül alkalmazzanak szimbólumokat, metaforákat és más stílusjegyeket.

12.6.3 A művészetek oktatásának segítése e-learninges könyvtári eszközökkel

„A Művészetek műveltségi terület alapja a kultúra, amelybe a művészeteken kívül beletartozik mindennapi életünk, valamint szűkebb és szélesebb értelemben vett környezetünk is... Részterületei: Ének-zene, Dráma és tánc, Vizuális kultúra, Mozgóképkultúra és médiaismeret. Mai művészetfelfogásunk szerint ezek önálló művészeti ágazatok. Bár számos rokon vonással rendelkeznek, kialakulásuk, kifejezőmódjuk és az adott korban betöltött szerepük szempontjából igen különbözőek... A nevelésben betöltött szerepükkel egymás hatását erősítik, mivel mindegyik célja, hogy a művészetekről mint az alkotás, a megismerés, a kommunikáció összetett formáiról élményszerű tapasztalatokat, ismereteket nyújtson, amelyek nagyban hozzájárulnak a legkülönbözőbb képességek fejlesztéséhez, a harmonikus személyiség kialakulásához...”⁸⁹

Képzőművészeti források adatbázisainak felhasználása

A **Magyar Digitális Képkönyvtár** (<http://www.kepkonyvtar.hu/>) 48 magyar könyvtár összefogásával jött létre 2008–2009-ben. A különféle gyűjteményekben őrzött magyar vagy magyar vonatkozású kódexek, helytörténeti fotótárak, képeslapok, metszetek, plakátok, színlapok, térképek, kéziratok digitalizált anyagait tartalmazza. A gyűjtemény darabjai szabadon felhasználhatók tanuláshoz, ismeretszerzéshez vagy akár szórakozáshoz is. A hasznosítási célú felhasználáshoz az őrzőkönyvtár engedélyét kell kérni.

A **Képzőművészet Magyarországon** (<http://www.hung-art.hu/>) a római kori kezdetektől a XX. század közepéig terjedő időszak képzőművészetének a bemutatására jött létre.

⁸⁹ *Nemzeti alaptanterv*. URL: http://www.nefmi.gov.hu/letolt/kozokt/nat_070926.pdf (Letöltés: 2011. 05. 18.)

További képzőművészeti alkotások kereséséhez nyújt segítséget az a linkgyűjtemény, amelyik képzőművészeti helyek elérését könnyíti meg.



209. kép *Képzőművészet Magyarországon* nyitóképernyője

A tárlatvezetésnek nevezett, a Magyar Elektronikus Könyvtárral, múzeumokkal, galériákkal, más webhelyekkel közösen készített tematikus összeállítások különösen alkalmasak az oktatásban való felhasználásra. Itt a művészet, a történelem, az irodalom együtt jelenik meg, elemzésre alkalmas korrajzot ad, felhasználásukkal az összefüggések érthetőbbé válnak, a diákok a műalkotások elemzésével saját felfedezéseket tehetnek. Szép példa erre a történelmi festészet, vagy *Az ember tragédiájához* illusztrációkból, fordításokból készített összeállítás.

A Jó gyakorlat

A **Web Művészeti Galéria** (<http://www.wga.hu>) szabad hozzáférésű művészettörténeti forrásként jött létre elsősorban tanárok és diákok számára.

A 11–19. századi európai festészet és szobrászat virtuális múzeuma, ahol együtt található a művészek életrajza, a korra vonatkozó történeti információk, események, művek, helyenként meghallgatható korabeli zene.

Ötlelbörze:

Az ember tragédiája című mű elemzése

Madách művének számos irodalmi, történelmi és művészeti vonatkozása van. A dráma szövege elektronikus változatban megtalálható a MEK-ben több nyelven, ugyanott hangoskönyv formában is meghallgatható, a NAVA-pontokban megtekinthető animációs film változata, a Web Galery of Art oldalán pedig láthatók a Tragédia nagynevű illusztrátorának, Zichy Mihálynak a grafikái és más művei, mellettük pedig a Művészről életrajzi információk is olvashatók.

NEMZETIAUDIOVIZUÁLISARCHIVUM

Az ember tragédiája

[1 perces részlet](#) [Megtekinthető NAVA-pontokban](#)

ID
1061406

Csatorna, időpont
Duna Televízió 2010-09-21 19:30 (30')

Címek
Az ember tragédiája (Műsorújság szerinti cím)
A magyar dráma napja (Összefoglaló cím)
Az ember tragédiája (Főcím)
Madách Imre színművének filmváltozata (Alcím)
Ó Fortuna! XI. szín (Epizód-cím)
The Tragedy of Man (párhuzamos cím)

Műfaj
animáció

Egyéb információk
Magyar animációs film

Gyártási év
2009

Nyelvek
magyar

Galéria
[A magyar dráma napja](#)
[Az ember tragédiája \(The Tragedy of Man\)](#)
[Az ember tragédiája: Madách Imre színművének filmváltozata](#)
[Az ember tragédiája: Ó Fortuna! XI. szín](#)

Képek

Keresés
Keresés
Összetett keresés
Napi bontás
Különgyűjtemények
NAVA
Régi kereső
Segítség

Felhasználónév

Jelszó

Belépés

[Regisztráció](#)
[Elfelejtette a jelszavát?](#)

Öt éves a NAVA

150 szabadon nézhető "egyperces" a NAVA ünnepi oldalán!

Formátumváltás miatt egyelőre a 2007. január 1. után sugárzott műsorszámok érhetőek el. Ha korábbi műsor érdekli, kérjük, írjon a [helpdesk \(kukac\) nava.hu](mailto:helpdesk@kukac.nava.hu)

210. kép *Az ember tragédiája – animációs film a NAVA-ban*

Találati lista Magyar Elektronikus Könyvtár

Az alábbi találati lista szerző és azon belül a főcím szerint rendezve sorolja fel a dokumentumokat. (Eltől a szerző nélküli művek vannak.) Ha valamelyik tétellel kattintunk, akkor a borítókép végiglapozhatók az alsó nyilakkal. JavaScriptet nem támogató böngészők esetében az URL címre kell kattintani, de ekkor csak sorszám szerint fog menni a lapozás. Ha a keresőprogram nem talál megfelelő dokumentumot, akkor automatikusan megnézi ékezet nélkül, majd pedig "-gal csonkolva is a beírt szavakat. Amennyiben így sincs találat, akkor próbáljon meg általánosabb szempontot megadni, vagy használja a kezdőlapon a téma szerinti böngészés lehetőségét.

Keresőkérdés: Szerző="madách" Cím="az ember tragédiája" (ékezetesen) **A találatok száma: 32**

Madách Imre: Az ember tragédiája http://mek.oszk.hu/00800/00875
Madách Imre: Az ember tragédiája http://mek.oszk.hu/00900/00914
Madách Imre: Az ember tragédiája Drámai költemény http://mek.oszk.hu/00800/00845
Madách Imre: Az ember tragédiája Drámai költemény http://mek.oszk.hu/06200/06266
Madách Imre: Az ember tragédiája [Hangoskönyv] http://mek.oszk.hu/06800/06840
Madách Imre: Az ember tragédiája [Rovásírással] http://mek.oszk.hu/07500/07592
Madách, Imre: Ihmisen murhenyietelmä http://mek.oszk.hu/00900/00930
Madách, Imre: L'umana tragedia http://mek.oszk.hu/00900/00927
Madách Imre: Madách Imre munkái Az ember tragédiája http://mek.oszk.hu/07500/07505

211. kép *Az ember tragédiája a MEK-ben*



212. kép Zichy Mihály illusztrációi a WGA-ban



213. kép Tematikus összeállítás a Képzőművészet Magyarországon adatbázisban

Egészítse ki a virtuális kiállítás anyagát, vagy készítsen más összeállítást!

A filmművészet és a hangzó dokumentumok archívumainak felhasználása

Irodalmi alkotások, történelmi események, a társadalom, stb. a filmművészet eszközeivel is ábrázolhatók. A **NAVA** (www.nava.hu) – a magyar nemzeti műsorszolgáltatói kötelezpéldány-archívum – hosszas előkészítés után, 2006. január 1-jén kezdte meg működését. Gyűjtőkörébe tartoznak az m1, az m2, a Duna Tv, az RTL Klub, a TV2, valamint a Magyar Rádió három csatornájának 2006. január 1-je óta sugárzott magyar gyártású vagy magyar vonatkozású műsorai, de feldolgozási vagy tárolási célból helyi műsorszolgáltatói vagy bármilyen egyéb audiovizuális tartalmú archívumokat is befogad, amelyeket külön-gyűjteményekbe rendez.

A NAVA különgyűjteményei:

- Magyar Nemzeti Filmarchívum gyűjteményéből 100 magyar játékfilm az 1941–1981 közötti időszakból,
- Magyar Nemzeti Filmarchívum gyűjteményéből magyar világhíradók az 1931–1943 közötti időszakból,
- Színház- és Filmművészeti Egyetem vizsgafilmjei 1955–1985-ből,
- Mediawave fesztiválfilmek,
- Mindentudás Egyeteme előadások 2002–2006-ból.

A gyűjtemény anyagai online kereshetők, a dokumentumok bibliográfiai adatai szabadon elérhetők, de a műsorok teljes terjedelmükben csak az ún. NAVA-pontokban tekinthetők meg. NAVA-pontok az oktatási intézményekben, nyilvános könyvtárakban és múzeumokban működnek.

A NAVA alábbi gyűjteményrészei viszont szabadon megtekinthetők:

- a Duna TV közszolgálati műsorai,
- a Színház- és Filmművészeti Egyetem vizsgafilmjei,
- híradófilmek, amelyek között még a némafilm korából származók is találhatóak.

A képi ábrázolást kitűnően egészíthetik ki a Monarchia idejének bakelitlemezen megőrzött katonadalai, tánczenéi, kupléi, melankolikus versei, népies műdalai, amelyek a **Gramofon online** oldalán hallgathatók meg (<http://gramofon.nava.hu>). A 20. század elején megjelenő híradófilmekkel együtt kitűnő rajzát adják a kornak.



214. kép *Tánczene a 20. század eleji lemezkiadó, az ODEON kiadásában*

A **Video Active** projekt (<http://www.videoactive.eu>) már az Európai Bizottság eContentplus programjának keretében jött létre, azzal a céllal, hogy hozzáférést nyújtson az európai televíziós archívumokhoz.

Gyakorlatok:

Keressen diafilmeket, szöveget és képeket az elektromosság tanulmányozásához!

Állítson össze képgalériát az aratási szokásokról, keressen hozzá verset és ajánljon irodalmat az érdeklődőknek!

12.7 A PEDAGÓGIAI MUNKA SEGÍTÉSE E-LEARNINGES KÖNYVTÁRI ESZKÖZÖKKEL

12.7.1 Az ERIC adatbázis

Az ERIC – Education Resources Information Center – az oktatási témájú szakirodalom bibliográfiai és teljes szövegű adatbázisa (<http://www.eric.ed.gov>), amelyet az Institute of Education Sciences (IES) of the U.S. Department of Education szponzorál. Több száz oktatással kapcsolatos folyóirat referátumait és bibliográfiai adatait tartalmazza. Emellett több mint 2200 kivonat teljes szövege is hozzáférhető a bennük szereplő hivatkozásokkal együtt. Az adatbázishoz részletes tájékoztató anyagok és keresési segédletek állnak rendelkezésre.

A *rekordok* tipikusan bibliográfiai adatokat és absztraktokat tartalmaznak. A kiadók egy része bizonyos cikkekhez ingyenes, teljes szövegű hozzáférést enged a weboldalon keresztül pdf formátumban. A folyóiratcikkek többségéhez azonban könyvtárakon keresztül lehet hozzájutni, de a kiadók közvetlenül is szolgáltatnak másolatokat a cikkekről.

Az adatbázisban történő keresés segítésére ún. „bluesheet”-ek állnak rendelkezésre.

Az adatbázis bemutatásakor fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a szakadatbázisok a világnyelveket preferálják, így a magyar nyelvű szakirodalom szinte nem, vagy csak elvétve található bennük.

Olvasnivaló:

Az ERIC adatbázis arculatáról, a keresés részletes módjáról, az indexekről, a rekordok adatainak értelmezéséről hasznos lehet ez az angol nyelvű tájékoztató: *How databases are constructe*.⁹⁰

Ha érdeklí, hogy hogyan gondolkodtak az információkeresés lehetőségeiről az internet időszakát megelőző korban az „online” információkeresés úttörői, olvassa el ezt az összeállítást: *Early pioneers tell their stories*.⁹¹

12.7.2 A Sulinet Digitális Tudásbázis

Az SDT a közoktatási évfolyamokon a műveltségi területeket, illetve a szakképzésben az egyes szakmacsoportok ismeretanyagát felölelő elektronikus tananyag-adatbázis. 2004 szeptembere óta érhető el az SDT web-es felülete (<http://sdt.sulinet.hu>) és a keretrendszerben kínált tartalmak, amelyek oktatási célra mindenki számára szabadon és díjmentesen érhetőek el.

Fő feladata tananyagok, illetve egyéb, oktatásban felhasználható tartalmak létrehozásának, szerkesztésének, szétosztásának és felhasználásának a támogatása, célja az, hogy a pedagógusok számára lehetővé tegye az előre elkészített tananyagok testreszabását, illetve teljesen új tananyagok készítését és publikálását.

Az SDT-n belül elvégezhető legfontosabb tevékenység a tananyagok lejátszása. Ez elsődlegesen a tananyagok tartalmának megjelenítését és a tananyagban belüli navigációt foglalja magában, illetve azokat a funkciókat, amelyek ezt egyszerűsítik, rutinszerűvé teszik, a tanulást/tanítást segítik.

A másik fontos tevékenység a tananyagkészítés, amely új tananyagok létrehozását illetve létező tananyagok módosítását jelenti, akár egyéni felhasználók (tanárok, tanulók), akár szervezett tananyag-készítési projektek (pl. központi, pályázati formában történő tananyagfejlesztés) formájában.

Az SDT rendszer funkcióit különböző felhasználói felületeken keresztül lehet elérni.

12.8 A TUDOMÁNYOS KUTATÁS SEGÍTÉSE E-LEARNINGES KÖNYVTÁRI ESZKÖZÖKKEL**12.8.1 Az EISZ**

Az Elektronikus Információszolgáltatás (EISZ) nemzeti program keretében a felsőoktatás és a tudományos kutatás számára nélkülözhetetlen elektronikus információforrásokat központilag, nemzeti licenc alapján vásárolják meg és a használatra jogosult intézmények kutatói, oktatói, hallgatói számára ingyenesen teszik elérhetővé.

Az EISZ az Eduport felsőoktatási portál honlapján keresztül érhető el (<http://www.eduport.hu>), vagy közvetlenül a (<http://www.eisz.hu>) címen.

Az Elektronikus Információszolgáltatás körébe jelenleg az alábbi adatbázisok tartoznak azzal a megszorítással, hogy 2009-től a felhasználók csak az intézményük által igényelt és

⁹⁰ *How Databases are Constructe*. URL:

http://gep.dialog.com/instruction/workbook/2006/2006_intro_for_infopros_sec3.pdf (Letöltés: 2011. 05. 18.)

⁹¹ Bjorner, Susanne – Ardito, Stephanie C.: *Early pioneers tell their stories*. URL:

<http://www.dialog.com/about/history/pioneers1.pdf> (Letöltés: 2011. 05. 18.)

támogatott adatbázisokhoz férhetnek hozzá, mivel az EISZ keretein belül elérhető adatbázisok előfizetési díjához a tagintézményeknek önrésszel kell hozzájárulniuk.

A legnépszerűbb három adatbázis

A *Web of Science* (WoS) az ISI (Institute for Scientific Information) bibliográfiai adatbázisa. A WoS szolgáltatása a tudományometriai elemzéseket lehetővé tevő citációs index három fő tudományterületen:

- Arts & Humanities Citation Index: művészetek és bölcsészettudomány,
- Science Citation Index Expanded & SciSearch: természet- és műszaki tudományok,
- Social Sciences Citation Index & Social SciSearch: társadalomtudományok.

A *Science Direct* az Elsevier tudományos kiadó fulltext és bibliográfiai adatbázisa a természettudományos, műszaki és orvosi folyóiratok nyomtatott és elektronikus formában való terjesztésére.

A *JSTOR* adatbázis 24 tudományág több mint ezer folyóiratának teljes szövegét tartalmazza angol nyelven.

Az EISZ keretében szolgáltatott további adatbázisok is elérhetők, mint például az Akadémiai Kiadó, a Scriptum Kiadó, a Springer Kiadó adatbázisai, folyóiratok, mint például a Science Magazine, szakadatbázisok, mint a Reaxys kémiai adatbázis, a MathSciNet, a Zoological Record, a Grove Music Online, az online zenekutatás vezető adatbázisa stb.

12.9 E-LEARNINGGEL TÁMOGATOTT TANFOLYAMOK LEHETŐSÉGEI AZ ELEKTRONIKUS KÖNYVTÁRAK HASZNÁLATÁRÓL

A világhálón ma már sok elektronikus könyvtár kínálja a belépést felhasználóinak, ezért arra nem vállalkozhatunk, hogy valamennyiről szót ejtsünk.

Ebben a fejezetben az alábbi elektronikus könyvtárak anyagának bemutatásáról lesz szó egy-egy konkrét témakör keretében:

- Magyar Elektronikus Könyvtár projekt,
- az Országos Széchényi Könyvtár Digitális Könyvtára,
- Az Európai Könyvtár (TEL),
- az Europeana,
- New York Public Library Digital Gallery,
- a World Digital Library.

12.9.1 Elektronikus könyvtárak használatának bemutatása a könyvművészet témaköréhez kapcsolódva

Az elektronikus könyvtárak működésének bemutatására készülő tananyag kiindulópontja többféleképpen is elképzelhető attól függően, hogy milyen célt kívánunk elérni a tananyaggal és kik számára készül.

Célunk lehet például a vizuális írás-olvasás-készség fejlesztése, amihez szeretnénk felhasználni a digitális könyvtárakból elérhető *könyvművészeti* anyagokat, és miközben bemutatjuk a keresést, információkat nyújtunk az adatbázisok használatáról.

Kiindulásul a Magyar Elektronikus Könyvtár projekt adatbázisait használjuk.

A MEK projekt adatbázisai közvetlenül kapcsolódnak egymáshoz egy kényelmes keresést téve ezzel lehetővé.

A Magyar Elektronikus Könyvtár projekt első eredménye a könyvjellegű anyagok gyűjteménye (<http://mek.oszk.hu>), a második az időszaki kiadványok adatbázisa (<http://epa.oszk.hu>), majd 2007-ben a képarcívum (<http://keptar.oszk.hu>). A képarcívum azoknak a magyar vonatkozású és oktatási, tudományos, kulturális szempontból értékes digitális dokumentumoknak a gyűjteménye, amelyek egyrészt a MEK és az EPA állományában levő kiadványok válogatott képanyagát, másrészt az interneten, CD-n, illetve DVD-n megjelenő digitális képeket tartalmazza.

A *Világkönyvtár* (<http://www.mek.oszk.hu/html/virtualis.html>) a MEK „kijárata” más elektronikus és hagyományos könyvtárak, szövegtárak, könyvkiadói és -forgalmazói oldalak, adatbázisok, internetes keresők felé.

A *könyvművészet* témakör keresését a *Digitális Képarcívum* böngészőjéből indítjuk, miközben a böngészés funkció bemutatására is alkalmunk nyílik. A találatok megjelenésekor be lehet mutatni a további kapcsolódási lehetőségeket a MEK-hez, illetve az EPA-hoz. Az EPA-ból történő kereséskor célszerű kitérni a „távoli elérésű”, „archivált” és az „offline kiadvány” szimbólumainak a magyarázatára.

Más könyvművészeti kép keresésén keresztül alkalmunk nyílik több jelentős online gyűjtemény használatának a bemutatására is.

Az Országos Széchényi Könyvtár Digitális Könyvtárának, az OSZKDK-nak (<http://oszkdk.oszk.hu>) a gerincét a kiadók elektronikus dokumentumainak kötelempéldányai jelentik. Ezek a dokumentumok a szerzői jogi korlátozások figyelembevételével vagy szabadon, bárki által megtekinthetők, vagy az OSZK zárt hálózatán belül férhetők hozzá.



217. kép A Hess András-féle és a Thuróczi-krónia az OSZKDK-ban

Az *Európai Könyvtár* (TEL = The European Library) közös online belépési pont Európa nemzeti könyvtárainak gyűjteményeibe. A források között digitalizált könyvek, fotók, térképek, hangfelvételek, videók, kották stb. található, illetve elérhetők a *nemzeti könyvtárak* online katalógusai is. A TEL továbbfejlesztéseként jött létre 2005-ben az *Európai Digitális Könyvtár* (EDL), más néven *Europeana*, amely már nem csak a nemzeti könyvtárak anyagainak, hanem minden, projekthez csatlakozó gyűjteménynek a közös kereső felülete. E projekt keretében teljessé vált az EU könyvtárfelfogása, ami e fogalomban egyesítette a kulturális örökség-őrző intézményeket: könyvtárakat, levéltárakat, múzeumokat, audiovizuális archívumokat.

Magyar részről hat közreműködője van a projektnek:

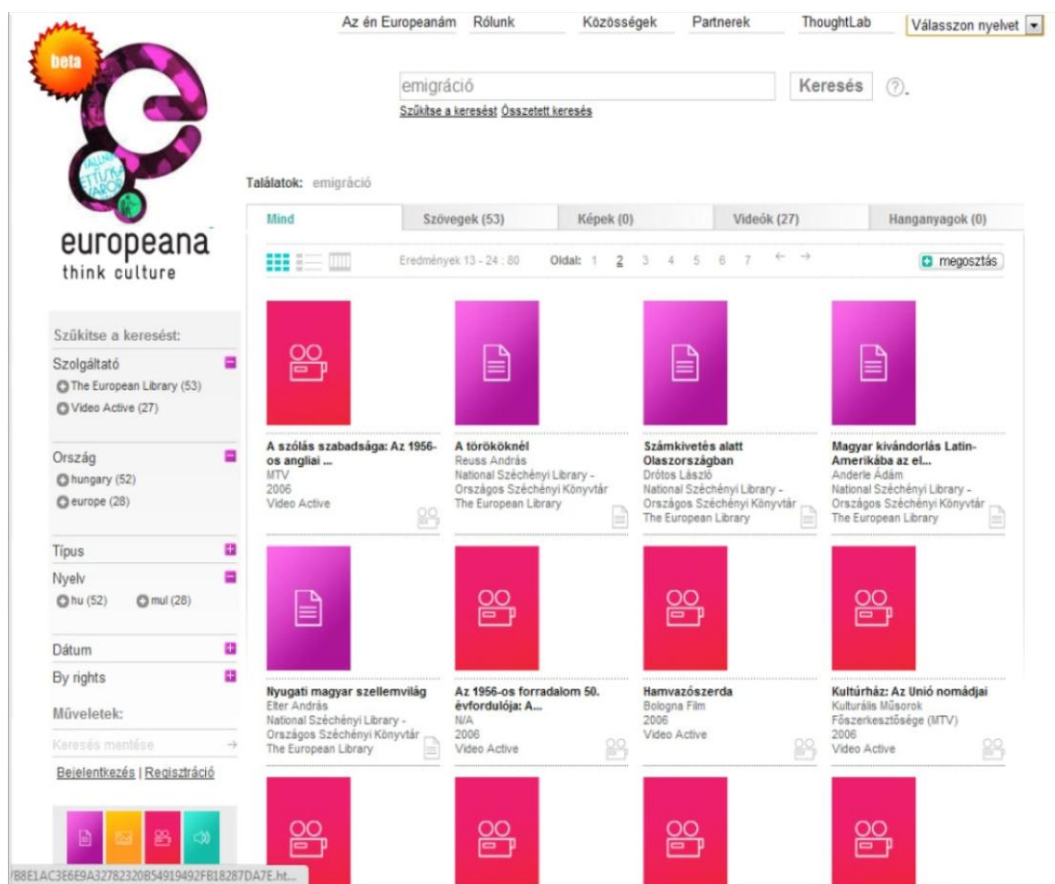
- Országos Széchényi Könyvtár Magyar Elektronikus Könyvtár (OSZK MEK)
- Nemzeti Audiovizuális Archívum (NAVA)
- Nemzeti Digitális Adattár (NDA)
- Petőfi Irodalmi Múzeum (PIM)
- Magyar Rádió Archívuma (MR Archívum)
- Magyar Nemzeti Filmarchívum (MNF)

Az *Europeana*-ban a könyvművészet további jelentős darabjait találhatjuk meg. Ez alkalmat ad az *Europeana* arculatának a bemutatására. Információt kaphatnak a felhasználók az *Europeana* és a TEL kapcsolatáról, a keresés nyelvéről, a linkek szerepéről, amelyekkel a dokumentumok kapcsolódnak az eredeti szolgáltató intézményhez, így a rendelkezésre álló elemek letölthetősége attól függ, hogy a tulajdonos intézmények biztosítanak-e erre lehetőséget.

12.9.2 Elektronikus könyvtárak anyagának bemutatása a magyar emigráció témaköréhez kapcsolódva

Mind az 1848/49-es, mind a 19. század végi-20. század eleji, majd az 1956-os emigráció olyan állomásai történelmünknek, amelyek szélesebb érdeklődésre tarthatnak számot és hatásait napjainkban is érzékeljük.

Az emigráció dokumentumainak keresését indítsuk az *Europeana*-ból!



218. kép A magyar emigrációval kapcsolatos, különböző gyűjteményekből származó szövegek és és televíziós dokumentumfilmek az Europeana egyik oldalán

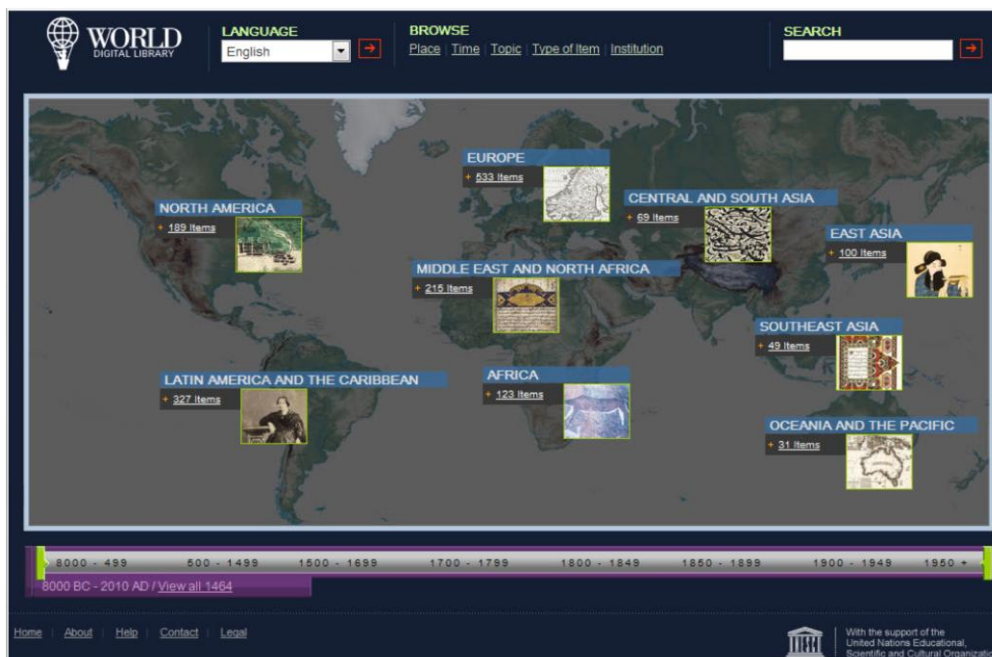
A fenti képen is látható, hogy a keresett témában jelentős számú szöveg és videofelvétel található. Ezeken keresztül be lehet mutatni az őrző intézményeket, a dokumentumokat leíró metaadatok értelmezését, a források hozzáférhetőségéről szóló információkat.

Az emigráció Europeana-beli keresésének témája átvezethet illuminált kéziratok, történelmi térképek, patinás poszterek, régi nyomtatványok, fényképek digitalizált változatait kínáló *New York Public Library Digital Gallery* gyűjteményének a bemutatásához. Mivel a 19. század végének, 20. század elejének magyar emigránsai New York Ellis Island kikötőjében szálltak partra, a NYPL anyagában számos magyar vonatkozást találhat az érdeklődő, ami motiváló tényező lehet a digitális könyvtárak anyagainak felfedezésére.



219. kép *Emigránsok iratainak ellenőrzése*

Az EU által finanszírozott Europeana mellett a másik nemzetközi gyűjtőkörű digitális könyvtár a World Digital Library (<http://www.wdl.org>). A projekt legfőbb támogatója a Library of Congress volt, de létrehozásában arab, kínai, orosz és európai államok is részt vállaltak. 2009. április 21-én avatták fel az ENSZ oktatási, tudományos és kulturális szervezetének párizsi székházában.

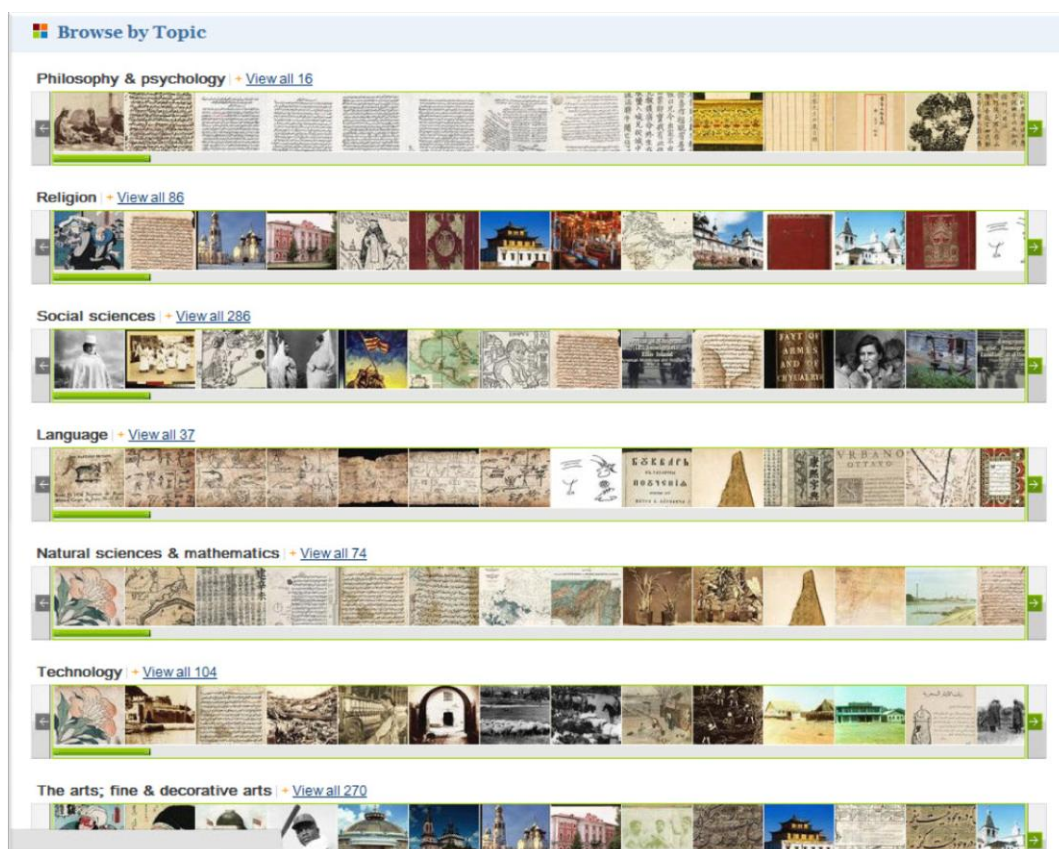


220. kép *A WDL nyitó képernyője*

A gyűjteményben felbecsülhetetlen értékű ókori kínai könyvektől kezdve, perzsa kalligráfiákon keresztül korai latin-amerikai fotókig sok kincs található. Magyarország eddig hét művet ajánlott fel, köztük vannak Benyovszky Móric memoárjai és Magyar László afrikai feljegyzései.

A Digitális Világkönyvtár jelenleg kizárólag az ENSZ hivatalos nyelvein, vagyis angolul, franciául, arabul, kínaiul, oroszul és spanyolul, valamint portugálul érhető el. Akit Európa történelme érdekel, annak elég csak rákattintania a kontinens virtuális térképére és több tucat információval szembesül.

Az adatok rendszerezhetők korok, médiatípusok és témák szerint. Emellett lesz fordítási és szövegfelolvasási funkció, valamint a gyűjtemény minden darabjához tartozik leírás és a képeknél alkalmazható lesz egy nagyítási funkció is.



221. kép Böngészés témakörök szerint a WDL anyagában

A WDL tartalmának, keresési lehetőségeinek ismertetésekor megmaradhatunk a korábban már az Europeana-ban is keresett emigráció témakörénél. Az Europeana szövegeket, televíziós dokumentumfilmeket tesz elérhetővé a témáról, míg a WDL anyagai között korabeli némafilm-felvételek is találhatóak.

The screenshot shows the search results for the film "Arrival of Emigrants [i.e. Immigrants], Ellis Island". The page includes a video player with a progress bar at 0:35 / 3:30. Below the video are social media sharing options (MPEG 30Mb, SHRE, etc.) and a "Listen to this page" link. The main content area contains the following information:

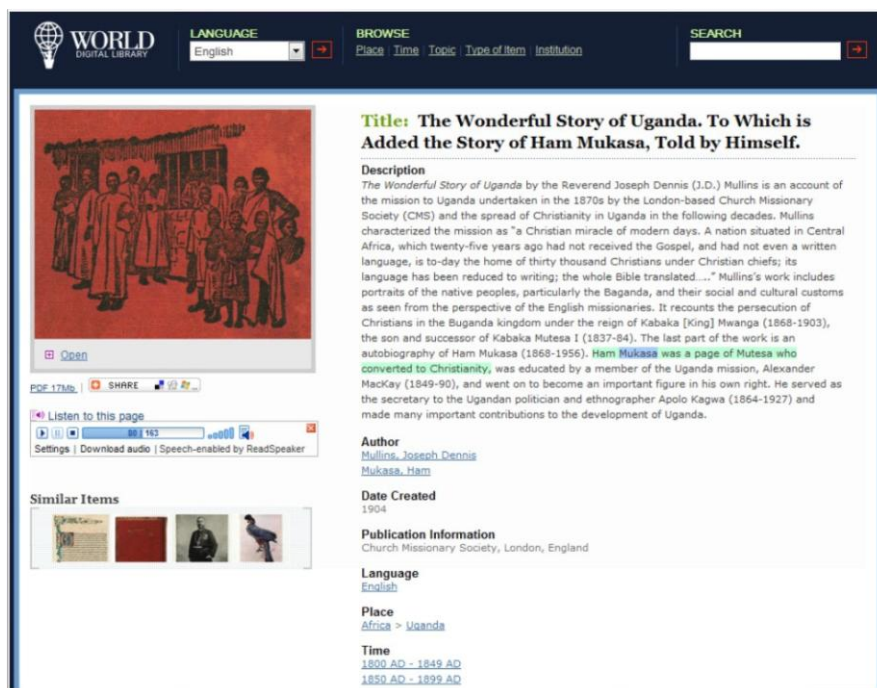
- Title:** Arrival of Emigrants [i.e. Immigrants], Ellis Island
- Description:** This film, by Gottfried Wilhelm "Billy" Bitzer of the American Mutoscope and Biograph Company, was among the first films of this accomplished cameraman. It is reminiscent of contemporary films of Ellis Island shot by the Edison Manufacturing Company. It depicts scenes at the Immigration Depot and a nearby dock on Ellis Island. It appears to show, first, a group of immigrants lined up to board a vessel leaving the island, then another group arriving at the island and being directed off of the dock and into the depot by a uniformed official. Edison Manufacturing and Biograph were bitter rivals. Thomas Edison claimed sole propriety of the kinoscope and thus all the rights to creation of moving pictures, even though his original machine was denied a patent in 1891 because it did not perform all the functions he claimed and could not project moving images in a continuous stream. Edison finally received a patent in 1897, but the wording of the patent was so vague that it gave Edison the rights to every motion picture device that ever had been or would be created. Biograph denounced it as a fraud in the U.S. Patent Office. In 1901, the Edison Company sued Biograph for patent infringement but lost. Biograph continued to make films and the legal battles continued for years to come.
- Creator:** Bitzer, G. W., (1872-1944)
- Date Created:** April 27, 1906
- Publication Information:** American Mutoscope and Biograph Company, United States
- Place:** North America > United States of America > New York
- Time:** 1900 AD - 1949 AD
- Topic:** Social sciences > Social sciences, sociology & anthropology > Factors affecting social behavior

222. kép 1906-ban készült filmfelvétel emigránsok érkezéséről New York-ba

The screenshot shows the "Browse by Time" page of the World Digital Library. The page is organized into horizontal rows of item thumbnails, each representing a different time period. The time periods listed are:

- 8000 BC - 499 AD (View all 46)
- 500 AD - 1499 AD (View all 124)
- 1500 AD - 1699 AD (View all 224)
- 1700 AD - 1799 AD (View all 304)
- 1800 AD - 1849 AD (View all 227)
- 1850 AD - 1899 AD (View all 398)

223. kép Idősor szerinti böngészés a WDL-ben



224. kép Ugandai misszionáriusok történetéhez kapcsolódó kép- és hanganyag a WDL-ben

12.10 ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Milyen a Magyar Elektronikus Könyvtár projekt természete?
2. Mit tartalmaz a MEK?
3. Mit tartalmaz az EPA?
4. Mit tartalmaz a DK?
5. Mit nem tartalmaz a DK?
6. Mutassa be a Magyar Elektronikus Könyvtár projektet!
7. Hasonlítsa össze a TEL-t és az Europeana-t!
8. Mi a feladata az SDT-nek?
9. Sorolja fel az EISZ legfontosabb adatbázisait!
10. Mi véleménye az OSZKDK-ban való keresés módjáról?

12.11 AJÁNLOTT IRODALOM

- Czeglédi László: E-learning könyvtár: a fogalom és a megvalósítás. In: *Tudományos és műszaki tájékoztatás*, 54. évf. 8. sz. (2007), p. 353-358.
- Czeglédi László: E-learning könyvtári megvalósítások. In: *Agria Media 2006*. Szerk. Tompa Klára, Nádasi András. Eger, EKF Liceum K., 2007. p. 102-107.
- Horváth Cz. János: Tudás a térben. In: *Felnőttképzés*, 3. évf. 2/3. sz. (2005), p. 31-34.p.

ÖSSZEFOGLALÁS

Tankönyvünkben megkíséreltük áttekinteni, vagy legalábbis érinteni azokat a témaköröket, amelyeknek ismerete szükséges ahhoz, hogy az olvasó, a hallgató képet kapjon arról, hogy az elektronikus tananyagok készítése miféle nehézségekkel jár, mennyire sokoldalú ismereteket kíván, és milyen szépségeket rejt magában. Feladatunknak tekintettük, hogy korszerű ismereteket és szemléletet adjunk, hiszen az elektronikus tananyagfejlesztés gyakorlata szolgáltatásként vagy kiegészítő tevékenységként fejlesztheti majd egy adott intézmény szolgáltatásait, megítélését.

A tananyagban találkozhattunk elméleti előkészítéssel, alapozó ismeretekkel, gyakorlati és módszertani tevékenységekkel egyaránt. Nem lehet azonban kimeríteni az elektronikus tananyagfejlesztéshez kapcsolódó ismereteket egyetlen tankönyvben, és szintén nincs rá lehetőség, hogy ezen a terjedelmen belül nagy mélységekbe hatoljunk egy-egy területen. Mindazonáltal, újra felidézve az ismertetésre került témaköröket látható, hogy széles körben feldolgoztuk a szükséges ismereteket.

Az elektronikus tanulási környezetek és ezzel együtt az új tanulási formák megváltoztatták az oktatás gyakorlatát és kiegészítették, némely esetben felülírták az elméletnek bizonyos szakaszait. A gyakorlati átalakításhoz szükség volt jó néhány IKT eszköz bevezetésére, a mindennapi oktatásban való meghonosításukra. Ezek elfogadtatása nem minden ellenállás nélkül valósult meg, az eszközök egy része pedig a hétköznapi élet gyakorlatából épült be az oktatás mindennapjaiba. Mára ezek az eszközök szinte nélkülözhetetlenné váltak például a felsőoktatás számos területén. A tizenkét fejezeten keresztül megismert tananyagban betekintést kaphattunk az említett IKT eszközök széles spektrumába, természetesen a teljesség igénye nélkül, valamint áttekintést kaptunk az e-learning on-line erőforrásairól is.

Könyvünk ismeretei szorosan az oktatáshoz kapcsolódnak, nevezetesen az elektronikus tananyagfejlesztés, -készítés elméletéhez és gyakorlatához adnak útmutatást. Ez okból nem maradhatott el a didaktikai, módszertani alapvetés sem, amelynek segítségével hitelesen, a szakmai elvárásoknak megfelelően készíthetünk hatékonyan működő produktumokat. Mindehhez szükség volt a különböző tanulási formák áttekintésére, valamint a hálózat alapú tanulás jellemzőinek és gyakorlati kérdéseinek alapos ismeretére, hiszen ezek a tényezők határozzák meg az elektronikus tananyagok készítésének módszertanát és alkalmazási formáját az új tanulási formák gyakorlatában.

A tananyagfejlesztésnek természetesen egyik oldala az elméleti, didaktikai, pedagógiai alapozás, amely többek között megteremti az elektronikus tananyagok fizikai elemeinek módszertani alapjait is, így ezek figyelembe vételével történhet a különböző szöveges, mediális és formai elemek létrehozása, megtervezése. Ennek érdekében szükségesnek láttuk az alapvető hardver ismeretek megerősítését, valamint az operációs rendszerekkel és eszközeikkel kapcsolatos tudnivalók frissítését. Elektronikus tananyag nem létezhet mediális elemek nélkül, azonban ezek elkészítése és egységesítése okozza általában az elektronikus tananyagfejlesztés legtöbb problémáját. Ahhoz, hogy lehetőleg formailag és didaktikailag is egységes mediális elemeket hozzunk létre, meg kellett ismerkedni az állóképek, a hangok, a mozgóképek és az animációk szerkesztésének, feldolgozásának alapjaival. Nem

sokat ér azonban ez a tudás, ha nem vagyunk képesek közzétenni, megosztani másokkal a létrehozott tartalmakat, így fontos szerephez jut a weblapok szerkesztése is képzésünkben.

Az eddig felsorolt ismeretek együttesen szükségesek ahhoz, hogy szabványos elektronikus tananyagokat készíthessünk, majd ezeket a megfelelő szerkesztők és LMS rendszerek segítségével eljuttassuk a felhasználóhoz. Hatékony és jól felépített kurzusok létrehozása és működtetése ezen az úton valósulhat meg úgy, hogy megfeleljünk a módszertani követelményeknek és a használói elvárásoknak egyaránt. Ebben segíti munkánkat az elektronikus tananyagok minőségbiztosítási rendszere, amely az oktatószoftverek, keretrendszerek és tananyagok követelményrendszerét megalkotva biztosítja a minőségi e-learning vagy blended learning alapú oktatás megvalósítását.

Az oktatásban, és elsősorban a felsőoktatásban az e-learning alapú képzések egyre inkább nem tudják megkerülni a könyvtári szolgáltatásokkal való fúziót. Kisebb-nagyobb mértékben szinte minden felsőoktatási könyvtárban megjelenik erre az igény, de éppígy említhetjük a közkönyvtárakat is, amelyek fokozatosan az élethosszig tartó tanulás elsőrendű színtereivé válnak (ez az elvárás egyébiránt európai irányelvekben is megjelenik). Éppígy fontos a közoktatásban az iskolai könyvtárak bevonása az elektronikus képzési szolgáltatások körébe. Ezek az okok indítottak arra, hogy külön foglalkozzunk az e-learning könyvtári megjelenésének lehetőségeivel.

A képzés során tanultak elsősorban alapot szolgáltatnak és segítséget nyújtanak az elinduláshoz, az önfejlesztéshez. Bízunk benne, hogy a megszerzett ismeretek alkalmasak arra, hogy ezekre építve, valamint kiegészítve majd ezeket a mindennapi gyakorlat tapasztalataival, folyamatos önképzéssel, hatékony támogatást nyújtanak az intézményekben folyó képzések lebonyolításához, az ismeretek átadásához.

A feldolgozott téma természetéből adódóan nem elégedhetünk meg a megszerzett alapokkal, hiszen az informatikai jellegű ismeretek szüntelenül változnak, átalakulnak, fejlődnek. Szükség van a frissen tanult ismeretek szélesítésére, így a későbbiek során folyamatosan ellenőrizzük vagy akár vessük kritika alá tudásunk korszerűségét, kövessük nyomon a téma szakirodalmát. Legjobb alapot a fejlődéshez azonban a gyakorlati tapasztalatok, valamint a visszajelzések folyamatos kiértékelése nyújtja.

KÉPEK JEGYZÉKE

1. kép	R2D2.....	24
2. kép	Az e-learning erőforrások elemzési szempontjai.....	40
3. kép	Az elektronikus tanulási formák.....	43
4. kép	A blended learning komponensei.....	45
5. kép	A digitális tanulási tartalom (learning content).....	48
6. kép	Az infokommunikációs tananyag struktúrája.....	49
7. kép	Az SDT struktúrája.....	50
8. kép	Sulinet Digitális Tudásbázis nyitó oldala.....	50
9. kép	Multimédiaelemek.....	55
10. kép	A média, az oktatás és az információ kapcsolata a tartalommal.....	63
11. kép	Asztali számítógép.....	67
12. kép	Nettop számítógép.....	68
13. kép	Tablet PC.....	68
14. kép	A számítógép belseje.....	69
15. kép	Alaplap.....	70
16. kép	RAM.....	71
17. kép	ROM.....	72
18. kép	PS2 port.....	73
19. kép	USB csatlakozó.....	73
20. kép	FireWire csatlakozó.....	74
21. kép	RJ45 csatlakozó.....	74
22. kép	Balról-jobbra: VGA, HDMI, DVI csatlakozók.....	75
23. kép	CRT monitor.....	77
24. kép	LCD monitor.....	78
25. kép	Projektor.....	79
26. kép	72 és 300 DPI-s nyomtatás összehasonlítása.....	79
27. kép	Lézernyomtató.....	80
28. kép	Tintasugaras nyomtató.....	81
29. kép	Merevlemez.....	82
30. kép	Optikai meghajtó.....	83
31. kép	Faszerkezet a Windowsban.....	86
32. kép	A Tálca értesítési területe.....	88
33. kép	A Start menü programjai, a Tálcán az aktuálisan futó programok láthatók.....	88
34. kép	Az intéző ablaka.....	89
35. kép	Tabulátor pozíciók beállításai vonalzóról.....	101
36. kép	Stílusminták.....	104
37. kép	A tartalomjegyzék beállításai.....	105
38. kép	Alulexponált kép hisztogramja.....	119
39. kép	Javított kép hisztogramja.....	120
40. kép	Alulexponált kép.....	121
41. kép	Alulexponált kép javítva.....	121

42. kép	Túlexponált kép	121
43. kép	Túlexponált kép javítva.....	122
44. kép	Gyenge kontrasztú kép.....	122
45. kép	Gyenge kontrasztú kép javítva	123
46. kép	Rossz expozíció	123
47. kép	Javított expozíció és gamma korrekció	124
48. kép	Vörösszem-effektus javítása a Photoshopban	124
49. kép	A képméret beállításának ablaka	125
50. kép	Képrészlet kivágása	126
51. kép	Retusált kép (a bal oldali)	127
52. kép	Új művelet készítése	128
53. kép	Új művelet ablak beállításai	128
54. kép	Az aktív felvétel és stop gomb	129
55. kép	Portré.....	131
56. kép	Csendélet.....	132
57. kép	Lumière fivérek és Meliés.....	133
58. kép	Nagyotál (Zolnay Pál: Fotográfia, 1972)	133
59. kép	Totál (Sára Sándor: Holnap lesz fácán, 1974).....	134
60. kép	Kistotál (Mészáros Márta: Napló gyermekeimnek, 1982)	134
61. kép	Amerikai totál.....	135
62. kép	Premierplán (Robert Wiene: Dr. Caligari, 1920).....	135
63. kép	Alfred Hitchcock: Psycho (1960)	135
64. kép	A svenk összeköt két tartalmat	136
65. kép	Kivarió vagy távolítás	136
66. kép	Rávaró vagy közelítés	137
67. kép	Kocsizás	137
68. kép	Alsó gépállás (Fábri Zoltán: Hannibál tanár úr, 1956)	138
69. kép	Felső gépállás	138
70. kép	A komponálás a képek tengelyéhez viszonyítva	139
71. kép	Szomszédok c. teleregény irodalmi forgatókönyvének részlete	140
72. kép	Technikai forgatókönyv részlete	141
73. kép	Csapó	142
74. kép	Digitalizáló kártya külső egysége kompozit, YC (SVHS) és DV csatlakozással.....	144
75. kép	Laptopba és PC-be szerelhető másoló kártya (FireWire) többféle csatlakoztatási lehetőséggel	145
76. kép	DV kamera csatlakozója	145
77. kép	6-4-es és 4-4-es IEEE-1394 csatlakozó kábelek.....	145
78. kép	A digitalizálás folyamatának elve.....	146
79. kép	Ebben az ablakban kell megjelölnünk a kívánt formátumot	147
80. kép	Adobe Premiere CS4, Premier 6.5, Movie Maker vágóprogramok projekt ikonja	148
81. kép	Projekt helyének meghatározása	149
82. kép	Projektablakok.....	149
83. kép	Timeline-ok.....	150
84. kép	Egyes és páros monitorok	150

85. kép	A projekt helyének, nevének, formátumának meghatározása	151
86. kép	Munkaasztal	152
87. kép	Nyersanyag bevitele a projektbe.....	153
88. kép	Nyersanyag áthelyezése a forrás monitorba	153
89. kép	A forrás monitor	154
90. kép	A kijelölt részek levitele a Timeline-ra.....	155
91. kép	Projektablakon belüli szelektálás és új tételek kérése.....	156
92. kép	Colorbar	156
93. kép	A Timeline eszközei	157
94. kép	Töréspontok létrehozása (toll+Ctrl).....	158
95. kép	Kulcs képkocka megadása, törlése	158
96. kép	Képátmenet beállítása 1.	159
97. kép	Képátmenet beállítása 2.	160
98. kép	A feliratozó megnyitása	161
99. kép	A feliratozó főbb lehetőségei	161
100. kép	A felirat mozgásának beállítása.....	162
101. kép	Új feliratsablon mentése	163
102. kép	Logó importálása Photoshophból.....	164
103. kép	A logó megjelenítése	164
104. kép	Hangmódosítás a Timeline-on	165
105. kép	Audio Gain.....	166
106. kép	Audio Mixer.....	166
107. kép	Hangeffektek alkalmazásának lépései	167
108. kép	Egészből rész kijelölése, mentése.....	168
109. kép	Hullámok tulajdonságai és jellemzői	170
110. kép	A frekvencia és a periódusidő összefüggései.....	171
111. kép	Periodikus és nem periodikus hangok jelleggörbéi	172
112. kép	Phon-görbék.....	173
113. kép	Az emberi fül hallásátfogása.....	174
114. kép	A jel-zaj viszony összefüggése.....	175
115. kép	Jel-zaj viszony logaritmikus értelmezése.....	175
116. kép	A dinamika értelmezése	176
117. kép	A hangdigitalizálás lépései.....	177
118. kép	A hangdigitalizálás lépései.....	178
119. kép	Korszerű hangkártya csatlakozói.....	180
120. kép	RCA aljzat.....	181
121. kép	RCA csatlakozók.....	181
122. kép	3,5 és 6,5 mm-es Jack csatlakozók	182
123. kép	S/PDIF (TOSLINK) csatlakozó és aljzat	183
124. kép	HDMI aljzat és csatlakozó	183
125. kép	S/PDIF csatlakozók	184
126. kép	Analóg eszköz illesztése hangkártyához.....	184
127. kép	Digitális eszköz illesztése hangkártyához.....	184
128. kép	A felvevőeszköz kiválasztása.....	186
129. kép	A bemeneti jelszint beállítása.....	187
130. kép	Szerkesztőablak.....	188

131. kép	A mixelés folyamata.....	189
132. kép	Cél és forrásfájl intenzitásának beállítása	189
133. kép	Grafikus equalizer	190
134. kép	Hangerő módosítása	191
135. kép	Csatornakonvertálás.....	191
136. kép	Fade Out grafikus képe.....	192
137. kép	A Dreamweaver felülete	198
138. kép	Oldalbeállítások.....	201
139. kép	Kép tulajdonságai	204
140. kép	Táblázat létrehozása	207
141. kép	Egy táblázat alapú weboldal.....	209
142. kép	Egy CSS alapú weboldal.....	211
143. kép	A weboldal szerkezete	212
144. kép	Animáció képkockái	218
145. kép	Welcome Screen.....	220
146. kép	A szerkesztő felülete.....	221
147. kép	A táblák elemei.....	222
148. kép	A Properties tábla	224
149. kép	Az Időszalag két üres kulcskockával	226
150. kép	A szereplő 5 másodpercig a Színpadon	227
151. kép	Az első öt szereplő a Színpadon.....	229
152. kép	Rétegek tartalmának elrejtése.....	230
153. kép	Animáció „megfordítása”	233
154. kép	Szimbólum létrehozása	234
155. kép	Motion Tween	235
156. kép	Keretrendszerek funkciói	240
157. kép	Atomi tananyagelemek	242
158. kép	Megosztható tananyagelemek	243
159. kép	A DCMi weboldala	244
160. kép	Az IEEE szervezet weboldala	245
161. kép	Az AICC szervezet weboldala	246
162. kép	IMS Global Learning Consortium weboldala	247
163. kép	ADL – Advanced Distributed Learning weboldala	249
164. kép	A SCORM könyveknek nevezett specifikációi	250
165. kép	Az eXe munkaterülete	253
166. kép	A Switch Sound felülete	259
167. kép	A Free FLV Converter felülete	260
168. kép	A Moodle bejelentkező oldala.....	270
169. kép	A site felülete	270
170. kép	Felhasználó profil	271
171. kép	Profil szerkesztése	272
172. kép	Egy kurzus felülete	274
173. kép	Kurzusbeállítások	275
174. kép	Kurzus szerkesztése	278
175. kép	A kurzus fájlkezelője	279
176. kép	Címke készítése.....	281

177. kép	Weboldal létrehozása.....	283
178. kép	Állomány, vagy weboldal	285
179. kép	IMS csomag lejátszás közben	287
180. kép	IMS csomag hozzáadása	288
181. kép	A Fórum tulajdonságlapja	291
182. kép	A Moodle kérestervezője	295
183. kép	Kérdések kezelőgombjai	296
184. kép	Teszt általános beállításai	297
185. kép	Időzítés beállításai	297
186. kép	Megjelenítés és próbálkozások.....	298
187. kép	Pontok.....	298
188. kép	Ellenőrzés és biztonság beállításai	299
189. kép	Globális visszajelzés	299
190. kép	Tesztlap szerkesztése	300
191. kép	Teszt kitöltése.....	301
192. kép	Feladat pontozása	302
193. kép	Feladatok kiválasztása a pontozási naplóban	304
194. kép	Kategóriák és tételek	305
195. kép	Kategória tulajdonságainak beállítása	306
196. kép	Szöveges pontozás.....	307
197. kép	Felhasználói jelentés beállításai	309
198. kép	Multimédiaproduktumok értékelési szempontjai	316
199. kép	A szintézisen alapuló minőségbiztosítási rendszer.....	324
200. kép	A Netkalauz nyitó oldala	333
201. kép	A MicroSulinyító oldala	333
202. kép	A Library of Congress tanári módszertani oldalának részlete.....	335
203. kép	A Thuróczi-krónika augsburgi kiadása.....	338
204. kép	A Thuróczi-krónika bemutatása szlovák szempontból a TEL-ben.....	338
205. kép	A Thuróczi-krónika bemutatása az Europeana-ban.....	339
206. kép	Rakamaz urbáriuma az adatbázisban.....	340
207. kép	Időrend szerinti keresés a Képtárban.....	340
208. kép	A DIA fejléce	341
209. kép	Képzőművészet Magyarországon nyitóképernyője	343
210. kép	Az ember tragédiája – animációs film a NAVA-ban.....	344
211. kép	Az ember tragédiája a MEK-ben.....	344
212. kép	Zichy Mihály illusztrációi a WGA-ban	345
213. kép	Tematikus összeállítás a Képzőművészet Magyarországon adatbázisban.....	345
214. kép	Tánczene a 20. század eleji lemezkiadó, az ODEON kiadásában.....	346
215. kép	Az adatbázisban való keresés segédlete, az ún. „bluesheets”	348
216. kép	Egy teljes szöveggel is elérhető kutatási jelentés rekordja	348
217. kép	A Hess András-féle és a Thuróczi-krónia az OSZKDK-ban	351
218. kép	A magyar emigrációval kapcsolatos, különböző gyűjteményekből származó szövegek és és televíziós dokumentumfilmek az Europeana egyik oldalán.....	353
219. kép	Emigránsok iratainak ellenőrzése.....	354

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

220. kép	A WDL nyitó képernyője.....	354
221. kép	Böngészés témakörök szerint a WDL anyagában	355
222. kép	1906-ban készült filmfelvétel emigránsok érkezéséről New York-ba	356
223. kép	Idősor szerinti böngészés a WDL-ben	356
224. kép	Ugandai misszionáriusok történetéhez kapcsolódó kép- és hanganyag a WDL-ben.....	357

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat	Médiaformátumok és követelményeik	53
2. táblázat	Különböző digitalizált állományok méretei TIFF formátumban	116
3. táblázat	Szövegek formázása az eXe-ben.....	255
4. táblázat	Az e-learning kurzusok, tananyagok, szolgáltatások értékelése Chek List	323



AZ ELEKTRONIKUS TANULÁS ERŐFORRÁSAI
AZ ELEKTRONIKUS TANÍTÁS ESZKÖZEI ÉS MÓDSZEREI
INFORMATIKAI ALAPISMERTEK

ELEKTRONIKUS TANANYAGOK MEDIÁLIS ELEMEL:

I. ÁLLÓKÉPSZERKESZTÉS

II. MOZGÓKÉPSZERKESZTÉS

III. HANGSZERKESZTÉS

WEBLAPSZERKESZTÉS

ANIMÁCIÓ KÉSZÍTÉS

SZABVÁNYOS ELEKTRONIKUS TANANYAGOK KÉSZÍTÉSE

LMS RENDSZEREK HASZNÁLATA

ELEKTRONIKUS TANANYAGOK MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSA

AZ E-LEARNING KÖNYVTÁRI VONATKOZÁSAI

