

OKTATÓPROGRAM A BEFEKTETÉSI DÖNTÉSEK MEGALAPOZÁSÁHOZ

Szerző: Juhász Gergely József, gazdaságismeret-számítástechnika szak

Konzulens: Hollóné dr. Kacsó Erzsébet, főiskolai docens

(Tantárgypedagógiai és Oktatástechnológiai Szekcióban II. helyezés)

I. Bevezetés

Az egyének a háztartások fő szereplőiként, vállalkozóként, vagy a vállalkozások menedzsmentjének tagjaként, többféle, a jövő szempontjából meghatározó pénzügyi döntés meghozatalára „kényszerülnek”. A pénzügyi döntések megalapozásához elengedhetetlenek a pénzügyi számítások. A témában nem járatos vagy nem szimpatizáló emberek első gondolata, hogy milyen nehezek, unalmasak, „időt rablóak” a pénzügyi számítások. Tapasztalataim szerint, a felsőoktatásban a pénzügyek, – elsősorban a vállalati pénzügyek – tanulása – előtt álló tanulók nagy része is ezt gondolja a témáról, ezzel én is így voltam. Többek között ezért is döntöttem úgy, hogy gazdaságismeret tanár szakos hallgatóként, leendő tanárként, készítsek egy olyan számítógépes programot, ami a vállalati pénzügyek gyakorlati részét segít elsajátítani, az összefüggéseket megérteni és feladatokat megoldani. Másik ok, hogy ilyen probléma megoldására vállalkoztam az, erősen érdeklődöm a számítógépes programok modern és hatékony elkészítése, megírása iránt, talán azért is, mert másik szakom az informatika.

Sokan hallottunk oktatóanyag készítési tervekről, kísérletekről, vagy ismerünk oktató, tanulást fejlesztő, bemutató programokat, melyek segíteni próbálnak valamely tudomány egy területének, fejezetének bemutatásában és elsajátításában! Ezek nagyon nagy része – ahogyan az előbb is említettem – „bemutató” anyag, melyek alapvető jellegzetessége, hogy leírják részletesen, lépésről lépésre az elméleti háttérrel, és ha feladatok fogalmazhatók meg az adott problémakörben, akkor azokról részletes bemutatást adnak.

A befektetési döntések megalapozásához készített, a dolgozatban bemutatásra kerülő számítógépes programom nem feltétlenül az elméleti háttér ismertetését tűzte ki célul, hanem a döntési szituációkhoz kapcsolható gyakorlati feladatok lényegi elemeinek, információigényének, kiemelésére – ami igazán nehézkes vállalati pénzügyek körben – megérttetésére és az eredmények értékelésének megtanítására készült. Tehát az általam önállóan készített számítógépes alkalmazás, a befektetés jellegének megfelelő információkat, adatokat kér, feldolgozza, számol és eredményként értéket, szöveges magyarázatot és képletet szolgáltat. Fontos megkülönböztető jegye az általam készített programnak, hogy nemcsak és nem elsősorban a számítások megkönnyítését segíti, tehát nem a szokásos képlet-kiválasztáson, az adatok behelyettesítésén és az eredmények számszerű közlésén alapul, hanem adott jellegzetes döntési szituációkból, problémákból kiindulva modellezi a döntési módszereket, technikákat, elvégzi a számításokat, és az eredményeket a jellegzetes döntési szabályok szerint értékeli.

A program felépítését, szerkezetét, elméleti háttérét a „gyakorlatorientált” felsőoktatásban (elsősorban a főiskolai képzésben) alkalmazott vállalati pénzügy tankönyvek, pénzügyi alapszámításokat tartalmazó könyvek és előadások képezik.

A bemutatásra kerülő program sajátossága, hogy minden – a program által ismert – körön belül felmerülő probléma esetén az alkalmazás bemutatja, hogyan és mivel (milyen elemek, tényezők figyelembevételével) oldotta meg a feladatot. Továbbá a probléma megoldását nagyon segíti, ha a felhasználó „vezetve van” egy adott pénzügyi feladat megoldása során. (Az irányítás, „a vezetés” módja feltételezhetően a dolgozatból, a program tartalmának

részletes bemutatását szolgáló fejezetből kiolvasható, vagy a program felhasználása „futtatása” során érzékelhető.)

A program elsősorban az egyéni tanulást támogatja, önállóságot is megkövetel a feladat sikeres megvalósítása érdekében, ezért szükséges, hogy a program használója rendelkezzen az alapvető számítógépes ismereteken túl, legalább alapszintű pénzügyi elméleti ismeretekkel.

Az alkalmazás nemcsak a tanulásban, hanem a tanításban is felhasználható, segíti a tanárt az összefüggések megértetésében, a folyamatok tisztázásában, képletek, táblázatok, részeredmények szemléltetésében.

Az oktatóprogram készítését két éve, pénzügyi tanulmányaim megkezdésekor kezdtem el, induláskor a saját egyéni munkám megkönnyítését – a pénzügy dolgozatokra, vizsgákra, a pénzügy szigorlatra való felkészülést – szolgálta. Ennek megfelelően a programot folyamatosan bővítettem és „átszerkesztettem”. Az elkészült program egyes részeit tanórákon – pénzügyi és szakmai módszertani órákon – bemutattam, és elemeiben a tanítási gyakorlatokon felhasználtam. A tanórai tapasztalatok és a tanórákon kívüli eszmecserék (hallgatói tudományos diákköri csoportnak való bemutatások és vélemények, valamint szaktanári konzultációk) alapján a programot többször átdolgoztam, „tökéletesítettem”, így – a kapott visszajelzések alapján – az alapvető befektetési döntések meghozatalához, a kapcsolódó ismeretek elsajátításához, már jelenlegi formájában is segítséget adhat. A munka még nem tekinthető tartalmilag és formailag sem befejezettnek.

Ebben a tudományos diákköri dolgozatban elsősorban önálló munkám lényegének, tartalmának, bemutatására helyezem a hangsúlyt. Mivel a valódi saját munkám a mellékletben elhelyezett program, ezért a dolgozatban az oktatóprogram alkalmazási lehetőségeinek bemutatása kerül kiemelésre, némi elméleti háttérrel, magyarázó jelleggel. A jobb megértés érdekében szükségesnek tartottam a programom ajánlatainak, a megadott adatokra (akár megfelelő, akár nem) való „reagálásának”, eredményeinek képi megjelenítését, ezért a dolgozat számos, a mellékletben szereplő programból kiemelt illusztrációt tartalmaz. Ez a dolgozat terjedelmét erősen megnöveli. Emiatt a dolgozat nem tartalmaz külön „elméleti részt”, szakirodalmi feldolgozást (a multimédiás oktatóprogramok tanórai oktatásban való felhasználási lehetőségeit vizsgáló anyag a szakdolgozatom részét képezi). A bemutatásra kerülő program tartalmát a vonatkozó pénzügyi tankönyvek, példatárak, előadások adják, a formai megjelenítésben a programozási szakirodalmakra támaszkodtam, módszertani szempontból elsősorban a szakmódszertani tananyagokat, és a multimédiás oktatóprogramok értékelési elveit, szempont-rendszerét bemutató szakirodalmakat vettem figyelembe. (Ezek az irodalomjegyzékben szerepelnek.)

A dolgozatom középpontjába, tehát a program felhasználási lehetőségeire való utalást és a program használatára vonatkozó – feltétlenül szükséges – technikai leírását követően, a program gyakorlati alkalmazási lehetőségeinek bemutatását helyeztem.

II. Program felhasználása a tanulásban és tanításban

A számítógépes alkalmazás a Pénzügyi és Reálbefektetések nevet kapta. Címéből látható, hogy befektetések mindkét fő csoportjával (főként az értékpapírokba történő pénzelhelyezéssel és a beruházási döntésekkel) foglalkozik, e nagy témakörben tud sokféle számítást, többféle módon elvégezni. Segít a befektetéseket a két fő szempont: a hozam és a kockázat szempontjai szerint értékelni, ennek révén megalapozottabb befektetési döntéseket meghozni.

Miért jó a tanulásban?

Pénzügyi problémák megoldását –milyen adatokkal kell dolgozni, milyen lépéseken keresztül, mikor, milyen „képletet” kell alkalmazni – nem egyszerű megérteni, és megfelelően elsajátítani. A Pénzügyi és Reálbefektetési döntések meghozatalához készített oktató-

programom csaknem ötven különböző típusú feladat megoldására képes. Természetesen a bemenő adatok tetszés szerint változtathatóak, mit később látni fogjuk. A program minden feladat megoldása során egyenként bekéri az adatokat, mire van szükség, ezt szövegesen és jelöléssel is mutatja.

A felhasználónak annyi dolga van, hogy a feladat szövegéből ki tudja szűrni a megfelelő értékeket, de mint látjuk ebben is nagy segítséget kap. Továbbá figyeljük meg – példánkban is –, hogy egy feladatot több módon is meg tudunk oldani. Esetünkben jövőértéket egyszerű kamatszámításnál kétféle képen tudunk számolni. Természetesen egyszerre az egyik használható. Vannak olyan példák, ahol nem kettő, hanem három lehetőség is van probléma megoldására, ahogyan a feladat lehetőségei adják.

Gondolhatunk arra, hogy a felhasználó helytelen – például betűket vagy egyéb karaktereket – adatokat ad meg, amelyekkel egyértelműen nem lehet számolni. A program minden számolás előtt figyel az egyes szövegdobozok tartalmát, és ha valamelyik helytelen, akkor azt közli szövegesen a felhasználóval (bal oldali kép).



Látjuk, hogy eddig erőteljesen irányított a felhasználó a feladat megoldása során. Ha sikeresen megadásra kerültek a bemenő paraméterek, akkor a „számol” gombra kattintva megjelenik egy új ablak (jobb oldalon). Minden esetben kapunk szöveges magyarázatot, eredmény számértéket, nagyon sok esetben használt képletet vagy táblázatot, amivel történtek a számolások a tényleges végrehajtás folyamán.

Természetesen a kapott szöveges magyarázat és az eredmény is teljes mértékben függ a bemenő adatoktól.

Tehát a program minden feladat megoldása folyamán bekéri egyenként a felhasználótól a bemenő paramétereket, ha nem helyesek, akkor figyelmeztet. Végül a felhasználó látja, milyen pénzügyi képlet szükséges a probléma megoldásához, és azt is, hogy valójában mit jelent a kapott eredmény. Látjuk, hogy van lehetőségünk eredményt elmenteni és ebből adódóan később hasznosítani, ami az összetett feladatok megoldásában segít. (Ezzel később foglalkozunk.)

A program önálló munka során is nagyon jól használható a gyakorlati feladatok megoldásában, főleg az első típusfeladatok esetén, de később a papíron számolt problémák eredményeinek ellenőrzése céljából is kiváló.

Felmerül a kérdés, hogy mi van azon feladatok esetén, ahol nem csak egy képletet, vagy nem is egy fix képletet kell alkalmazni a megoldáshoz. A program erre is nyújt megoldást, ez esetben eredményként táblázatot, táblázatokat, vagy a megoldáshoz szükséges adatokat kapunk.

A felhasználó az alkalmazás segítségével megtanulja, hogy az egyes problémák megoldásához milyen adatokra, képletekre van szükség, esetleg milyen táblázatok megalkotására, és nem elhanyagolható, hogy a végeredményt milyen formátumban kell feltüntetnünk. Típusfeladatok többszöri megoldása után segít a probléma megfelelő felismerésében is.

„Pénzügyi és Reál-befektetési döntések” oktatóprogram hogyan segít a tanításban?

A tanár a programot hasonlóan felhasználhatja az órán, mint a diák tanulás céljából. Bemutatható, hogy az egyes problémák milyen adatokat, képleteket, táblázatokat követelnek meg. Ezeket szép grafikus formában tudja szemléltetni projektor segítségével, szövegesen és jelöléssel a szükséges paramétereket, a képletet, szöveges magyarázatot, eredményt és formátumát. Továbbá nem csak egy fixen elkészített feladat bemutatása lehetséges, mint pl. PowerPoint bemutató esetén, mert itt szabadon megadható minden szükséges adat. Pl. egy feladat elvégzése írásban, majd ellenőrzés és tanítás céljából az adott probléma megoldása közösen lépésről lépésre, az adatok kigyűjtése, majd programba vitele, és a számolás, kivetítő és az alkalmazás segítségével.

III. A program működése és használata

Az alkalmazás Windows operációs rendszer alá készült, Windows 95 OSR2 és attól újabb Microsoft operációs rendszerek alatt futtatható. Az „átlag felhasználók” otthoni számítógépein Windows operációs rendszer üzemel, tehát nagyon sokan tudják otthon is futtatni a programot. A „Pénzügyi és Reálbefektetési döntések” használ adatbázist, ami a mentés funkciót szolgálja, ezért szükséges a Windows - n speciális beállításokat végrehajtani, de ezt a program elvégzi helyettünk. Helyezzük gépünkbe a programot hordozó eszközt, majd az alkalmazás főkönyvtárában lévő „pénzügyi_RUN.exe” fájlt futtassuk. Indítás előtt célszerű számítógépünkre másolni az alkalmazást. Első indítás alkalmával egy konfigurációs felület jelenik meg a beállítások elvégzése céljából.



A működéshez szükséges adatbázis kezelő program telepítése a „BDE Copy” gombra való kattintással történhet. Ezt akkor kell megtennünk, ha még nincsen gépünkön ez a program. Ezt jelzi a mellette lévő „ok!” vagy „no!” grafikus felirat. Ha ezen jelzőfelület tartalma „ok!”, akkor egy úgynevezett adatbázis-mutatót kell beállítanunk, az „alias beállítás” gombra kattintva. Sikeres művelet esetén a gomb mellett lévő mező tartalma „ok!” lesz.

Ezen lépcsorozat sikeres elvégzése után – tehát mind a két jelzőmező értéke „ok!” – kattinthatunk a „start” gombra. Ha valami nincs helyesen beállítva, akkor a gombra kattintva hibaüzenetet kapunk, hogy mi nem megfelelő.

A programot minden esetben a „penzugyi_RUN.exe” fájlal indítjuk, második és további indítások alkalmával, ha nem módosítottunk programunk elhelyezkedésén gépünkön, akkor csak a program felületével találkozunk.

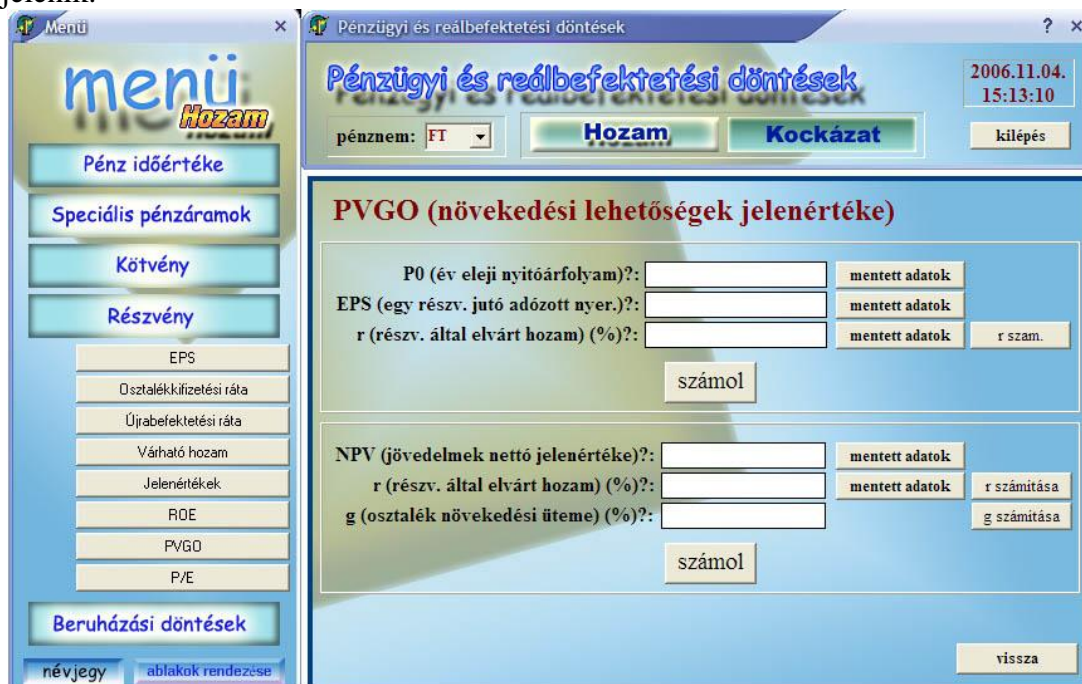
Látható, hogy a program üzembe helyezésére nincsen szükség kiemelt számítástechnikai ismeretekre.

Elindul a Pénzügyi és Reálbefektetési döntések, és a következő felülettel találkozunk.



A program két fő részből áll, a bal oldali főmenüből és a fent található fejlécből. A felső elemen megtalálható az aktuális dátum és idő, milyen pénznemben történjenek a számítások, továbbá, hogy a befektetések hozamait vagy kockázatát akarom számolni. Attól függően, hogy mi aktív a fejlécen – hozam vagy kockázat – változik a bal oldali főmenü tartalma. Gépünkön a hozam elemei találhatóak. Azon kisebb témakörök, amelyekre lehetőségünk van

hozam feladattípusok megoldására. Található a bal menü alsó részén két gomb, „névjegy” és „ablakok rendezése”. Utóbbi a program összes ablakát a bal oldali főmenühöz igazítja. Ha sikerült eldöntenünk, hogy milyen feladatot kell elvégeznünk, akkor kattintsunk a megfelelő grafikus gombra, és a témakörben megoldható feladatok listája lenyílván megjelenik.



Képünkön kiválasztottuk a részvény témakört, majd azon belül a PVGO lehetőséget. Amint a gombra kattintottunk a program munkaterületén megjelent a számolási felület. Látható, hogy növekedési lehetőségek jelenértéke kétféle módon is kiszámolható. A felhasználó azt választja, amihez adatai rendelkezésre állnak. Az egyes szövegdobozokba belekattintva billentyűzetről vihetők be az egyes értékek. Sok szövegmező mellett található „mentett adatok” gomb, amire kattintva régebbi értékeket másolhatunk a szövegdobozba. Megjelenik az eddig tárolt összes adatunk.

Elmentett eredmények

Sorszám	Megnevezés	Eredmény	Elmentve(dátum)	Elmentve(idő)
35	Kötvény árfolyama, K.Sz.K.Egyenletes t.	371,042803792014	2006.08.16.	15:51:34
33	Részvény, DIV1	1520,145	2006.08.16.	15:49:14
32	Részvény, r	1,53075	2006.08.16.	15:48:25
30	Részvény, g	14,88	2006.08.16.	15:47:54
29	Beruházási döntések, Tényleges hozam, IRR	19,1048275721364	2006.08.16.	11:43:11
28	Pénz időértéke, Jövőérték	10950	2006.04.16.	11:17:53
27	Kötvény, Névleges hozam	156	2006.04.02.	15:20:23
26	Kötvény, DUR	2,55208025966362	2006.03.30.	11:39:52
25	Kötvény, Befektetői hozam	6,08695652173913	2006.03.26.	19:43:12
24	Részvény, EPS	0,0128689280014386	2006.03.20.	17:48:28
23	Kötvény árfolyama, Kamatos Kamatozású Kö	14742201,50648	2006.03.16.	17:50:56
22	Részvény, EPS	8,15322580645161	2006.03.12.	11:41:52

Kijelölt betöltése kijelölt törlése bezár

Kijelölt elemet mezőbe töltheted ha úgy léptél be, vagy kijelölt elemet töröltheted is!

Megjelenő panelen láthatjuk az adatokat ellátva sorszámmal, szöveges megnevezéssel, maga az eredmény értéke, mentési dátummal és idővel. A kijelölt érték a megfelelő szövegdobozba beolvasható a „kijelölt betöltése” gombra kattintva, vagy eldobható a „kijelölt törlése”

gombbal. Sok esetben az ablakok alján szöveges információt is kapunk, hogy éppen mire van lehetőségünk.

Mint már említettük, a paraméterek bevitele után a „számol” gombra kattintva a program ellenőrzi, hogy minden adat meg van-e adva és jól, ha igen akkor megjelenik az eredmény ablak, ahol rendelkezésünkre áll eredmény értéke, használt képlet vagy táblázat, szöveges magyarázat, és egy „eredmény mentése” gomb. Erre kattintva eredményünk bekerül a mentett adatok közé, és elérhető lesz paraméterek betöltése céljából.

Vannak olyan feladattípusok, ahol a „megszokottól” eltérően kell bemenő értékeinket megadni, ezeket a következőkben gyakorlati feladatok megoldása során megnézzük.

IV. A program elméleti háttere és alkalmazása

Pénzügyi és Reálbefektetési döntések a következő témákban tud problémákat megoldani:

Hozam tekintetében:

1. Pénz időértéke

- a. Kamatszámítás, jövőérték számítása
 - i. Egyszerű kamatszámítás
 - A kamatláb állandó és
 - változik
 - ii. Kamatos kamatszámítással
 - A kamatláb állandó és
 - változik
- b. Diszkontálás, jelenérték számítása
 - i. Egyszerű kamatszámítással
 - Állandó kamatláb és
 - Változó kamatláb esetén
 - ii. Kamatos kamatszámítással
 - A kamatláb állandó és
 - változik
- c. Kamatlábak
 - i. Nominál
 - ii. Reál és
 - iii. Effektív kamatláb

2. Speciális pénzáramok

- a. Örökjáradék
- b. Növekvő örökjáradék
- c. Annuitásos évjáradék
 - i. Évjáradék jelen és
 - ii. Jövőértéke

3. Kötvény

- a. Árfolyama, hatféle kötvény árfolyama számolható:
 - i. Kamatszelvényes kötvény egyösszegű tőketörlesztéssel
 - ii. Kamatszelvényes kötvény egyenletes tőketörlesztéssel
 - iii. Kamatszelvény nélküli kötvény
 - iv. Örökjáradékos kötvény
 - v. Annuitásos és
 - vi. Kamatos kamatozású kötvény
- b. Meghatározható a kötvény névleges hozama
- c. Egyszerű hozam
- d. Tényleges hozam (IRR)
- e. Kötvény hátralévő átlagos futamideje (DUR)

f. Árfolyam százalékos változása (MDUR) mutató

4. Részvény

- a. Egy részvényre jutó adózott nyereség (EPS)
- b. Osztalék-kifizetési ráta
- c. Újra-befektetési ráta
- d. Várható hozam
 - i. Rövid és
 - ii. Hosszútávon
- e. Részvény jelenértéke
 - i. Az értékpapír osztalékai állandóak
 - ii. Az értékpapír osztaléka állandó ütemben nő
- f. Saját tőke jövedelmezősége (ROE) mutató
- g. Növekedési lehetőségek jelenértéke (PVGO) mutató
- h. Árfolyamnyereség (P/E) mutató
 - i. Elméletben és
 - ii. Gyakorlatban használt módszer

5. Beruházási döntések

- a. Statikus mutatói:
 - i. Átlagos jövedelem
 - ii. Megtérülési idő
 - iii. Forgási sebesség
- b. Dinamikus mutatók:
 - i. Nettó jelenérték
 - ii. Belső kamatláb (IRR), Lineáris interpoláció módszerével
 - iii. Jövedelmezőségi index (PI)

Kockázat tekintetében:

1. Egyedi kockázat

- a. Hozamszámítás
- b. Szórásnégyzet, variancia, szórás
- c. Relatív szórás
- d. Értékpapírok összehasonlítása

2. Portfólió képzése

- a. Portfólió várható hozama
- b. Portfólió kockázata

Ennyi feladat bemutatása nagyon nagy terjedelmű dolgozatot eredményezne, ezért minden témakörből egy feladatot „kézzel” számolva, majd a programmal is megoldva mutatok be. Továbbá megnézzük az egyes feladattípusok rövid elméleti hátterét, hogy lássuk milyen képletekkel, és elvi műveletekkel dolgozik a program.

Eredeti dolgozatom tartalmaz a fent felsorolt témák mindegyikére elméleti leírást, példafeladatot, és ezek nagy részénél bemutatót a program működéséről, hogyan oldhatók meg az alkalmazás segítségével. A pályamunka „rövid”, 25 oldalas verziójában néhány témakört mutatok be, azok példafeladatát és megoldását a programmal, amelyből kitűnik az alkalmazás célja, és kezelői felülete. Számunkra lényeges, a program működésének megismertetése, és alkalmazási lehetőségeinek feltárása!

1. Pénz időértéke

1.1.2. Kamatos kamatszámítás

Kamatos kamatszámítás esetén a befektetett összeg mellett a kamat összege is kamatozik folyamatosan hozzáadódva a befektetett értékhez.

Ha $m=1$, és r állandó akkor:

$$FV = (1 + r)^t$$

Évenkénti többszörös tőkésítés esetén, fix kamatláb mellett:

$$FV = PV \left(1 + \frac{r}{m} \right)^{m \cdot t}$$

Ha évenként többször van tőkésítés változó kamatlábak esetén:

$$FV = \underbrace{\left(PV * \frac{r_1}{m} \right)}_a + \underbrace{\left((PV + a) * \frac{r_2}{m} \right)}_b + \underbrace{\left((PV + a + b) * \frac{r_3}{m} \right)}_c + \dots + \left((PV + a + b + \dots + n) * \frac{r_n}{m} \right) + PV$$

Ha évente többször van kamatfizetés, akkor a betett összeg az effektív – tényleges kamatláb mértékével nő. A legnagyobb jövedelmet több év alatt évi többszöri tőkésítéssel érhetjük el.

A program minden esetben megkérdezi az összes tőkésítések és az egy éven belüli tőkésítések számát, ami alapján megalkotja az r^* -t.

Nézzünk meg elsőként egy egész komoly feladatot. Számoljunk jövőértéket változó kamatlábak és évenkénti többszeri tőkésítések esetén.

Feladat

Van 1000Ft-unk. Elhelyezzük egy bankban 2,5 évre félévenkénti tőkésítéssel. Az éves kamatlábak 10, 12, 12, 13 és 14% a futamidő egyes periódusaira. Mennyi pénzünk lesz a betét lejáratára után?

$PV = 1000$ Ft; $r_1 = 10\%$; $r_2 = 12\%$; $r_3 = 12\%$; $r_4 = 13\%$; $r_5 = 14\%$; $t = 2,5$ év; $m = 2$; $FV = ?$

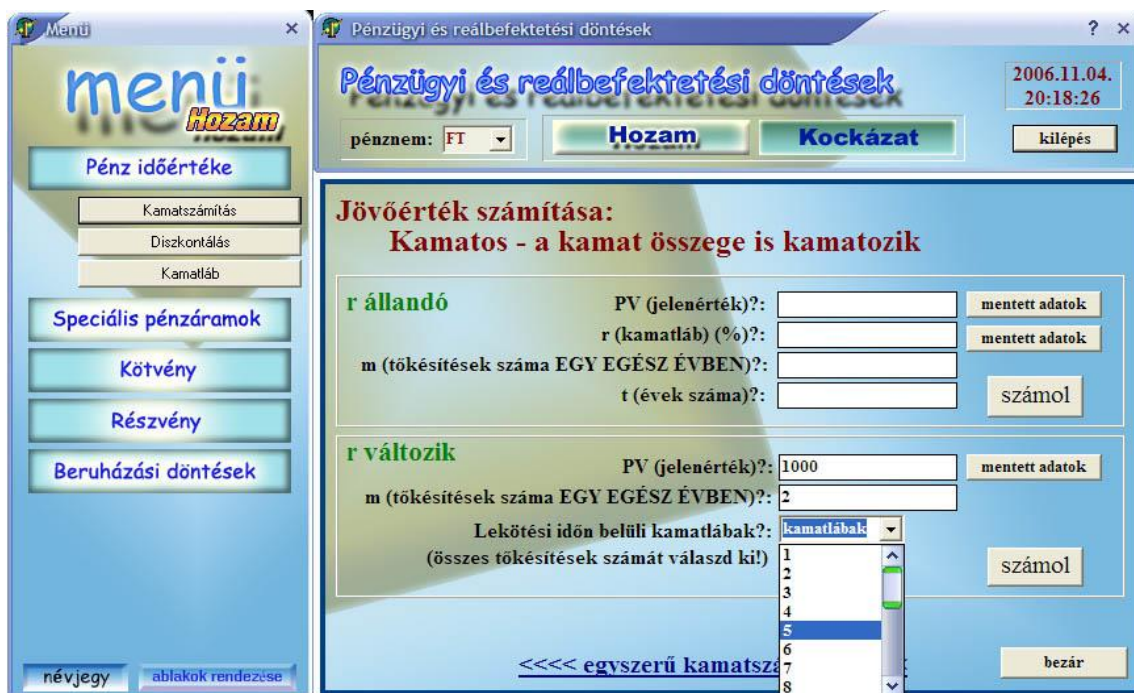
$$FV = \left(1000 * \frac{0,1}{2} \right) + \left((1000 + 50) * \frac{0,12}{2} \right) + \left((1000 + 50 + 63) * \frac{0,12}{2} \right) + 1000 + \left((1000 + 50 + 63 + 66,78) * \frac{0,13}{2} \right) + \left((1000 + 50 + 63 + 66,78 + 76,68) * \frac{0,14}{2} \right) = 1344,41Ft$$

Láthatjuk, a feladat megoldása nem igazán egyszerű képlettel oldható meg, a képletnek annyi eleme van ahány tőkésítési periódus. Ha nem 2,5 hanem 20 évre fektetném be pénzem és nem évente kétszer hanem pl. évi hatszori tőkésítésre akkor a képletnek 120 nagyzárójeles eleme lenne. Ezt számológéppel nehézkes lenne helyesen kiszámolni. Erre is megoldást nyújt a program.

Nézzük meg a példát az alkalmazás segítségével.

El kell döntenünk, hogy a program mely részét kell használnunk. Pénz időértéke, mivel jövőértéket kell számolnom. Egyszerű vagy kamatos kamatszámítás? Ha a feladatban erre nincs utalás, akkor biztos, hogy kamatos kamatszámításról beszélünk, mert mindenhol azt használják. Továbbá az éves kamatláb értékeink eltérőek ezért „ r változik”.

Találkozunk egy nem „hagyományos” elemmel a paraméterek megadása során, méghozzá egy lenyíló menü segítségével kell megadni a kamatlábak számát.



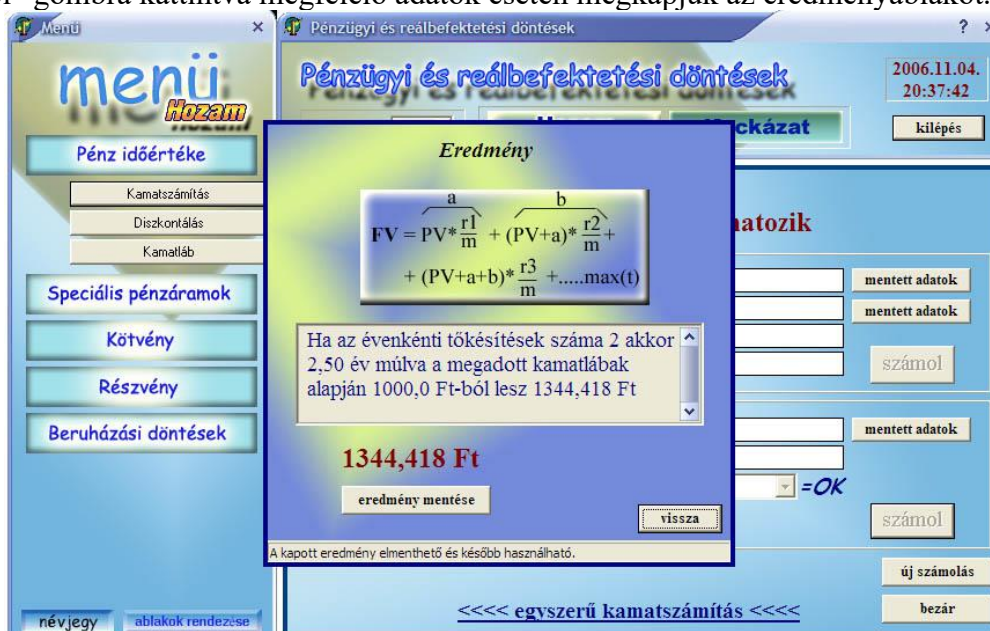
Ha sikeresen kiválasztotta a megfelelő értéket, példánkban az 5 – öt, akkor azonnal megjelenik egy ablak, ahol bekéri külön szövegdobozokba az egyes kamatláb-értékeket, esetünkben ötöt. Azért ötöt, mert 2,5 év alatt félévi tőkésítés esetén összesen 5 periódus van.



Ha megadtuk a kamatláb értékeket, akkor kattintsunk az „ok” majd „számol” gombra. Mielőtt ténylegesen számolna a program, minden megadott értéket megvizsgál, hogy helyes-e, ha nem akkor figyelmeztet, és a rosszat ismét bekéri.



Képen látható, hogy az első kamatláb értéket szándékosan helytelenül adtam meg, az „ok” gombra kattintva azonnal figyelmeztet, hogy az 1. kamatláb érték nem helyes. Tehát rossz adat esetén azt is megmondja, hogy mi a helytelen. „Számol” gombra kattintva megfelelő adatok esetén megkapjuk az eredményablakot.



Megkaptuk azt az eredményt, amit számológép használata során is nyertünk. Tehát a program minden bemenő paraméter esetén helyes eredményt ad!

A program egyértelműen igazolta magát a pénz időértéke témakörében. Azt az értéket adta vissza jelenértékként – természetesen a megfelelő paraméterek mellett –, amit megadtunk előzőleg jövőérték számolásakor.

2.3. Évjáradék, annuitás jelenértéke

Ahogy a címből is kiderül az évjáradéknak nem csak jelenértékét számíthatjuk, hanem jövőértékét is speciális pénzáramok közül, mivel itt az esedékességi időpontok száma véges, meghatározott, és az esedékes pénzösszeg nagysága állandó ütemben nő.

Évjáradék lehet kétféle:

- Szokásos, ez esetben a járadéktag összege a periódus végén jelenik meg,
- Esedékes annuitásnál viszont a periódus elején.

Jellemzően a szokásos annuitást használjuk.

2.3.1. Szokásos annuitás

Jelenérték számítás: $PV_{an} = \frac{C}{1+r} + \frac{C}{(1+r)^2} + \frac{C}{(1+r)^3} + \dots + \frac{C}{(1+r)^n}$

Hagyományos módon a program nem számol.

Kiszámolható két különböző időpontban kezdődő örökjáradék jelenértékének a különbségeként:

$$PV_{an} = C \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{(1+r)^2} \right)$$

Továbbá esedékes annuitás számolható annuitás faktor segítségével:

$$PV_{an} = C * AF_{(r,t)}$$

Annuitásfaktort táblázatból nézhető meg, ha tudjuk a futamidők számát és kamatlábát, akkor a program egy adatbázis táblából kiolvassa a megfelelő értéket, maximum 30 év és 30% kamatlábig.

Feladat

Mennyit kell az alapítványba fektetni ahhoz, hogy 20 évig a kedvezményezett részére évi 100000Ft-t biztosítson, ha feltételezzük, hogy a hosszú távú éves kamatláb 10%

$$C = 100000\text{Ft}; r = 10\%; t = 20\text{év};$$

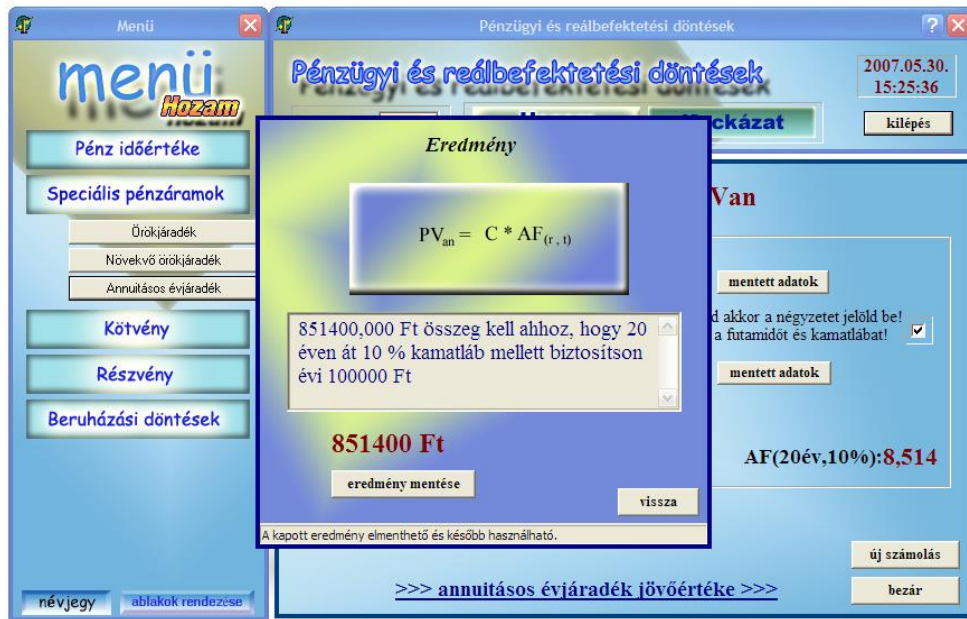
$$PV_{an} = 100000 * AF_{(10\%, 20\text{év})} = 851400 \text{ Ft}$$

A befektetendő összeg látható végeredményként.

Találkozunk egy új lehetőséggel. A megoldáshoz ismernünk kell az annuitásfaktor értékét, amit egy táblázatból kell kinéznünk. Miért keressünk mi, ha az alkalmazás megteszi?

The screenshot shows a software window titled "Pénzügyi és reálbefektetési döntések". The main area is titled "Annuitásos évjáradék jelenértéke, PV_{an}". It contains several input fields: "C (járadéktag)?" with the value 100000, "Annuitás faktor:" (empty), "r (kamatláb) (%):" with the value 10, and "évek száma?" with the value 20. There are "mentett adatok" buttons next to the C and r fields. A checkbox is checked with the text "Ha nem ismered akkor a négyzetet jelöld be! Ekkor add meg a futamidőt és kamatlábát!". A "számol" button is at the bottom. A status bar at the bottom shows "annuitásos évjáradék jövőértéke" and a "bezár" button. On the left, there is a "menü" sidebar with options like "Pérez időértéke", "Speciális pénzárak", "Örökjáradék", "Növekvő örökjáradék", "Annuitásos évjáradék", "Kötvény", "Részvény", and "Beruházási döntések".

Ez esetben a munkaterület jobb oldalán lévő jelölő négyzetet pipáljuk ki (kattintással), aktívá válik két szövegdox, ami halványoszürke és nem érhető el, amíg a négyzetet nem jelöljük ki, ezzel is segítve az akadálymentes érhető feladatmenetet. Megadjuk a szükséges paramétereket, „számol” gombra kattintva a háttérben meghatározódik az annuitásfaktor értéke és behelyettesítődik a képletbe.



Megkapjuk várt eredményünket, továbbá látjuk az annuitásfaktor értékét a jobb alsó sarokban.

3. Kötvény

A program elkészíti helyettünk a törlesztési tervet, meg kell adnunk a kötvény névértékét, kamatlábát és hátralévő futamidők számát.

Pl.: Egy papír pénzáramai:

Időszak	Pénzáram (CF)
1	2000
2	2000
3	2000
4	2000
5	2000+10000

$$P_0 = \frac{2000}{(1+0,25)} + \frac{2000}{(1+0,25)^2} + \frac{2000}{(1+0,25)^3} + \frac{2000}{(1+0,25)^4} + \frac{120000}{(1+0,25)^5}$$

3.1.1. Lejáratkor egy összegben törlesztő kamatszelvényes kötvény árfolyama

Feladat

Egy 20%-s éves névleges kamatozású 5 éve kibocsátott 10év futamidejű kamatszelvényes lejáratkor egy összegben törlesztő kötvény névértéke 100000Ft. A befektetők a kötvénytől 20% hozamot várnak el. Mekkora a papír árfolyama közvetlenül a mostani kamatfizetés után.

A hiteltörlesztési terv, ami egyösszegű:

Idő (t)	Névérték	Kamat	Tőke	Pénzáram (CF)
1	100000	20000	-	20000
2	100000	20000	-	20000
3	100000	20000	-	20000
4	100000	20000	-	20000
5	100000	20000	100000	120000

$$P_0 = \frac{20000}{(1+0,2)} + \frac{20000}{(1+0,2)^2} + \frac{20000}{(1+0,2)^3} + \frac{20000}{(1+0,2)^4} + \frac{20000}{(1+0,2)^5} = 100000Ft$$

A kötvény árfolyama – jelenértéke 100000Ft.

Látható, hogy eredményként nem csak egy számot kapunk, hanem egy táblázatot is értékekkel feltöltve. Ezeket a program meghatározza, és táblázatos formában megjeleníti. Megadjuk a bemenő adatokat, miután kiválasztottuk a „Kamatszelvényes kötvény egyösszegű tőketörlesztéssel” lehetőséget.

Eredményünket a „számol” gombra kattintva megkapjuk.

Eredmény

Törlesztési Terv: *Lejáratkor Egyösszegű Tőketörlesztés*

Idő	Akt. hiteláll.	Kamat	Tőke törl.	Pénzáram
1	100000,0	20000,0	0	20000,0
2	100000,0	20000,0	0	20000,0
3	100000,0	20000,0	0	20000,0
4	100000,0	20000,0	0	20000,0
5	100000,0	20000,0	100000,0	120000,0

A kötvény névértékének a törlesztése Lejáratkor Egyösszegű! A Kötvény NETTÓ árfolyama a megadott feltételek mellett: 100000,000 Ft

100000,000 Ft

eredmény mentése

vissza

A kapott eredmény elmenthető és később használható.

Táblázatunk tartalmazza a kötvény részletes hiteltörlesztési tervét, kapunk szöveges magyarázatot és egy számértéket Ft mértékegységben, ami az értékpapír jelenértéke. Ne felejtsük el, hogy van lehetőségünk euró pénznemben is végrehajtani számításainkat.

4. Részvény

Részesedési jog, tulajdonviszony kerül előtérbe. A részvény, részesedési jogot megtestesítő értékpapír, ami lejárat nélküli. Éves hozama az osztalék. Legkockázatosabb értékpapír. A névérték az alaptőke egy hányadát testesíti meg.

4.1. Részvény jellemzésére használt mutatók

4.1.5. Részvény Jelenértékének – árfolyamának – számítása

Pénzáramai végtelen, ezért árfolyama felfogható úgy, mint az osztalékok végtelen folyamának jelenértéke.

$$P_0 = \frac{DIV_1}{(1+r)} + \frac{DIV_2}{(1+r)^2} + \frac{DIV_3}{(1+r)^3} + \dots + \infty$$

Árfolyamszámítás módja:

Feltételezzük, hogy nem nőnek az osztalékok. $P_0 = \frac{DIV}{r}$

Az alábbi képlet segítségével meghatározható a kamatláb: $r = \frac{DIV}{P_0}$

Ha az osztalékok állandó ütemben nőnek, és feltételezzük, hogy az osztalék-kifizetési ráta állandó!

$$P_0 = \frac{DIV_1}{r-g}$$

A kamatláb ez esetben is meghatározható:

$$r = \frac{DIV_1}{P_0} + g$$

Meghatározható a részvényosztalék növekedési üteme, ami valójában a nyereség növekedési üteme, mert feltételeztük, hogy az osztalék-kifizetési ráta állandó.

$$g = \text{újrabefektetési_ráta} * ROE$$

$$g = \left(1 - \frac{DIV}{EPS}\right) * ROE$$

Feladat 2.

Egy részvénytársaság számára az állam 14% sajáttőke arányos nyereséget garantál. Újrabefektetési rátája 60%. Az osztalékhozam nagysága 0,06, és az ez évi osztalék mértéke 6Ft. Határozzuk meg a részvény árfolyamát!

$$\text{Sajátőke arányos nyereség (ROE)} = 14\%$$

$$\text{Újra-befektetési ráta} = 60\%$$

$$\text{Osztalékhozam} \left(\frac{DIV_1}{P_0}\right) = 0,06$$

$$DIV_0 = 6\text{Ft}$$

$$P_0 = \frac{DIV_1}{r-g}$$

$$g = \text{újrabefektetési_ráta} * ROE = 0,6 * 0,14 = 8,4\%$$

$$DIV_1 = DIV_0(1+g) = 6 * (1+0,084) = 6,504\text{Ft}$$

$$r = (\text{osztalékhozam} : \frac{DIV_1}{P_0}) + g = 0,06 + 0,084 = 14,4\%$$

$$P_0 = \frac{DIV_1}{r-g} = \frac{6,5}{0,144 - 0,084} = 108,4\text{Ft}$$

A második feladatot megoldjuk a programmal! Látjuk, hogy viszonylag sok adat meg van adva, de az eredményt meghatározó képletbe egyik sem kell közvetlenül. Egyéb képletek bevonásával meg lehet határozni a megoldó-képlet egyes elemeit, és így a végeredményt. Mondhatnánk azt, hogy ilyen példák esetében a program nem igazán használható hatékonyan, mert a felhasználó nem tud elindulni a megoldás folyamatán. De erre is van a programban megoldás! Azon szövegdobozok mellett, amelyeket meg lehet határozni egyéb módokon – minden esetben – található a „mentett adatok” gombok mellett „r számolása”, „g számolása” – vagy éppen milyen adatnak a bevételéről van szó – gomb.

Az osztalék (DIV) állandó ütemben változik, $g < 0$

DIV1 (várható köv. évi osztalék)?:	<input type="text"/>	mentett adatok	DIV1 számolása
r (részv. által elvárt hozam) (%):	<input type="text"/>	mentett adatok	r számítása
g (osztalék növekedési üteme) (%):	<input type="text"/>	mentett adatok	g számolása

Tehát a program kér bizonyos adatokat, ha közvetlenül nem érhető el, akkor még van esély a megoldásra. Mégpedig köztes számolásokkal segítve. Itt sem kell megjegyeznünk ezeket az értékeket, méghozzá el sem kell mentenünk az adatbázisunkba, mert amelyik szövegdoboz melletti gombra kattintok, megjelenik az új panel, ahol elvégzem a köztes számolást, majd az ottani „OK vissza” gombra kattintva, a köztes érték behelyettesítődik a fő panel megfelelő szövegmezőjébe.

Ezen új lehetőségek ismeretével megoldható a példafeladat.

Először „g” – növekedési ütem – kell meghatározni. Kattintsunk a „g” számolása billentyűre. A következő felülettel találkozunk.

Látjuk, hogy növekedési ütem kétféleképpen is számolható. Nézzük meg a lehetőségeket. Újra-befektetési ráta és ROE értéke is meg van adva számunkra, így „g” meghatározható. Kattintsunk a „számol” gombra, majd a megjelenő „OK, vissza” feliratú billentyűre.

részvényosztalék növekedési üteme:

8,400 %

eredmény mentése

OK, vissza

mégsem

Amint megtettük, a „g” értéke behelyettesítődik a hozzá tartozó szövegdobozba. Ilyen sok köztes számolás esetén nem árt elmentenünk minden kapott eredményünket.

Az osztalék (DIV) állandó ütemben változik, $g < 0$

DIV1 (várható köv. évi osztalék)?: mentett adatok DIV1 számolása

r (részv. által elvárt hozam) (%): mentett adatok r számítása

g (osztalék növekedési üteme) (%): mentett adatok g számolása

számol

Láthatjuk a megfelelő „g” értéket a hozzá tartozó mezőben.

Következő lépésben most határozzuk meg DIV_1 -t, kattintsunk a mellette lévő „DIV1 számolása” gombra.

DIV1, várható éves hozam

DIV0 (jelenlegi éves osztalék)?:

mentett adatok

g (osztalék növekedésének mértéke) (%):

mentett adatok

számol

mégsem

DIV1, várható éves hozam

DIV0 (jelenlegi éves osztalék)?:

mentett adatok

g (osztalék növekedésének mértéke) (%):

mentett adatok

számol

A kötvény éves várható hozama:

6,504 Ft

eredmény mentése

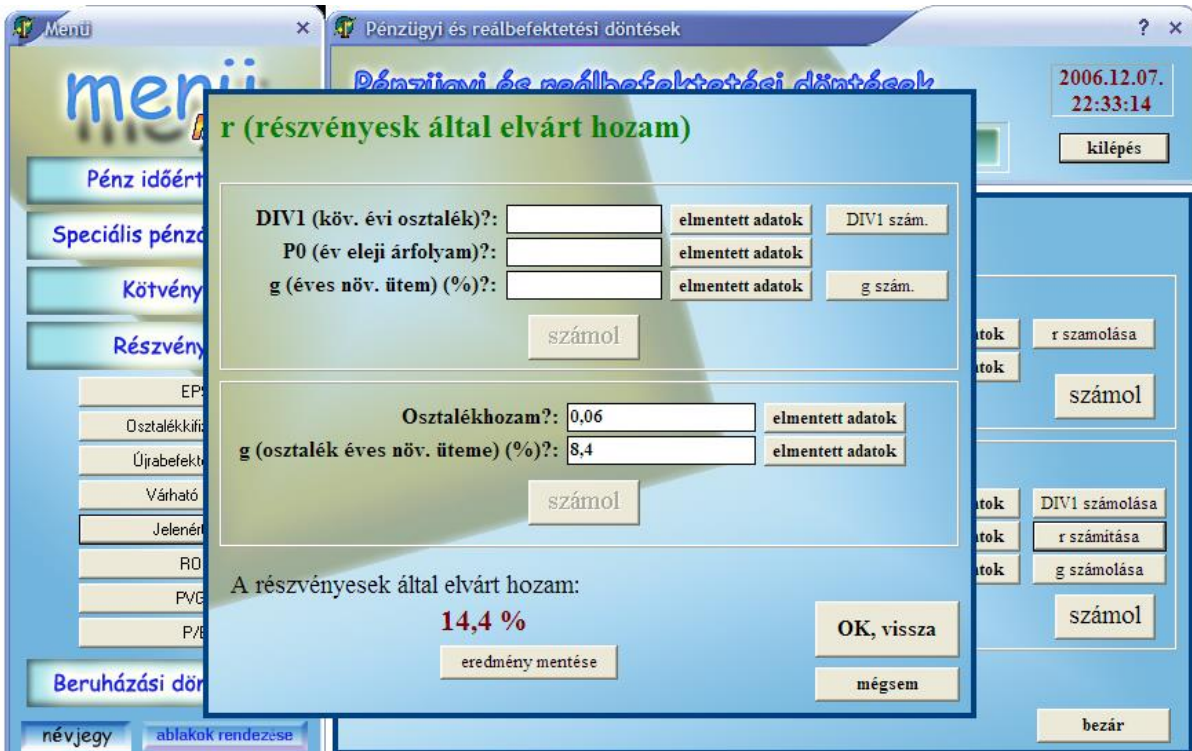
OK, vissza

mégsem

A képernyő közepén megjelenő ablakban megadjuk a szükséges adatokat, „számol” gomb és „OK, vissza” billentyű! Jól jön, ha „g” értékét előzőleg tároltuk, mert itt szükség van rá, „mentett adatok” segítségével ez is megoldható.

A részvényesek által elvárt hozamot (r) kell kiszámolnunk, és minden adatunk megvan a részvény Jelenértékének meghatározásához. Kattintsunk az „r számolása” gombra, az új panelen nézzük meg, hogyan lehet ezt kiszámolni, és ezek közül nekünk mihez van megadva adat.

Kétféleképpen határozható meg a jelenérték, ebből az egyikhez minden paraméter rendelkezésre áll, osztalékhozam és növekedési ütem is. Itt is hasznos, ha előzőleg elmentettük a „g” értéket, mert betölthető.



Kattintsunk egérrel az „OK, vissza” gombra.



„számol” gombra klikkelve megkapjuk részvényünk jelenértékét.



Hosszú megoldás után láthatjuk, hogy az összetettebb, bonyolultabb problémák is megoldhatóak a Pénzügyi és Reálbefektetési döntések című alkalmazással.

6. Kockázat

6.2. Portfólió képzése

6.2.2. Portfólió Kockázata – Szórása

Azt a portfóliót nevezzük hatékonynak, amely adott kockázati szint mellett a lehető legnagyobb (maximális) hozamot biztosítja, vagy amely portfólió egy adott hozamot a lehető legkisebb (minimális) kockázati szint mellett nyújt.

Ahogy már említettük, a portfólió kockázatát (szórását) három tényező határozza meg, ezeket egyenként meg kell határoznunk.

- az értékpapírok portfólión belüli aránya
- a portfóliót alkotó értékpapírok egyedi szórása
- az egyes értékpapírok hozamainak együttmozgása

Természetesen programunk ezt automatikusan elvégzi, értékeli az egyes értékeket, és jeleníti meg az eredményt.

A probléma több elemének meghatározása és levezetése után – amelyeket a teljes dolgozat természetesen tartalmaz – Portfóliónk szórása, tehát kockázata a következő képlettel határozható meg (kettő értékpapírból álló portfólió):

$$\sigma_{P(AB)} = \sqrt{x_A^2 * \sigma_A^2 + x_B^2 * \sigma_B^2 + 2 * (x_A * x_B * \rho_{AB} * \sigma_A * \sigma_B)}$$

Hozzá kell tennünk, hogy ez egy kettő értékpapírból álló portfólió szórása, programunk akár 20 darab papírból álló portfólió kockázatát is meghatározza!

Feladat

Nézzük meg az előző példát!

Részvény	Darab	Árfolyam (Ft)	Értéke (Ft)	Arány (%)	Hozam (%)
„A”	25	6 000	150 000	60	12
„B”	20	5 000	100 000	40	16

Mennyi a portfóliónk szórása, és érdemes –e megvalósítani?

A táblázat elemeit kiszámolva:

$$x_A^2 * \sigma_A^2 = 0,6^2 * 17,92 = 6,4512 \quad x_B^2 * \sigma_B^2 = 0,4^2 * 91 = 14,56$$

$$x_A * x_B * \sigma_{AB} = 0,6 * 0,4 * (-32,8) = -7,872$$

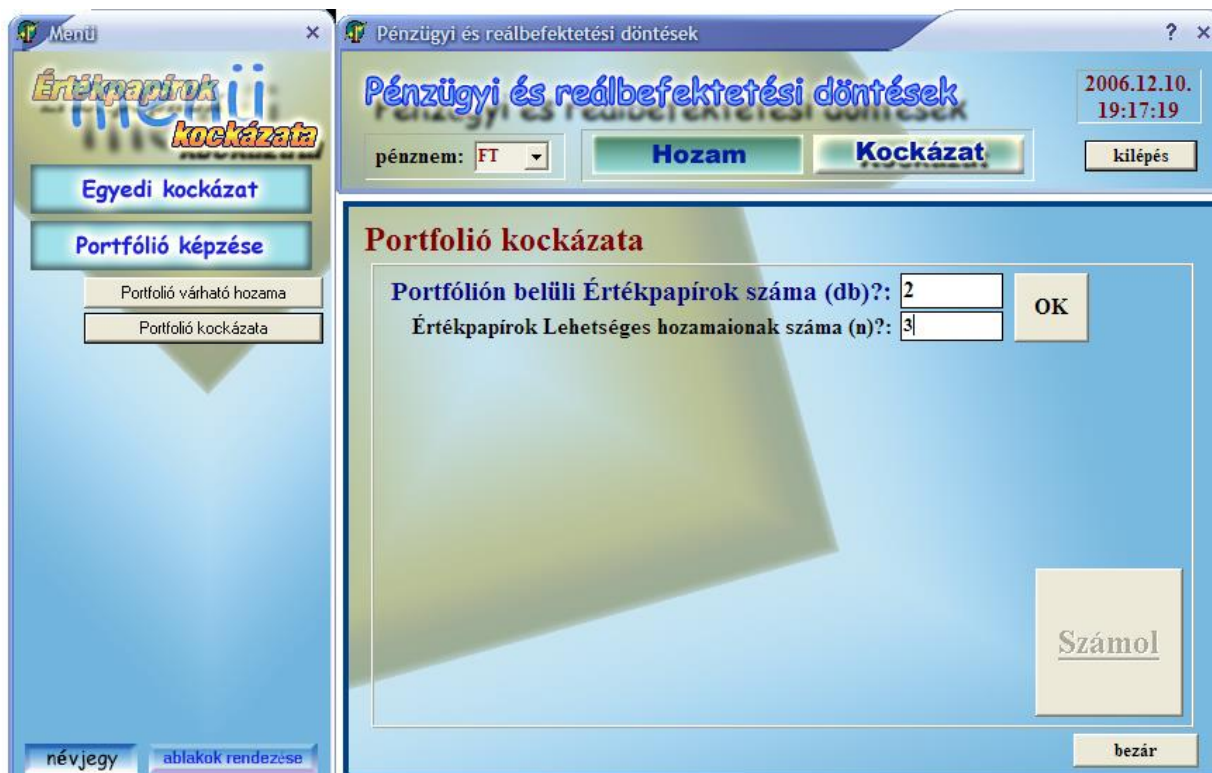
	„A” papír	„B” papír
„A” papír	6,4512	-7,872
„B” papír	-7,872	14,56

$$\sigma_{p(AB)}^2 = 6,4512 + 14,56 + 2 * (-7,872) = 5,2672 \quad \sigma_{p(AB)} = \sqrt{5,2672} = 2,295 \%$$

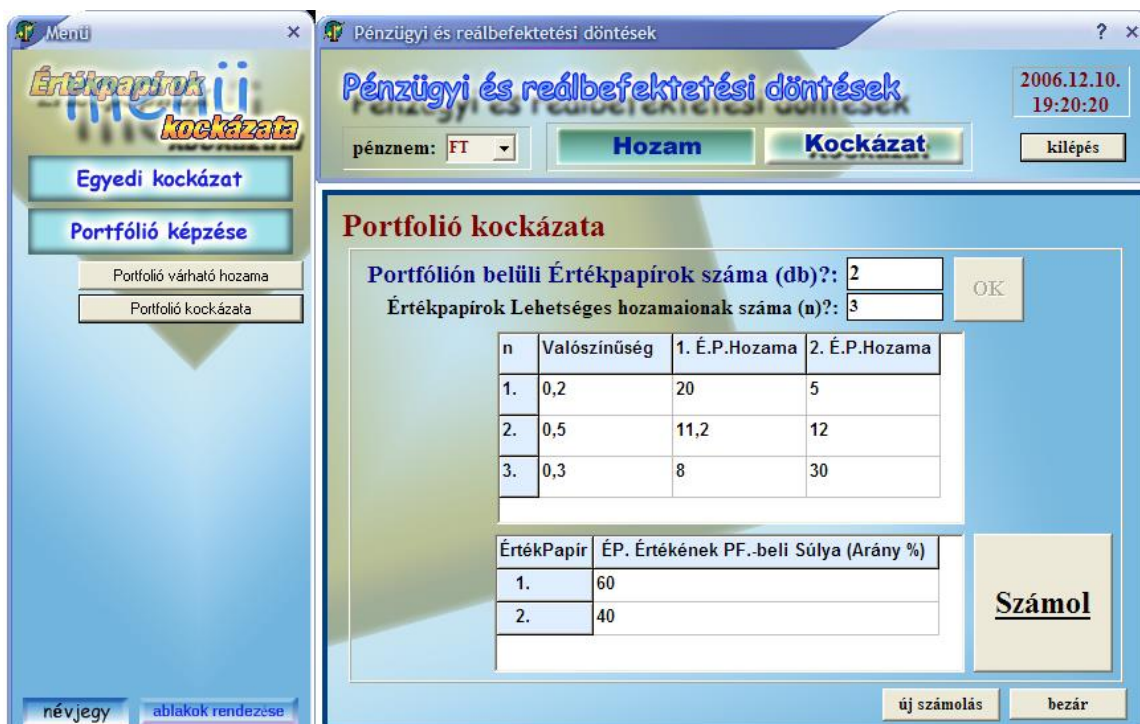
Láthatjuk, hogy valóban érdemes az eredeti két részvényből portfóliót képezni, mert a kockázat jóval alacsonyabb a két értékpapír kockázatánál.

Oldjuk meg a problémát az alkalmazás segítségével.

Válasszuk ki a Kockázat >> Portfólió képzése >> Portfólió kockázata menüpontot.



Adjuk meg, hogy hány darab értékpapírunk van portfóliónkban, továbbá ezek lehetséges hozamainak a számát! Kattintsunk az „OK” gombra.



Töltsük ki táblázatunkat a megfelelő adatokkal, majd válasszuk a „Számol” gombot!



Eredményként megkapjuk az értékpapírok együttmozgását a kovariancia értékével kifejezve, ez jelen esetben egy szám, mert két darab papírunk van, továbbá az egyes értékpapírok szórását – kockázatát, és magát a százalékban kifejezett Szórás értéket. Olvashatunk az eredményablak alsó részében szöveges magyarázatot is, amiből kiderül, hogy portfóliónkat érdemes –e létrehozni.

Csupán kíváncsiságból nézzünk meg egy 5 értékpapírból álló portfólió eredményablakát:



Láthatjuk, hogy kockázatot számolni nem egyszerű dolog, főleg ha nem kettő, hanem több értékpapír van portfóliónkba

A következő táblázat egy négy értékpapírból álló portfólió kockázatának eredménytáblája:

	„A” részvény	„B” részvény	„C” részvény	„D” részvény
„A” részvény	$x_A^2 * \sigma_A^2$	$x_A * x_B * (\sigma_A * \sigma_B * \rho_{AB})$	$x_A * x_C * (\sigma_A * \sigma_C * \rho_{AC})$	$x_A * x_D * (\sigma_A * \sigma_D * \rho_{AD})$
„B” részvény	$x_B * x_A * (\sigma_B * \sigma_A * \rho_{AB})$	$x_B^2 * \sigma_B^2$	$x_B * x_C * (\sigma_B * \sigma_C * \rho_{BC})$	$x_B * x_D * (\sigma_B * \sigma_D * \rho_{BD})$
„C” részvény	$x_C * x_A * (\sigma_C * \sigma_A * \rho_{AC})$	$x_C * x_B * (\sigma_C * \sigma_B * \rho_{BC})$	$x_C^2 * \sigma_C^2$	$x_C * x_D * (\sigma_C * \sigma_D * \rho_{CD})$
„D” részvény	$x_D * x_A * (\sigma_D * \sigma_A * \rho_{AD})$	$x_D * x_B * (\sigma_D * \sigma_B * \rho_{BD})$	$x_D * x_C * (\sigma_D * \sigma_C * \rho_{CD})$	$x_D^2 * \sigma_D^2$

Egész szép táblázatot kaptunk, pedig csak négyelemű a portfóliónk. Gondoljunk bele, hogy ezen szimbólumoknak értéket kell adni helyesen, majd utána összegezni őket. Nagyon nagy odafigyelést igénylő munka.

Pénzügyi és Reálfektetési döntések a mellett, hogy segít megérteni a portfólió várható hozamának és kockázatának számszerűsítését, nagyon jó eredményeink ellenőrzésére is!

Észrevehettük, hogy a program és felületes elméleti háttérének áttekintése során nem oldottunk meg minden példát. A bemutatott anyag alapján könnyedén és egyszerűen kiszámolható a többi feladat megoldása is.

V. Összegzés

A „Pénzügyi és Reálbefektetések” című oktató programom lényegi elemeinek, gyakorlati alkalmazási lehetőségeinek részletes bemutatását követően szükségesnek tartom ismételt kiemelni, és konkretizálni, hogy „kiknek” a számára és „miért” (milyen céllal) készült a program. Maga a program a „hogyan” kérdésre kívánt választ adni. Azt, hogy program segítségével, használatával ténylegesen megvalósul-e a kívánt cél, a felhasználás során dől el. Mivel a program igazi, széleskörű tesztelésére még nem került sor, ezért én befejezésül a programom értékelésére (valójában „önértékelésre”) vállalkozom a szakirodalomban megjelent szempontok figyelembevételével (a „multimédia produktumok értékelési szempontrendszer” alapján). Végül utalok a program továbbfejlesztési lehetőségeire is.

Programom célja, egy olyan számítógépes alkalmazás készítése volt, ami segít vállalati pénzügy tanulásában a diáknak, és tanításában a pedagógusnak. Ahhoz, hogy tudjuk használni a programot, nem kell különösebb számítógépes ismeret, de hogy megfelelően végre tudjuk hajtani a különféle számításokat, és érthető legyen a végeredmény, megfelelően el tudjuk azt helyezni, szükségünk van általános, és az aktuális témában pénzügyi ismeretekre.

A program széles tartalmának és szakmai részletességének köszönhetően sok helyen alkalmazható az oktatásban és otthoni tanulásban.

Használható – a megfelelő részek kiemelésével – középszintű (érettségit feltételező) közgazdasági jellegű OKJ -s szakképzésekben, mint:

- pénzügyi szakügyintéző és
- mérlegképes könyvelő képzés.

(Szükséges említést tenni arról, hogy a mérlegképes könyvelő képzés a tervek szerint magasabb szintűvé válik, így feltételezhetően a pénzügyi anyaga is módosul, mélyül, így vélhetően az alapvető pénzügyi számítási készségek alaposabb és gyorsabb elsajátításának a jelenleginél még nagyobb jelentősége lesz.)

Továbbá a program „tartalmilag” szinte teljes egészében használható felsőfokú (FSZ) szakképzésekben például:

- pénzügyi szakmenedzser képzés,
- informatikus statisztikus és
- számviteli szakügyintéző szakok vállalati pénzügy óráin.

A program kibővített változata alkalmazható a felsőoktatásban, jelenleg a gyakorlat-orientált főiskolai képzésben, az új képzési rendszerben az üzleti alapképzésben (BA) a vállalati pénzügyek gyakorlati óráin, illetve a tanórákra való egyéni felkészülésben.

A program meglévő formában használható a fent említett környezetekben, de tesztkönyvekkel és megoldandó esettanulmányokkal kiegészítve távoktatásban is alkalmazható lehet.

A jelenleg bemutatott program készítése során fokozottan figyelembe vettem néhány, a szakirodalomban ajánlott oktatóprogram-készítési szempontot, a hasonló jellegű multimédiás oktatóprogramoktól elvárt „minőségi jegyek” betartására törekedtem (ld.:Forgó, 2001)

„Az üzenet megfogalmazásakor” tisztáztam, hogy kinek a számára, milyen tartalmat és milyen megjelenítéssel közvetítek. A lehetséges célcsoportot (mely képzési szintenként, fajtánként tagolható) körülhatároltam, a közvetítendő tartalomként a vállalati pénzügyek tananyagtartalmának központi elemét, a pénzügyi- és reál-befektetési döntéseket támogató pénzügyi számításokat jelöltem meg. A jelenlegi program még több változatban elkészíthető, ha a jelenlegi célcsoportot (legalább érettségivel rendelkező, üzleti felsőfokú képzésben illetve szakképzésben vállalati pénzügyeket tanulók) a képzés szintje és jellege szerint tagoljuk. Figyelembe kell venni, hogy nehéz az ilyen jellegű határvonalat meghúzni, és

szerintem erre nincs is szükség, a felhasználó döntse el, hogy a témában való eligazodáshoz számára mi szükséges és elégséges.

A mondanivalót igyekeztem „rendszerbe foglalni”, megfelelően „strukturálni”. Ebben segített a jelenlegi vállalati pénzügyi anyagok már eddig kialakított, jól áttekinthető rendszere. Amire én törekedtem, a program teljes tartalmi felépítésének láttatása, minden tartalmi elemre történő lépés során. Ez fontos a tartalom építkező jellegének, kapcsolódó elemeinek bemutatásához és a visszacsatoláshoz egyaránt.

Törekedtem arra, hogy a „navigáció áttekinthető, következetes legyen”. A program működésének és használatának előzetes bemutatásával, valamint a program belső figyelmeztetések megjelenítésével a programban való eligazodást kívántam segíteni, és a felhasználó bizonytalanságát igyekeztem a lehető legkisebbre csökkenteni.

A program lehetőséget ad bizonyos fokú „kommunikációra, interakcióra”. A felhasználó a paraméterek megváltoztatásával önmaga keresheti az összefüggéseket. Egy-egy feladat megoldása kapcsán a felhasználó szöveges megerősítést, vagy figyelmeztetést, fontos összefüggésekre figyelemfelhívást kap.

A program készítése során figyelembe vettem több „pedagógiai-didaktikai szempontot” is. Ilyen az előbb említett önértékelési lehetőség is, valamint a különböző feladattípusok megjelölésével, felajánlásával, az új ismeretek megszerzésére való ösztönzés is. Nem elhanyagolható szempont, hogy a felhasználó a saját problémája, üteme és ütemezése szerint ismerheti meg, dolgozhatja fel a befektetési döntések megalapozásához szükséges technikákat, számításokat.

Ahogy láttuk, az alkalmazás a pénzügyi és reál-befektetésekben a HOZAM és KOCKÁZAT tekintetében segít döntéseket hozni. A program készítése során a „szakmaiság megtartására” törekedtem. Az alkalmazás fejlesztésének egy jó lehetősége Pénzügyi és Reálbefektetési döntések program elkészítése, mint Internetes weboldal, ami azt jelenti, hogy a világhálón keresztül bárki számára közvetlenül elérhető lenne az oktatóprogram tanulás és számolások gyakorlása, ellenőrzése céljából. Egyszerűen a megfelelő internet-címen megjelenne a program felülete, és nagyon hasonlóan működne a Windows – s alkalmazáshoz: adatokat bekér, számol eredményt ad, de fontosabb, hogy értékel és – a programozás keretei között – új lehetőségeket kínál.

A bemutatott programot még meghatározott „mintán” vagy órakeretekben kifejezetten „a hatékonyságát mérve” még nem teszteltem, de a programot „különböző fejlődési fázisaiban”, „baráti alapon”, már többen is használták a téma jobb megértése, a döntési technikák készség szintű elsajátítása céljából, az ország különböző főiskoláin pénzügyet tanuló diákok. A hallgatótársaktól pozitív visszajelzéseket kaptam. A program a tanegység tananyagának feldolgozása során folyamatosan használható, mivel a jelenlegi főiskolai, **és a jövőbeni üzleti képzés** vállalati pénzügy tanegység követelményének meghatározó eleme az alkalmazás tudása.

Pénzügyi és Reálbefektetési döntések széles tudásával, egyszerű felhasználói felületével, és – jövőben – az Interneten nagyban hozzájárul, hogy minél több diák megfelelően elsajátíthassa a – elsősorban gyakorlati – pénzügy befektetések témakörét!

Irodalomjegyzék

- Brealey R.A: - Myers S.C.: Modern vállalati pénzügyek.
Panem. 1993, 2005
- Fazakas – Gáspár – Soós – Sulyok-Pap : Pénzügyi Számtan.
Perfekt Budapest, 1999.
- Forgó Sándor: Multimédiás oktatóprogramok minőségének szerepe a médiakompetenciák kialakításában. Új Pedagógiai Szemle 2001/7-8.
- Hollóné K.E.– Kádek I.: AGÓRA (Alapozó Gazdaságtan Oktató és Rendszerező Anyag) .
EKF Líceum Kiadó, 2002.
- Hollóné K.E. – Kádek I.: AGÓRA. Tanári útmutató az „AGORA...” munkatankönyvhöz
EKF Líceum Kiadó, 2002.
- Hollóné Kacsó Erzsébet - Vállalati pénzügyek példatár (elektronikus)
EKF, 2003, 2005. <http://www.ektf.hu/~hollone>
- Illés Ivánné – Társaságok pénzügyei.
Saldo, 2002.
- Jánosa András: Elemzés számítógéppel
Perfekt, 1996
- Járdán – Pomaházi: Adatszerkezetek és Algoritmusok.
EKF Líceum Kiadó, 1998.
- Magyar Gábor – Pénzügyi navigátor rendhagyó kézikönyv
INVENT Budapest, 2002.
- Martin Hajdu György – Pénzügyi döntések megalapozása II. Befektetési szempontok
Nemzetközi bankárképző központ, 1994.
- Megyasszai Gábor: Multimédiás alkalmazási lehetőségek a felsőoktatásban
MAGISZ pályázat és diplomamunka. DE 2004. (konz. Dr Kovács György)
- Sándorné Új Éva: Pénzügyek a gyakorlatban
Penta Unió Pécs, 2001
- Tamás – Tóth – Benkóné – Kuzmina: Programozzunk Delphi 5 rendszerben.
Computerbooks, 2000.
- Szabó Márta – Pálinkó Éva: Vállalati pénzügyek példatár és esettanulmányok
Nemzeti Tankönyvkiadó 2004
- Vállalati pénzügyek előadások anyagai (Hollóné dr. Kacsó Erzsébet 2004.)
Prog.hu internetes weboldal, Delphi programozás fórum, <http://www.prog.hu>