

**UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA VEDE O ZDRAVJU**

DIPLOMSKA NALOGA

ALEKS VOLARIČ

Izola, 2012

**UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA VEDE O ZDRAVJU**

**IDENTIFIKACIJA IN RAZVOJ E-VSEBIN S
PODROČJA E-ZDRAVJA 2010**

**IDENTIFICATION AND DEVELOPMENT OF E-CONTENT IN THE
FIELD OF E-HEALTH 2010**

Študent: ALEKS VOLARIČ

Predavatelj: doc. dr. BOŠTJAN ŽVANUT

Somentorica: mag. IRENA TROBEC, viš. pred.

**Študijski program: VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI
PROGRAM**

Študijska smer: ZDRAVSTVENA NEGA

Izola, januar, 2012

KAZALO VSEBINE

Kazalo slik.....	III
seznam kratic.....	IV
Kazalo preglednic.....	VI
Povzetek	VII
Abstract	VIII
1 Uvod.....	1
2 Teoretična izhodišča.....	3
2.1 Informatizacija zdravstvene dejavnosti in kritične pomanjkljivosti obstoječega informacijskega sistema	3
2.2 Pomanjkljivosti obstoječega zdravstvenega sistema	4
2.3 Vizija, strateške usmeritve in cilji projekta e-Zdravje.....	5
2.4 Koristi, ki jih prinaša projekt e-Zdravje 2010	6
2.5 Strategija e-Zdravje 2010	7
2.5.1 Razsežnosti projekta e-Zdravje 2010	8
2.5.2 Finančna in ekonomska upravičenost projekta e-Zdravje.....	8
2.6 Koncept in arhitektura e-Zdravja 2010.....	10
2.7 Elementi konceptualnega modela eZIS	10
2.7.1 Zahteve sistema eZIS	11
2.7.2 Certificirana točka in osrednja certificirana točka	12
2.7.3 Elektronski zdravstveni zapis.....	13
2.7.4 Omrežje zNET.....	14
2.7.5 Enotni nacionalni zdravstveni portal – zVEM	14
2.8 Glavni podprojekti in vzorčne rešitve	15
2.8.1 e-Recept.....	15
2.8.2 e-Napotnica in e-Naročanje na zdravstvene storitve.....	16
2.8.3 Nacionalni čakalni seznam.....	17
2.8.4 Teleradiologija	18
2.8.5 Telemedicina	19
2.8.6 Lab-Poštar	21
2.8.7 Aktivnosti promocije, usposabljanja in izobraževanja (PUI).....	21
2.8.8 Aktivnosti vzpostavitve CIZ	23

2.8.9	Prenova sistema KZZ in uvedba on-line zdravstvenega zavarovanja.....	23
2.8.10	Cilji prenove KZZ in profesionalne kartice (PK).....	24
2.8.11	Koncept prenove – vsebina in tehnični okvir.....	25
2.8.12	Pridobitve prenove sistema	25
2.9	E-zdravje in zdravstvena nega.....	26
2.10	Sistem upravljanja z informacijsko varnostjo.....	28
2.11	Podatkovni standardi v zdravstvu	28
2.12	Dosedanje aktivnosti na projektu e-Zdravje 2010	29
3	Metode dela	31
3.1	Namen in cilji diplomske naloge	31
3.2	Intervjuvanci - evalvatorji	31
3.3	Pripomočki.....	32
3.3.1	Moodle	32
3.3.2	SCORM.....	33
3.3.3	Orodja za izdelavo e-vsebin	34
3.3.4	Orodje za izdelavo e-učnih vsebin Course Lab.....	34
3.3.5	Vprašalnik za evalvacijo e-vsebine	35
3.4	Potek dela	36
4	Rezultati	37
4.1	Predstavitev procesa razvoja e-vsebine e-Zdravje 2010.....	37
4.2	Rezultati evalvacije.....	38
4.2.1	Analiza vprašalnikov	38
5	Razprava.....	43
6	Zaključek.....	45
7	Literatura	46

KAZALO SLIK

Slika 1: Struktura EZZ in PEZZ (2)	13
Slika 2: Omrežje zNET (2).....	14

SEZNAM KRATIC

- BIS – Bolnišnični informacijski sistem
- CDISC – Clinical Data Interchange Standards Consortium
- CEN – European Committee for Standardisation
- CIZ – Center za informatiko v zdravstvu
- COD – Celovita oskrba na daljavo
- CT – Računalniška tomografija (angl. computed tomography)
- DICOM – Standard za upravljanje, shranjevanje, tiskanje in prenos medicinskih oslikav in pridruženih informacij (angl. digital imaging and communications in medicine)
- ESS – Evropski socialni sklad
- EU – Evropska unija
- eZIS – Nacionalni zdravstveni informacijski sistem
- EZZ – Elektronski zdravstveni zapis
- HL7 – Standard za izmenjavo in shranjevanje kliničnih dokumentov
- IHE – Integrating the Healthcare Enterprise
- IHTSDO – International Health Terminology
- IS – Informacijski sistem
- ISO – International Organisation for Standardisation
- IKT – Informacijska komunikacijska tehnologija
- IVZ – Inštitut za varovanje zdravja
- KZZ – Kartica zdravstvenega zavarovanja
- LIS – Laboratorijski informacijski sistem
- LMS – Learning Management System
- MBL – Mikrobiološki laboratorij
- MJU – Ministrstvo za javno upravo
- MRI – Magnetna resonanca (angl. magnetic resonance imaging)
- MZ – Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije
- OpenEHR – Open source Electronic Health Record
- OZIS – Odbor za zdravstveno informacijske standarde
- PACS – Sistem za elektronsko shranjevanje in pregledovanje medicinskih oslikav (angl. »picture archiving and communication system«)
- PEZZ – Povzetek elektronskega zdravstvenega zapisa
- PK – Profesionalna kartica

PUI – Promocija, usposabljanje in izobraževanje

RIS – Radiološki informacijski sistem

RTG – Rentgen

SCORM – Sharable Content Object Reference Model

SIZ – Svet za informatiko v zdravstvu

SNOMED-CT – Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms

SUVI – Sistem upravljanja z informacijsko varnostjo

SVLR – Služba vlade za lokalno samoupravo in regionalni razvoj

SZO – Svetovna zdravstvena organizacija

UZ – Ultrazvok

VT – Vstopna točka

WADO – Spletna storitev za dostop in predstavitev DICOM objektov (angl. web access to DICOM objects)

XML – Razširljiv označevalni jezik (ang. Extensible Markup Language), standard za sporočila, ki omogoča strukturiranje podatkov in njihov opis ter razširljivost

zNET – Zdravstveno omrežje projekta e-zdravje

ZN – Zdravstvena nega

zVEM – Zdravstveni portal projekta e-zdravje

ZD – Zdravstvena dejavnost

ZV – Zdravstveno varstvo

ZZZS – Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Struktura stroškov projekta e-Zdravje (3)	9
Preglednica 2: Arhitektura e-Zdravja	10
Preglednica 3: Splošni podatki o anketirancih	32
Preglednica 4: Ključni komentarji o vsebinski primernosti	39
Preglednica 5: Ocena tehnične izvedbe in kakovosti izdelave.....	41
Preglednica 6: Ocena uporabniškega vmesnika	42
Preglednica 7: Pripombe	42

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Projekt e-Zdravje 2010 je eden izmed večjih projektov informatizacije javnih storitev v Republiki Sloveniji. Pri pregledu razpoložljivih virov nismo zasledili, da bi v slovenskem prostoru obstajale e-vsebine s področja e-Zdravje 2010 namenjene slovenskim medicinskim sestram in ostalim zdravstvenim delavcem. V diplomski nalogi smo zato razvili e-vsebino za predstavitev projekta e-Zdravje omenjeni ciljni skupini.

Metode dela: Za identifikacijo vsebin iz področja e-Zdravja je bila uporabljena metoda pregleda literature in metoda intervjuvanja. Za razvoj e-vsebine sta uporabljena standarda SCORM in sistem za upravljanje e-izobraževanja Moodle. Za ugotavljanje primernosti e-vsebine je uporabljen vprašalnik odprtega tipa, katerega so izpolnili dva visokošolska učitelja iz področja zdravstva, dva študenta zdravstvene nege in trije zaposleni v zdravstvu.

Rezultati: Rezultati evalvacije izdelane e-vsebine kažejo, da je slednja tako iz vsebinskega, vizualnega kot funkcionalnega vidika primerna za predstavitev medicinskim sestram in ostalim zdravstvenim delavcem.

Zaključki: Z razvojem različnih e-vsebin iz področja zdravstva in predstavitvijo le teh širšemu krogu akterjev, bi močno pripomogli k hitrejši ter kvalitetnejši vpeljavi celotnega projekta e-Zdravje. Z diplomsko nalogo smo dokazali, da lahko tudi zdravstveni delavci razvijemo kvalitetno in kompleksno e-vsebino.

Ključne besede: e-Zdravje 2010, e-vsebina, informatizacija, e-izobraževanje, zdravstvo.

ABSTRACT

Theoretical backgrounds: e-Health 2010 is one major informatization projects of public services in Slovenia. The review of available literature in field of e-Health 2010 shows that there are no available e-contents for nurses and other health care professionals that present the project e-Health 2010 in an appropriate way. In the thesis we have developed the e-content for the presentation of the e-Health to the target group.

Methods: To identify the required content of e-Health the research methods literature review and interview were used. The content was developed in learning management system Moodle by using standard SCORM. To determine the suitability of e-content, open-ended questionnaire was used. The questionnaire was submitted to two lecturers, two nursing students and three employees in health care.

Results: The results of evaluation demonstrate that the developed e-content is appropriate for nurses and other health care professionals.

Conclusion: The development of different e-content in the field of health and their presentation to a wider range of users would contribute to a faster introduction of the e-Health project. With this thesis we have shown that even health professionals can develop high quality and complex e-contents.

Keywords: e-Health 2010, e-content, informatization, e-learning, healthcare.

1 UVOD

Projekt e-Zdravje predstavlja novo dimenzijo informatizacije v zdravstvenem sistemu, ki se je začela v začetku devetdesetih let prejšnjega stoletja. Zdravstvo ima izjemen strateški in nacionalni pomen. Je močan dejavnik blaginje, gospodarskega razvoja in zaposlovanja. Informatika v zdravstvu pa je področje, kjer je zdravstvenemu sistemu mogoče dati še višjo dodano vrednost. V skladu z zahtevami Evropske unije (EU), da države članice oblikujejo strategijo na področju e-Zdravja, je Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije (MZ), v letu 2005 objavilo strateški dokument »e-Zdravje 2010, Strategija informatizacije slovenskega zdravstvenega sistema«. Rešitve e-Zdravja podpirajo napredek v zdravstveni dejavnosti, omogočajo boljše upravljanje in širjenje zdravstvenega znanja ter pomagajo k zdravstveni dejavnosti, ki temelji na dokazih (1). E-Zdravje je oznaka za zelo širok spekter uporabe informacijsko-komunikacijskih tehnologij (IKT) v zdravstvenem sistemu. Omogoča združevanje, analizo, shranjevanje kliničnih podatkov v vseh oblikah, dostop do zadnjih znanstvenih dosežkov, sodelovanje različnih organizacij in zdravstvenih strokovnjakov ter dejavnejšo in odgovornejšo vlogo posameznika pri zdravljenju z dostopom do svojih zdravstvenih podatkov (1).

S pomočjo e-Zdravja se odpirajo povsem novi pristopi k zdravljenju. Sistemsko se uvaja poenostavitev standardnih kliničnih poti zdravljenja, izboljšuje se komunikacija med prebivalci in nosilci zdravstvenih storitev. Izredno pomembno je, da se na ta način med zdravstvenimi ustanovami vzpostavljajo novi mehanizmi za zmanjševanje napak pri zdravljenju pacientov.

Projekt e-Zdravje naj bi bil v Sloveniji vodilni projekt financiran iz socialnega sklada EU. To bi omogočilo izgradnjo informacijskega orodja e-Zdravje in telemedicinske mreže med posameznimi zdravstvenimi inštitucijami v državi. V praksi pa se pogosto izkaže, da zaposleni v zdravstvu ne poznamo dovolj omenjenega projekta, kar pa lahko v prihodnosti predstavlja svojevrstno nevarnost pri njegovi izvedbi. Nepoznavanje projekta e-Zdravje lahko privede do nezainteresiranosti zaposlenih pri udeležbi v projektu, do napačnega načrtovanja prihodnjih aktivnosti ter nenazadnje nepotrebne podvojevanja del. Zato smo se odločili, da zdravstvenim delavcem predstavimo projekt e-Zdravje s pomočjo e-vsebine,

ki bi jim kasneje lahko bila na voljo preko svetovnega spleta. Pri pregledu razpoložljivih virov nisem zasledil, da bi v slovenskem prostoru obstajale e-vsebine ali druga digitalna gradiva, ki bi za potrebe slovenskih medicinskih sester in ostalih zdravstvenih delavcev predstavljala projekt e-Zdravje 2010. Diplomaska naloga zapolnjuje to vrzel, saj ponuja konkretno e-vsebino, ki bi jo lahko uporabljali zdravstveni delavci.

Diplomska naloga sestoji iz 7 poglavij. Uvodnemu poglavju sledi poglavje teoretična izhodišča, kjer je predstavljen projekt e-Zdravje. Sledi poglavje Metode dela. V poglavju rezultati je predstavljena razvita e-vsebina ter njena evalvacija, sledi poglavje razprava. V zaključku so predstavljene ugotovitve naloge ter podana priporočila za nadaljnje delo.

2 TEORETIČNA IZHODIŠČA

2.1 Informatizacija zdravstvene dejavnosti in kritične pomanjkljivosti obstoječega informacijskega sistema

Informatizacija zdravstvene dejavnosti se je začela že konec šestdesetih let. Njen razvoj se od takrat nadaljuje neprekinjeno, vendar neenakomerno. Občasno je razvoj dohiteval oz. celo prehiteval druge države, pogosto pa tudi zaostajal, do česar je prihajalo zaradi različnih razlogov. Kvalitetni preskok je zdravstvena informatika v Sloveniji doživela v 90-ih letih, ki ga je omogočila uvedba elektronske zdravstvene kartice, pri čemer je pomemben prispevek dala študija Programa Organizacije združenih narodov za razvoj (ang. »United Nations Development Program« - UNDP) (2).

Pogled na trenutno stanje Slovenske zdravstvene informatike pokaže, da je pokrivanje poslovanja zdravstvenih subjektov z aplikacijami IKT dokaj obsežno, natančnejši pregled pa kaže nekatere kritične značilnosti (2):

- Na tržišču je razmeroma veliko število aplikacij različnih podjetij, ki se ukvarjajo z razvojem programske opreme oz. informacijskih sistemov. Slednji pokrivajo večino področij zdravstvene dejavnosti (ZD), vendar številne hiše ne poznajo problematike z vsebinskega vidika;
- Pomanjkanje kompetentnih oseb, ki bi lahko podale opredelitev poslovnih zahtev za informacijski sistem (IS), kar se kaže na področju zdravstvene nege, ki je izredno slabo informatizirana;
- Pokritost izvajalcev ZD z IKT rešitvami je zelo neenakomerna. To velja praktično za vse elemente IS;
- Aplikacije izvajalcev med seboj niso povezane, pač pa večinoma delujejo kot zaprti sistemi, ki med seboj zelo skromno komunicirajo oz. ne izkoriščajo možnosti sodobne IKT;
- Pogoji za učinkovito izmenjavo podatkov na nacionalnem nivoju so standardi, ki pa v Sloveniji večinoma še niso vzpostavljeni;

- Zaenkrat še ni na voljo ustreznega omrežja za varno, zanesljivo in učinkovito komuniciranje, ki ga predvidevajo tudi Strategije informatizacije slovenskega zdravstvenega sistema za obdobje do leta 2010.

Z razvojnega vidika, tehnološko, po virih in investicijah, pa v Sloveniji izstopa predvsem zavod za zdravstveno zavarovanje (ZZZS). Ta odpira nove možnosti tudi za izvajalce zdravstvene dejavnosti, ki se bodo morali ustrezno odzvati in prilagoditi. Zavedanje izvajalcev ZD o možnostih in potrebnosti IKT je doseglo nivo, ki zahteva in spodbuja nadaljnje uvajanje sodobnih rešitev (2).

2.2 Pomanjkljivosti obstoječega zdravstvenega sistema

V nadaljevanju je naštetih nekaj glavnih pomanjkljivosti v razvoju IS slovenskega zdravstva do leta 2005, ki si jih kot izhodišča postavlja tudi strategija informatizacije slovenskega zdravstvenega sistema e-Zdravje 2010 (1).

Razvoj informatike v zdravstvu ni bil koordiniran z nacionalno strategijo. Prav tako sploh ni bilo nacionalne strategije informacijskega zdravstvenega sistema, značilna pa je bila tudi velika razpršenost funkcij zdravstvene informatike.

V slovenskem zdravstvu so še vedno z informatiko podprta večinoma le administrativna in tehnična opravila, zelo slabo pa je informacijsko podprto strokovno delo zdravstvenih delavcev s pacienti. Na tem področju Slovenija še vedno zaostaja za evropskim povprečjem. Elektronske povezave za izmenjavo zdravstvenih podatkov med izvajalci različnih ravni zdravstva in med zavodi so še vedno redkost, tako da se zdravstveni podatki med ravnmi izmenjujejo pretežno v papirni obliki.

Velik problem še vedno predstavlja pomanjkanje znanja o pomenu in možnostih informatike, zato to področje v zdravstvenih krogih večinoma še vedno ni ustrezno cenjena. Stroški za informatiko še vedno ne dosegajo želene stopnje, dodatna ovira pa je še razpršenost teh sredstev. Številni izvajalci zdravstvene dejavnosti uporabljajo zastarela programska orodja in tehnologije. Informacijske rešitve so ponekod nepovezane tudi znotraj institucij samih, zato je tudi med institucionalna povezanost šibka, hkrati pa je možnost elektronskega povezovanja na evropski ravni še vedno zelo nerealna. Prav zaradi

te nepovezanosti je v obstoječem sistemu skoraj nemogoče reševati nekatere pereče zdravstvene probleme, kot so npr. dolge čakalne vrste. Sedanji postopki sporočanja in hranjenja podatkov lahko ogrožajo varnost pacienta in zaupnost podatkov ter predstavljajo poslovno tveganje.

Slovenija v preteklih nekaj letih v Evropi ni bila zastopana z lastnimi projekti informatike v zdravstvu in tudi njeno sodelovanje pri skupnih evropskih razvojnih projektih je bilo redko. Prav tako se v Sloveniji razmeroma slabo izkoriščajo razpoložljiva evropska razvojna sredstva.

V praksi so sicer že bile implementirane določene rešitve, vendar so to zgolj osamljeni primeri, ki globalno ne rešujejo problemov slovenskega zdravstvenega sistema, zato je projekt e-Zdravje priložnost za odpravo večine pomanjkljivosti slovenskega zdravstva (1).

2.3 Vizija, strateške usmeritve in cilji projekta e-Zdravje

Vizija informatizacije slovenskega zdravstva je učinkovita in sodobna zdravstvena informatika za zadovoljitev potreb državljanov, zdravstvenih delavcev, vodstva in upraviteljev zdravstvenega sistema (1).

E-zdravje bo podpiralo razvoj zdravstva, tako na področju najvišje možne kakovosti, kot na področju večje učinkovitosti. V okviru bodočega zdravstvenega omrežja zNET, bo moralo delovati vsaj 30.000 delovnih postaj, ki jih bo uporabljalo 50.000 uporabnikov v zdravstvu. Predvideno število uporabnikov prenovljenega zdravstvenega sistema pa bo 2.000.000 (3).

V nadaljevanju so predstavljene glavne strateške usmeritve in cilji informatizacije slovenskega zdravstva. Predstavljajo pot do vizije zdravstvenega sistema v prihodnosti in so bili prvič zapisani v strateškem načrtu iz leta 2005, nato pa večkrat dopolnjeni.

Strateške usmeritve so (1):

- povečati dejavno vlogo in odgovornost državljanov v skrbi za zdravje ter izboljšati informiranost in omogočiti hitrejši dostop do najboljše zdravstvene oskrbe;
- izenačiti možnosti dostopa do zdravstvenih storitev tudi za starejše in osebe z zmanjšanimi možnostmi;

- strokovnjakom v zdravstvu z učinkovito elektronsko komunikacijo omogočiti varen in zanesljiv dostop do ključnih informacij v elektronskih zdravstvenih zapisih in drugih zbirkah podatkov, ki jih potrebujejo pri vsakdanjem delu;
- omogočiti zdravstvenemu vodstvu, da bo na podlagi kakovostnih in verodostojnih poslovnih in strokovnih podatkov učinkovito načrtovalo in upravljalo zdravstvene organizacije oziroma zdravstveni sistem kot celoto.

Glavni strateški cilji so (1):

- izboljšanje dostopa do zdravstvenih zapisov,
- zagotavljanje varnosti zdravstvenih zapisov,
- omogočanje mobilnosti pacienta in dostop do zdravstvene obravnave,
- zmanjšanje napak in večja razpoložljivost IKT,
- izboljšanje dostopa do kakovostnih informacij o zdravju pacientom in zdravstvenim strokovnjakom,
- izboljšanje učinkovitosti zdravstvenih procesov,
- povečanje zadovoljstva končnih uporabnikov,
- povezava zdravstvenih in socialnih dejavnosti z zdravljenjem in oskrbo na domu.

Večino načrtovanih ciljev naj bi bilo realiziranih že do konca leta 2010, vendar pa aktualni terminski načrt projekta dokončanje večjega dela projektov predvideva v letu 2015.

2.4 Koristi, ki jih prinaša projekt e-Zdravje 2010

Projekt e-Zdravje bo s svojimi rezultati zagotovil podlage za sistematično povečevanje učinkovitosti zdravstvenega sistema, izboljšanje pretoka informacij med subjekti znotraj in zunaj zdravstvenega sistema, povečevanje kakovosti dela in življenja vseh ključnih akterjev v zdravstvu ter k učinkovitemu varstvu pacientovih pravic. Rezultati projekta e-Zdravje bodo imeli učinke oziroma naslednje koristi (3):

- pozitiven učinek na državljane, ki bodo imeli od projekta največje koristi, predvsem zaradi optimizacije sistema, ki bo privedla do časovnih prihrankov, zaradi katerih bo zdravstveni sistem uporabnikom omogočil hitrejše odpravljanje zdravstvenih težav in bolj kakovostno oskrbo. To pomeni, da bodo državljani bolni manj časa, kar bo za njih pomenilo veliko korist. Nov informacijski sistem bo pomagal pri povečanju

osveščenosti državljanov, kar pomeni, da bodo ti o svojem zdravju bolje informirani in se bodo lažje odločali ter pravilneje in hitreje reagirali v primeru zdravstvenih težav;

- učinek na zaposlene, predvsem zaradi večje učinkovitosti njihovega dela in posledično tudi večjega zadovoljstva pri delu. Implementiran IS bo skrajšal čas iskanja informacij, kar pomeni, da bo zaposlenim ostalo več časa za izboljšanje kakovosti svojih storitev ali pa povečanje števila obdelanih pacientov na časovno enoto. Boljši pretok in večja zanesljivost informacij bosta tudi zmanjšala verjetnost napak;
- pozitiven učinek na narodno gospodarstvo zaradi zmanjšanja stopnje obolevnosti (posledica trenutno visoke stopnje obolevnosti so visoki oportunitetni stroški neproduktivnosti; v letu 2007 je bilo realiziranih skoraj 11 milijonov delovnih dni manj – to je 4,22 % vseh delovnih dni v letu – kljub odsotnosti zaposleni prejmejo plačilo, delodajalcem pa se zmanjša proizvodnja, kar posledično vpliva na manjši pritok denarja v državni proračun);
- učinek na zdravstvene ustanove, saj bo večja učinkovitost dela pripeljala do boljše organiziranosti in izkoriščenosti kapacitet hkrati pa tudi do večjega števila obravnav pacientov;
- učinek na celotni zdravstveni sistem, ki bo zaradi povečanja učinkovitosti zahteval manj izdatkov za zdravstvo, hkrati bo postal varnejši in zanesljivejši pri izmenjavi podatkov, izboljšana pa bo tudi transparentnost poslovanja, kar bo omogočilo racionalizacijo upravljanja s sredstvi v zdravstvenem sistemu.

Neposrednih in posrednih učinkov je še veliko in večino je zelo težko izmeriti, vendar velja splošno prepričanje, da je koristi veliko več kot stroškov.

2.5 Strategija e-Zdravje 2010

Projekt e-Zdravje pomeni izvajanje konceptov e-Europe in e-Health, ki ju je sprejela Evropska unija (EU) in predvideva izboljšanje kakovosti življenja posameznikov EU pri zdravju s širšo uporabo IKT. Tako EU v svoji strategiji e-Zdravja jasno poudarja zahtevo po urejeni zdravstveni informatiki vsake države članice s ciljem povezave evropskih zdravstvenih informacijskih sistemov, ki naj omogočijo uveljavljanje zdravstvenega varstva kjerkoli v EU (4). To zahteva interoperabilnost zdravstvenih informacijskih sistemov in uporabo enotnih standardov. Priložnosti za e-Zdravje ne temeljijo zgolj na znanosti in tehnologiji, temveč tudi na drugih bolj družbenih izhodiščih, predvsem pri

posameznikih in zdravstvenih delavcih, ki bodo uporabljali rezultate projekta e-Zdravje. Projekt e-Zdravje tako ni le tehnološka rešitev, temveč gre za nov pristop k vzpostavitvi zdravstva, ki je usmerjen predvsem na prebivalce. Tako bodo rezultati projekta za posameznike predvsem: prilagojene informacije na zdravstvenih portalih s splošnimi in posebnimi informacijami, možnost elektronskega naročanja, izmenjava mnenj z zdravstvenimi strokovnjaki preko varne e-pošte, kasneje tudi z uporabo metod zdravja na daljavo in oskrbe na domu na daljavo kot enega izmed osrednjih rezultatov projekta. Prvi rezultati projekta, ki se nanašajo na ureditev nacionalnih čakalnih seznamov, elektronsko naročanje in teleradiologijo, so vidni že v letu 2010 (5).

2.5.1 Razsežnosti projekta e-Zdravje 2010

Projekt e-Zdravje predstavlja enega večjih projektov informatizacije javnih storitev v Sloveniji. Združuje aktivnosti vpeljave rabe komunikacijskih in informacijskih sredstev na področju zdravstva, s katerimi bo moč zagotoviti učinkovitejše javno-zdravstvene storitve. Rezultati projekta e-Zdravje bodo omogočili, da se lahko zdravstvena obravnava bolje prilagodi posameznikom, olajša mobilnost in varnost pacientov, zmanjšuje stroške zdravstvenih storitev ter podpre interoperabilnost v državi in prek meja (5).

Uvodne aktivnosti so se začele v septembru leta 2008, vendar pa naj bi bil projekt postopno realiziran šele v obdobju od leta 2009 do 2015. Projekt se bo zaključeval postopoma z implementacijo posameznih podprojektov. Vsi podprojekti bodo zaključeni najkasneje do konca leta 2015. Po letu 2015 bo nastopilo obdobje delovanja. Za to obdobje je pripravljen akcijski načrt in definirani vsi podprojekti. Do tedaj so na voljo tudi evropska sredstva, skupaj 27 milijonov evrov. Okvirno je program aktivnosti narejen še do leta 2023, ko bo treba vse razvite rešitve vzdrževati in nadgrajevati. Uspeh projekta bo v veliki meri odvisen od zaupanja posameznikov in zdravstvenih delavcev v to, da so vsi vidiki e-Zdravja, ki vplivajo nanje, oblikovani tako, da postavljajo interese dvigovanja kakovost in povečanja varnosti na področju zdravstva na prvo mesto (5).

2.5.2 Finančna in ekonomska upravičenost projekta e-Zdravje

Ocenjeni celotni stroški izvedbe investicije v e-Zdravje v obdobju od leta 2008 do leta 2023 znašajo v stalnih cenah dobrih 126,2 milijona EUR, v tekočih pa 160,5 milijona

EUR. Podrobna porazdelitev stroškov projekta je prikazana v preglednici 1. V času izvajanja projekta, do leta 2015 je predviden vložek v investicijo ocenjen na 64,7 milijona EUR. Predvideni viri financiranja so sredstva Evropskega socialnega sklada (ESS) v višini 85 %, proračunska sredstva v višini 15% , sredstva integralnega proračuna in iz drugih javnih virov (3).

Stalne cene v 1000 € z DDV	do leta 2015	Struktura	po letu 2015 do 2023	Struktura	Skupaj	Struktura
zNET	26.166	35%	41.449	48%	67.615	43%
ZVEM	15.447	21%	16.462	19%	31.909	20%
EZZ	8.425	11%	9.126	11%	15.551	11%
CIZ	5.189	7%	16.042	19%	21.231	13%
PUI	9.387	13%	3.631	4%	13.018	8%
Skupaj	64.614	88%	86.711	100%	151.325	94%
Vodenje projekta	8.246	11%	0	0%	8.246	5%
Vzorčne rešitve	923	1%	0	0%	923	1%
SKUPAJ	73.783		86.711		160.494	

Preglednica 1: Struktura stroškov projekta e-Zdravje (3)

Analiza, ki je bila izvedena na MZ v okviru študije izvedljivosti projekta e-Zdravje, je pokazala, da je iz ekonomskega vidika upravičen projekt (3). Pri izračunu so bili upoštevani številni prihranki, ki bodo nastali kot posledica uvedbe elektronskega poslovanja v zdravstvu. Analiza je namreč pokazala, da bo največ prihrankov prinesla večja informiranost pacientov zaradi lažjega iskanja informacij, celovita oskrba na daljavo, izmenjava e-listin in standardizacija elektronskega zdravstvenega zapisa (EZZ). Poleg tega je analiza opredelila še naslednje prihranke, ki bodo nastali zaradi vzpostavitve e-Zdravja: pri učinkovitejšem upravljanju oziroma delovanju institucij v zdravstvu, pri papirju in tiskanju, pri porabi zdravil, pri manjšem številu laboratorijskih preiskav, pri stroških usposabljanja zdravstvenega osebja, pri investicijah ter prihranki časa zdravstvenega osebja.

Pri vlaganjih v zdravstvo je treba poudariti, da je pomembna ekonomska, in ne finančna upravičenost investicije, saj so prihodki, ki jih prinaša informatizacija zdravstva, večinoma vezani na prihranke, ti pa navadno ne presegajo velikosti investicije, ali pa jo presegajo šele na zelo dolg rok (3). Ekonomska upravičenost običajno ne odraža le koristi za upravljalca temveč tudi koristi za ostale subjekte, ki pa jih je v primeru e-Zdravja zelo veliko. Na drugi strani naložbe v e-Zdravje lahko pomenijo prihranke, katere lahko uvrstimo v prej omenjeno ekonomsko upravičenost projekta. V primeru e-Zdravja jih lahko

imenujemo kot prihranki časa zaradi večje produktivnosti, optimiziranih procesov, manj obiskov pri zdravniku ipd. (3).

Vzdržljivost finančnih investicij je v času ekonomske in finančne krize zelo vprašljiva. Evropska komisija je izpostavila tudi številne težave povezane z e-Zdravjem, in sicer: pomanjkanje znanja in sposobnosti delovne sile ter omejen pogled na potencialne e-Zdravja s strani zaposlenih v zdravstvu. Osredotočanje na IKT kot začetno točko je po mnenju omenjene komisije neustrezno. Posebno pozornost je potrebno posvetiti izobraževanju zaposlenih v zdravstvu na tem področju, da bodo lahko v celoti izkoristili možnosti, ki jih e-Zdravje lahko ponudi. Evropska komisija zato predlaga naslednje ukrepe: promoviranje e-Zdravja kot del zdravstvenih storitev in zdravstvene oskrbe; osredotočanje na posamezne aspekte e-Zdravja, manj pa na varčevanje; dolgoročno načrtovanje; zagotavljanje virov za izobraževanje in večanje baze znanja.

2.6 Koncept in arhitektura e-Zdravja 2010

E-zdravje je trenutno prednostni projekt MZ. Njegova vzpostavitev je predvidena od septembra 2009 do junija 2015. MZ namerava v tem času izvesti 20 podprojektov in nekaj vzorčnih rešitev (6). Arhitekturo e-Zdravja sestavljajo trije med seboj povezani vsebinski sklopi, ki sestojijo iz številnih komponent. Glavni sklopi projekta so predstavljeni v preglednici 2.

Sklop 1	Vzpostavitev nacionalnega zdravstvenega informacijskega sistema (eZIS) z njegovimi komponentami (2): certificirana točka; zdravstveno omrežje zNET, ki zagotavlja varno, zanesljivo in primerno zmogljivo ter pretočno okolje za izmenjavo podatkov; zdravstveni portal zVEM, zdravstvo - Vse na Enem Mestu; elektronski zdravstveni zapis (EZZ), zbirka elektronskih zdravstvenih zapisov, ki se nanaša na posameznika.
Sklop 2	Vzpostavitev in delovanje Centra za informatiko v zdravstvu (CIZ), ki bo prevzel osrednjo vlogo obvladovanja in upravljanja eZIS ter vzdrževanja in nadaljnega razvoja projekta e-Zdravje po zaključku investicije.
Sklop 3	Tretji sklop zajema izboljšanje zdravstvenih procesov in dostopnosti zdravstvenih storitev z promocijo, usposabljanjem in izobraževanjem (PUI) ter ozaveščanjem različnih ciljnih skupin (3).

Preglednica 2: Arhitektura projekta e-Zdravje (2,3)

2.7 Elementi konceptualnega modela eZIS

Konceptualni model nacionalnega zdravstveno informacijskega sistema (eZIS) izhaja iz strateškega dokumenta e-Zdravje 2010. Opisuje arhitekturo za povezovanje posameznih

zdravstveno informacijskih sistemov v zdravstvenem varstvu, ne pa tudi arhitekturo v samih organizacijah.

Namen eZIS je vzpostavitev infrastrukture, ki omogoča varno in neprekinjeno izmenjavo podatkov o posamezniku primarno, v podporo procesu njegovega zdravljenja in nato tudi drugih procesov, ki posredno podpirajo delovanje zdravstvenega sistema. Ker je EZZ zasnovan kot repozitorij vseh informacij o posameznikovem zdravstvenem stanju in vseh procesih posredno ali neposredno povezanih s posameznikovim zdravljenjem v elektronski obliki, je možno zapisati, da je končni dolgoročni cilj vzpostaviti varen in vedno dostopen EZZ posameznika. Ključni elementi eZIS so: certificirana točka, zdravstveno omrežje zNET, zdravstveni portal zVEM in elektronski zdravstveni zapis – EZZ, le ti bodo predstavljeni v nadaljevanju (2).

2.7.1 Zahteve sistema eZIS

Infrastruktura modela eZIS bo omogočila enostavnejše povezovanje in identifikacijo zavarovanca preko številke zdravstvenega zavarovanja ali enotne matične številke z uvedbo on-line sistema zdravstvenega zavarovanja in novima karticama zdravstvenega zavarovanja.

Identifikacija zdravstvenega delavca bo izvedena z digitalnim potrdilom. Zaradi tega so za načrtovanje sistema zelo pomembne zahteve vseh subjektov, ki bodo sodelovali pri samem procesu. Zahteva je definirana kot izražena potreba uporabnikov pri zasnovi IS. Subjekti v sistemu zdravstvenega varstva predstavljajo vire podatkov za izmenjavo v procesu zdravljenja osebe in drugih procesih, ki omogočajo delovanje celotnega zdravstvenega sistema. Delijo se na 5 skupin (2):

- Osebe oz. posamezniki (zavarovana oseba ali zavarovanec, pacient) - posameznik je v današnjem času informiran in želi biti aktivno vključen v proces zdravljenja. Zaradi prevelike količine informacij, ki so dostopne na spletu, sistem omogoča uporabniku vpogled v lastne zdravstvene podatke in podatke zdravstvenega zavarovanja, sledenje vpogledom v zdravstvene podatke, naročanje pri zdravniku, naročanje zdravil, iskanje informacij o postopkih in uspešnosti zdravljenja, podporo skrbi za zdravje idr.
- Izvajalci zdravstvenih storitev (zdravljenje) - zdravljenje posameznikov je osnovni namen te skupine, njihove zahteve in potrebe po izmenjavi podatkov pa zasedajo

največji del komunikacij in se tudi najbolj konkretno odražijo v korist posameznika. Sistem omogoča dostop do zdravstvenih podatkov posameznika, izmenjavo e-listin, izmenjavo zvočnega in slikovnega gradiva, telekonzultacije in telemedicino, izmenjavo strokovnih znanj idr.

- Zavarovalnice (financiranje) - obvezno zdravstveno zavarovanje financira Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS), ki zagotavlja in nadzoruje porabo finančnih sredstev ter zagotavlja dostop in kvaliteto storitev zdravstvenega varstva zavarovanim osebam. Prostovoljne zdravstvene zavarovalnice pa omogočajo poleg osnovnih doplačil za zdravstvene storitve tudi kritje nekaterih dodatnih nadstandardnih storitev in kritje stroškov, ki niso vključeni v obvezno zdravstveno zavarovanje. Sistem zavarovalnicam omogoča preverjanje veljavnosti listin in izmenjavo obračunskih listin.
- Upravni organi (upravljanje zdravstvenega sistema) - sistem naj bi MZ, Ministrstvu za delo, družino in socialne zadeve ter lokalnim skupnostim omogočil enostavno poročanje.
- Center za informatiko v zdravstvu (CIZ) in ostali poslovni subjekti - glavni predstavnik je CIZ, ki predstavlja jedro nacionalne zdravstvene informatike in osrednjo certificirano točko sistema. Statistični portal je v rokah zalednega sistema Inštituta za varovanje zdravja (IVZ), ki bo lahko vzpostavil lastni portal in storitve na njem. Sistem bi pripomogel k vzpostavljanju nacionalne baze znanja za sistem zdravstvenega varstva, v prihodnosti pa k povezovanju s poslovnimi subjekti iz EU.

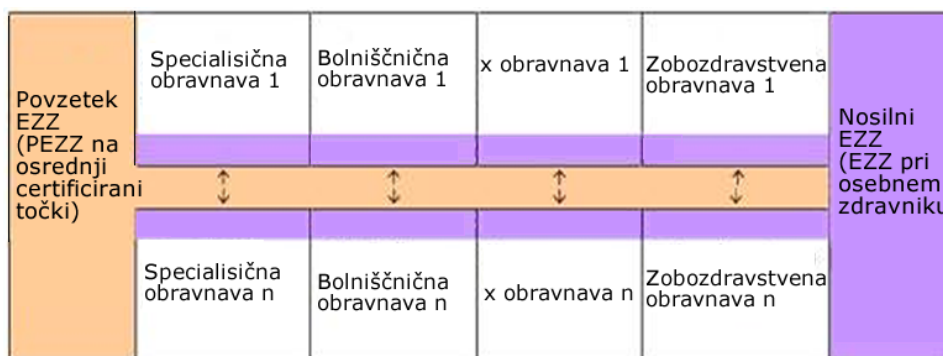
2.7.2 Certificirana točka in osrednja certificirana točka

Certificirana točka je mesto znotraj zdravstvenega sistema, ki izpolnjuje vse zahteve vključno z varnostjo, razpoložljivostjo, kakovostjo za hranjenje in varno izmenjavo zdravstvenih podatkov preko eZIS. Zaledni sistem posameznega izvajalca ali skupine izvajalcev je lahko certificirana točka. Izmenjava podatkov med izvajalci poteka med njihovimi certificiranimi točkami v zdravstvenem omrežju (zNET), vsak del EZZ posameznika pa je shranjen na eni izmed certificiranih točk. Osrednja certificirana točka je poseben tip certificirane točke, ki je dostopen 24 ur 7 dni v tednu. Na njej je shranjen povzetek elektronskega zdravstvenega zapisa (PEZZ) (2).

2.7.3 Elektronski zdravstveni zapis

EZZ je osrednja komponenta e-Zdravja. EZZ je elektronska shramba podatkov o posameznikovem zdravju. Elektronski zdravstveni zapis osebe predstavlja repozitorij vseh informacij o posameznikovem zdravljenju v elektronski obliki. Dolgoročni cilj novega sistema je vzpostaviti varen in vedno dostopen EZZ posameznika.

EZZ je sestavljen iz podatkov zdravstvenih primerov osebe, podatkov posameznih zdravstvenih obravnav in stikov, ki so nastali med reševanjem primera (2). Povzetek elektronskega zdravstvenega zapisa (PEZZ) je sestavljen iz treh skupin podatkov. Prva skupina so ključni zdravstveni podatki, ki so za zdravljenje nujni in zelo pomembni pri urgentnih situacijah (krvna skupina, alergije, odvisnosti, nalezljive bolezni, aktivnih zdravilih, itd.). Upravljevec teh podatkov je osebni zdravnik, ki skrbi za njihovo ažuriranje, hkrati pa ima zelo pomembno vlogo pri EZZ, saj je trenutno najbolj obveščen o pomembnih dogodkih posameznika. V drugo skupino sodi seznam kazalcev zdravstvenih primerov oz. stikov, ki so namenjeni podpori vpogledu v zdravstvene podatke osebe za iskanje in filtriranje ključnih tipov preteklih obravnav in s tem pripomorejo k zdravljenju osebe. Tretja skupina so splošni podatki, ki vključujejo identifikacijske in demografske podatke osebe (ime, priimek, EMŠO, rojstni datum), administrativne (zavarovanje).

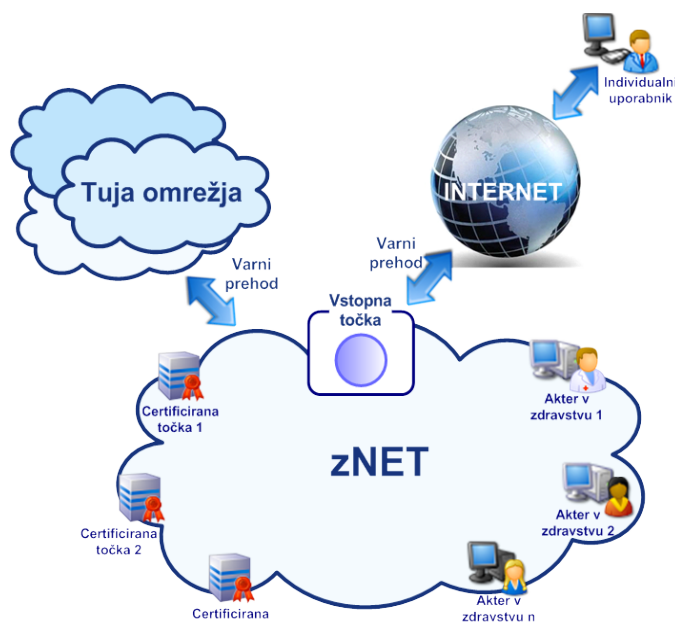


Slika 1: Struktura EZZ in PEZZ (2)

EZZ je generalno gledano sestavljen iz zdravstvenih podatkov posameznika, ki so pri njegovem osebnem zdravniku in iz podatkov, ki jih imajo drugi izvajalci zdravstvenih storitev (2). Struktura EZZ in PEZZ je prikazana na sliki 1.

2.7.4 Omrežje zNET

Slovensko nacionalno zdravstveno omrežje (zNET) predstavlja enotno komunikacijsko platformo za potrebe e-Zdravja. Zajema strojno opremo, sistemsko programsko opremo ter skupek pravil in standardov. Z uporabo sodobnih tehnologij in pristopov je poskrbljeno med prenosom podatkov preko omrežja za kakovost, zanesljivost, razpoložljivost in nenazadnje tudi za varnost podatkov. V okviru omrežja zNET bo poskrbljeno za osnovne mehanizme zagotavljanja varnosti. Pri tem pa se področje varnosti deli na varnost na tehničnem nivoju in varnost na organizacijskem nivoju. Varnost na tehničnem nivoju vključuje protivirusno zaščito, požarno pregrado, avtentikacijo in avtorizacijo (za omrežne storitve), šifriranje podatkov, sistem za odkrivanje vdorov in njihovo preprečevanje. Varnost na organizacijskem nivoju, ki pa je odvisna od zahtev naročnika, od upravljavca in kakovosti storitve, ki jih zagotavlja naročnik (7). Sika 2 prikazuje strukturo omrežja zNET.



Slika 2: Omrežje zNET (2)

2.7.5 Enotni nacionalni zdravstveni portal – zVEM

Enotni nacionalni zdravstveni portal zVEM predstavlja osrednji zdravstveni portal oziroma osrednje spletno mesto na katerem bodo lahko uporabniki sistema zdravstvenega varstva (izvajalci zdravstvene dejavnosti, zaposleni v zdravstvu, državljani) iskali in izmenjevali zdravstvene informacije in podatke ter uporabljali nacionalne storitve na varen in sledljiv način ne glede na to, kje se bodo podatki nahajali in kdo jih bo pregledoval (8).

Komuniciranje uporabnika v eZIS bo potekalo preko zVEM, ki predstavlja osrednjo točko za sodelovanje, v kateri se dostopa, komunicira in uporablja informacijske storitve glede na vloge in profile uporabnikov v sistemu zdravstvenega varstva. Osnovne infrastrukturne storitve, kot so npr. zagotavljanje varnosti, zanesljivosti in razpoložljivosti, je potrebno zagotoviti že ob izgradnji vstopne točke. Gre za zanesljivo identificiranje uporabnika, preverjanje njegovih pooblastil in omogočanje nadaljevanja procesa glede na njegova pooblastila. Ob tem mora vstopna točka zagotavljati tudi sledljivost dostopa do podatkov s strani različnih uporabnikov sistema, pa naj bo to zdravnik, delavec zavarovalnice ali pa posameznik (8).

Portal zVEM posamezniku omogoča vpogled v lastne zdravstvene podatke, vpogled v čakalne vrste in naročanje na zdravstvene storitve, naročanje zdravil v lekarni, iskanje informacij o postopkih zdravljenja, iskanje informacij o kakovosti storitev pri posameznih izvajalcih, vpogled v podatke zdravstvenega zavarovanja ipd. Izvajalcem zdravstvenih storitev bo poleg dostopa do EZZ pacienta omogočal še izmenjavo e-listin (npr. receptov, napotnic), izmenjavo zvočnega in slikovnega gradiva, storitve zdravljenja na daljavo, izmenjavo strokovnih znanj in mnenj ipd. (9).

2.8 Glavni podprojekti in vzorčne rešitve

V nadaljevanju so po prioriteti predstavljeni podprojekti projekta e-Zdravje, vzorčne rešitve in povezani projekti.

2.8.1 e-Recept

Elektronski recept je sestavljen iz elektronskega prenosa receptnih podatkov, informacijsko podprtega predpisovanja in elektronskega zdravstvenega kartona (10). V vsakodnevni praksi ga uporabljajo na Danskem, Švedskem, Finskem, Portugalskem, Španiji, Nemčiji, na Nizozemskem, Franciji in Hrvaški in ne nazadnje ga pričakujemo v začetku leta 2012 tudi v Sloveniji. Pri pripravi slovenskega sistema se najbolj zgledujejo po Danskem in Švedskem sistemu elektronskega predpisovanja zdravil, ki imata najdaljšo tradicijo na tem področju.

Elektronsko predpisovanje zdravil prinaša prednosti tako za farmacevte, zdravnike, zavarovalnice in še posebno za paciente (11).

Prednosti za paciente so predvsem naslednje:

- izboljšana kakovost in varnost uporabe predpisanih zdravil,
- zanesljiv proces predpisovanja zdravil in določitev optimalnega zdravljenja s pomočjo elektronskih zdravstvenih kartonov, ki vsebujejo tudi podatke o zgodovini prejetih zdravil, in baz podatkov o zdravilih,
- fleksibilnejši in učinkovitejši proces pridobitve zdravila.

Prednosti za zdravnike so:

- pomoč pri predpisovanju zdravil in strokovnih odločitvah v zvezi s tem – zajamčena boljša kakovost storitev;
- dodatne informacije o pacientovi zdravstveni zgodovini in zgodovini izdanih zdravil ;
- optimalen prikaz vseh informacij, pomembnih za predpisovanje zdravil;
- zmanjšan obseg administrativnega dela v zvezi s predpisovanjem zdravil;
- izognitev napakam pri predpisovanju.

Pridobitve za farmacevte so naslednje:

- nedvoumen podatek o zdravilu in doziranju, opustitev na roko napisanih in nečitljivih receptov;
- ni nepopolno izpolnjenih receptov;
- dodatne informacije o pacientovi zdravstveni zgodovini in zgodovini izdanih zdravil;
- izboljšana komunikacija med farmacevtom in zdravnikom;
- zmanjšan obseg vnosa podatkov;
- informacijsko podprto svetovanje pacientom o uporabi in učinkih zdravil;
- izognitev napakam pri izdaji (napačna identifikacija pacienta, napačne informacije o pacientu, napačna doza, alergija, napačna priprava zdravila);
- ni potrebno arhiviranje.

Elektronski recept ne bo v celoti nadomestil papirnega. Izkušnje iz tujine namreč kažejo, da pacienti želijo imeti tudi papirno verzijo dokumenta v rokah. Obstajajo pa tudi posebni primeri, ko elektronskega recepta sploh ni mogoče predpisati, npr. za osebe brez KZZ, tujce, recepte za osebno rabo, itd. (11).

2.8.2 e-Napotnica in e-Naročanje na zdravstvene storitve

Napotnica je listina, s katero izbrani zdravnik prenaša pooblastila za zdravljenje na druge zdravnike, ki so na isti ali višji ravni. Je zelo pogosto v uporabi, zato jo je smotrno uporabljati v elektronski obliki. Glavni razlogi za to so predvsem v (12):

- preprečevanju podvajanja in pomnoževanja naročanj z isto napotnico;
- manjšem številu birokratskih zapletov;
- zmanjšan obseg administrativnega dela v zvezi s predpisovanjem napotnic;
- omogočeno lažje in hitrejše zbiranje in analiziranje podatkov;
- izboljšana komunikacija: z opustitvijo na roko napisanih in nečitljivih napotnic bi zagotovili optimalen prikaz vseh informacij;
- učinkovitejše obvladovanje čakalnih dob;
- jasen pregled osebnih zdravnikov nad čakalnimi dobami;
- objektivnem odločanju zdravnika o tem, kako nujno pacient potrebuje pregled;
- lažje uravnavanje čakalnih dob, ki so znotraj iste dejavnosti različno dolge pri različnih izvajalcih;
- manj administrativnih potreb pacientov.

Nacionalna rešitev e-naročanje na zdravstvene storitve obravnava problematiko standardizacije in optimizacije procesov naročanja na zdravstvene storitve, kar je eno izmed prioritetenih področij povečanja učinkovitosti delovanja zdravstvenega sistema in strategije e- zdravje 2010 (13).

Primarni namen in cilj nacionalne informacijske rešitve e-naročanje je omogočiti pacientom in njihovim zdravnikom hitro, varno in učinkovito elektronsko naročanje oziroma napotovanje na različne vrste zdravstvenih storitev v sklopu javnega zdravstva, kar bo pozitivno vplivalo na obvladovanje čakalnih dob in optimizacijo izvajanja zdravstvenih storitev ter omogočilo prosto izbiro, spoštovanje pacientovega časa in sodelovanje pacienta pri zdravljenju.

2.8.3 Nacionalni čakalni seznam

Nacionalni čakalni seznam je vzorčna rešitev za vzpostavitev nacionalnega čakalnega seznama in spremljanje čakalnih dob na nacionalnem nivoju. Preko nacionalnega čakalnega sistema bo omogočen vpogled v čakalne vrste po storitvi. Zdravnikom oziroma izvajalcem bo s tem olajšano administrativno delo, izboljšala se bo tudi preglednost po dejavnostih. Namen obdelave podatkov v nacionalnem čakalnem seznamu (NACAS) je zagotoviti pacientom obveščenost o vrstnem redu, zagotoviti spoštovanje vrstnega reda ter poskrbeti za obveščenost o čakalni dobi. Z rešitvijo, ki predlaga poenotenje obravnave

čakalnih dob pri vseh izvajalcih, bo postavljen gradnik v sistemu, ki bo zagotovil hiter in enakopraven dostop do zdravstvenih storitev. IVZ bo skrbnik nacionalne baze podatkov o čakalnih seznamih. IVZ bo skrbel za zbirne podatke nacionalnega čakalnega seznama, razvrščene glede na zdravstvene storitve, in sicer po časovnem kriteriju glede na čakalno dobo ali z dopolnilnim kriterijem geografskega področja. Podatki o čakalnih vrstah in možnost izbire bodo objavljeni tudi na portalu zVEM. Podatki se bodo črpali neposredno iz nacionalne baze na IVZ (3).

2.8.4 Teleradiologija

V radiologiji obstaja veliko število različnih diagnostičnih slik, npr. RTG, Ultrazvok, CT, MRI. Te slike so lahko statične (MRI,CT) ali pa dinamične npr. ultrazvok srca, v različnih resolucijah, barvnih paletah in formatih. Učinkovita izmenjava radiografskih posnetkov in ostalih spremljajočih podatkov pacienta med zdravstvenimi ustanovami poveča učinkovitost zdravstvene zaščite, poveča hitrost diagnostike in s tem hitrost zdravljenja (14).

Teleradiologija oziroma radiologija "na daljavo" v praksi pomeni prenos radioloških slik in preiskav na oddaljeno lokacijo. Razvila se je s postopnim prehodom medicinskih oslikav s filma na digitalne tehnologije. Ponuja nam rešitve, ki bodo zadovoljile zahteve moderne medicine. Teleradiologija omogoča natančnejšo in hitrejšo diagnostiko in s tem višjo kakovost obravnave pacientov in posledično zdravljenja. Nudi možnost dostopa do slikovnega materiala za vse odgovorne v procesu zdravljenja, diagnostiko na daljavo v realnem času, sledenje slikovnega materiala (15). Na ta način je možno tudi pokrivanje pomanjkanja strokovnjakov na nekaterih medicinskih področjih.

Problemi slovenskega zdravstvenega sistema na področju radiologije so naslednji (16):

- premajhno število kvalificiranega osebja za trenutne in bodoče potrebe;
- številne bolnišnice in zdravstveni zavodi se odločajo za postavitve lastnih sistemov programske in strojne opreme za elektronsko shranjevanje in pregledovanje medicinskih oslikav (PACS), kar lahko povzroča težave pri integraciji;
- različni zdravstveni zavodi imajo mnoge radiološke informacije v digitalni obliki prirejene za njihove informacijske sisteme.

Ti problemi predstavljajo temeljne zahteve oziroma potrebo po vzpostavitvi celovitega in

kakovostnega teleradiološkega IS, ki bo v precejšnji meri prispeval k optimizaciji izvajanja radioloških preiskav, interpretacij, posvetov in drugo.

Glavne funkcionalnosti, ki jih omogoča vpeljava teleradiologije, so predvsem pravočasna dostopnost do radioloških slik in interpretacij na vseh področjih klinične oskrbe. Posvetovalne in interpretacijske storitve v realnem času. Teleradiologija omogoča radiološko podporo v diagnostiki za vse, ki jo potrebujejo. Omogoča radiološke konzultacije v zdravstvenih ustanovah brez lokalne radiološke podpore. Omogoča distribucijo slik in izvidov naročnikom/izvajalcem. Za učinkovito izvajanje radioloških preiskav, interpretacij in posvetov na daljavo je potrebno zagotoviti sistem, ki bo omogočal (16):

- hitrejšo interpretacijo radioloških slik,
- širši dostop do drugih mnenj,
- učinkovito izmenjavo podatkov in distribucijo oslikav in izvidov naročnikom/izvajalcem.

Bistvena značilnost informacijske rešitve je torej omogočiti celovito izmenjavo podatkov med izvajalci zdravstvene dejavnosti, neodvisno od obstoječih informacijskih sistemov (PACS in RIS) izvajalcev zdravstvene dejavnosti.

2.8.5 Telemedicina

Telemedicina (angl. Telemedicine) predstavlja pomemben del e-Zdravja in je eno od področij, ki bodo pomembno prispevala k zmanjševanju nepotrebne porabe človeških virov v zdravstvu. Prav tako bo telemedicina pripomogla k oblikovanju bolj fleksibilne in dostopne zdravstvene službe v prihodnosti (17). Namen podprojekta je izboljšanje dostopnosti zdravstvenih storitev, razvoj in vpeljava novih stroškovno bolj učinkovitih oblik zdravstvenih storitev za vse skupine državljanov, ki potrebujejo zdravstvene storitve - vključno s tistimi, ki bi bili sicer zaradi svojih zmanjšanih zmožnosti, starosti ali drugih razlogov izključeni.

Cilj podprojekta je do leta 2015 zagotoviti enotno organizacijsko, informacijsko in telekomunikacijsko podporo za potrebe izvajanja storitev zdravja in oskrbe na daljavo na nacionalni ravni (17). Telemedicinske storitve se postopoma razvija ter uvaja v okviru

podprojekta Celovite oskrbe na daljavo (COD), ki zajema telemedicino, telenega in telezdravje.

Telemedicina dobesedno pomeni »medicina na daljavo«. Zagotavlja zdravstvene storitve z uporabo informacijskih in telekomunikacijskih tehnologij v primerih, ko sta izvajalec zdravstvene storitve in pacient, oziroma dva izvajalca zdravstvene storitve, prostorsko ločena (18). Pogoj za to je varen prenos zdravstvenih podatkov in informacij z besedilom, zvokom, slikami in drugimi oblikami, potrebnimi za preprečitev poslabšanja, diagnozo, zdravljenje in nadaljnje spremljanje pacienta. Zajema vsa področja medicine, tako poznamo teleradiologijo, telekardiologijo, telepatologijo, telepsihatrijo, teledermatologijo, teleonkologijo, itd.

Telezdravje (angl. Telehealth) pomeni «zdravje na daljavo», ki zagotavlja z zdravjem povezane storitve na daljavo. Predstavlja razširitev pojma "telemedicina" na področju ohranjanja in izboljševanja zdravja (18).

Telenega (angl. Telecare) pomeni »oskrba na daljavo« in je skupek različnih storitev na daljavo, ki jih izvajamo z uporabo IKT. Namenjene so bodisi neposredno osebam z zmanjšanimi zmožnostmi, bodisi njihovim oskrbovalcem, ki v domačem okolju ali širši skupnosti potrebujejo zunanjo pomoč. Z njimi izvajamo oskrbo in dajemo podporo pri obvladovanju vsakdanjih potreb in prizadevanjih za čim bolj samostojno življenje (18).

Pomembnejše funkcionalnosti, ki jih predvideva podprojekt, so (19):

- komunikacijski kanali med osebo (pacientom) in strokovnim osebjem telemetrično, z elektronsko pošto, videotelefonijo, digitalno televizijo, spletno in mobilno tehnologijo;
- podpora in avtomatizacija koordinacije, vodenja, nadzora izvajanja in opominjanja o odmikih pri izvajanju celostne oskrbe;
- podpora bolnikom pri jemanju zdravil;
- samodejno spremljanje in ocenjevanje zdravstvenega stanja bolnikov ali zdravih posameznikov (primeri: depresija, KOPB, diabetes, hipertenzija, ipd);
- podpora procesu celostne dolgotrajne oskrbe.

Aktivnosti za vzpostavitev telemedicinskih storitev bodo začele v večjem obsegu potekati v letu 2012, do konca leta 2015 pa se za namen telemedicine v okviru projekta načrtuje 1 milijon EUR (19).

2.8.6 Lab-Poštar

Lab-poštar je vzorčna rešitev podprojekta, kateri je usmerjen k vzpostavitvi standardizirane interoperabilne elektronske komunikacije med različnimi izvajalci zdravstvene dejavnosti in drugimi subjekti, ki tudi sicer izmenjujejo listine in sporočila v papirni obliki (20). Lab-poštar ponuja varno izmenjavo digitalne dokumentacije med bolnišnicami in mikrobiološkimi laboratoriji (20). Rešitev Lab-poštar je razvilo podjetje za razvoj programske opreme Hermes Softlab, d.o.o., iz Ljubljane v sodelovanju z MZ. Lab-poštar je rešitev, ki s pomočjo posrednika datotek omogoča varno izmenjavo med bolnišnico, ki je naročnik laboratorijske preiskave, in laboratorijem, ki je izvajalec preiskave. Preko sistema ePoštar poteka komunikacija med bolnišničnim in laboratorijskim informacijskim sistemom.

V okviru rešitve Lab-poštar bolnišnica lahko naroči preiskavo, jo dopolni ali prekliče, laboratorij pa bolnišnici vrača delne in končne izvide ali naročilo zavrne (21).

Glavne prednosti, ki jih prinaša rešitev Lab-Poštar (21):

- časovni prihranek pri čakanju na izvide;
- večja varnost zaradi elektronske potrditve pravilnosti podatkov in možnosti avtorizacije z elektronskim podpisom;
- manjša možnost napak, natančnejši podatki;
- skrajšan postopek vnosa v laboratorijski informacijski sistem (LIS);
- pregled nad stanji naročil;
- dostopnost do podatkov v pacientovem elektronskem zdravstvenem kartonu.

2.8.7 Aktivnosti promocije, usposabljanja in izobraževanja (PUI)

Podprojekt aktivnosti PUI zajema izboljšanje zdravstvenih procesov in dostopnosti zdravstvenih storitev s promocijo, usposabljanjem in izobraževanjem ter ozaveščanjem različnih ciljnih skupin. Uspešnost uvajanja in uporabe rešitev e-Zdravja je v največji meri odvisno od ustreznega znanja in usposobljenosti ljudi, vključenih v projekt in pripadajoče procese. Poznavanje rešitev, prednosti ki jih prinašajo, obvladovanje veščin ter temeljno

razumevanje mehanizmov, metod in pristopov s strani ljudi, vključenih v projekt e-Zdravja, je nujen pogoj za uspešno izvedbo celotnega projekta.

Glavni elementi PUI so (22):

- ciljna publika;
- primerne oblike izvedbe aktivnosti;
- razvoj, izvajanje in posodabljanje programov;
- prioriteta znanja in teme;
- način izvedbe programov oziroma podajanje znanja.

V projektu e-Zdravje je predvideno sodelovanje večjega števila ljudi različnih kategorij in za njih je potrebno predvideti, katera znanja bodo morali obvladati. Kot ključne, so bile v okviru projekta, identificirane sledeče skupine (22):

- državljani: posamezniki, starostniki, ranljive skupine, kronični bolniki. Prednosti, ki jih prinaša e-Zdravje, so pomembne in pestre, kot na primer: elektronsko naročanje, krajše čakalne vrste, smotrnejša in učinkovitejša zdravstvena oskrba, poudarek na preventivi in boljša oskrba kroničnih bolezni, vpogled v lastne zdravstvene podatke, manj birokracije;
- zdravstveni delavci in zaposleni v zdravstvu: sveti zavodov, uprave v zdravstvu, management, zdravstveni delavci. Pomembnejši med pričakovani učinki so: boljši izkoristek zmogljivosti, izpopolnjevanje kakovosti, doslednejše upoštevanje stroke, kliničnih poti, bolj zadovoljni bolnik;
- zaposleni na področju zdravstvene informatike: informatiki v zdravstvu. Projekt e-Zdravje odpira možnost izkoriščanja prednosti, ki jih omogoča sodobna informacijska tehnologija: medobratovalnost, povezovanje podatkov, porazdeljenih in shranjenih v različnih delih sistema, kompleksne storitve v realnem času z izrabo vseh podatkovnih virov in podobno.

Potrebe ugotovljenih ciljnih skupin je mogoče smiselno in smotrno nagovoriti z naslednjimi dejavnostmi (9):

- Promocijske dejavnosti: so posebej pomembne za zagotavljanje poznavanja novih rešitev e-Zdravja, poti do njih in ozaveščanje o njihovih prednostih.

- Usposabljanje: je namenjeno posredovanju konkretnih veščin za doseganje delovne uspešnosti in ciljev e-Zdravja sodelavcem v zdravstvu, ki sodelujejo v procesih e-Zdravja.
- Izobraževanje: je pridobivanje temeljnih znanj o e-Zdravju, je potrebno za ključne akterje zdravstvenega sektorja ter zaposlene na področju zdravstvene informatike. Poleg posredovanja znanj že zaposlenim v zdravstvu je namen projekta razširiti izobraževanje o e-Zdravju tudi na izobraževalne ustanove z ustrezno prilagoditvijo obstoječih programov.

Dejavnosti PUI se bodo izvajale na različne načine, in sicer preko seminarjev, tečajev in delavnic; organizacije kongresov in predavanj, e-izobraževanja, učenja skozi prakso, usposabljanja na delovnem mestu in formalnih programov izobraževanja. Hkrati bo poskrbljeno za preučevanje in prenos primerov dobrih praks, usposabljanje z uporabo računalnikov, podajanje promocijskih vsebin na spletu, promocijo preko tiskanja zloženk, promocijske akcije preko oglaševanj na radiu, televiziji in v časopisih, sklope serij dokumentarnih oddaj na televiziji ter organizacijo javnih predstavitev (22).

2.8.8 Aktivnosti vzpostavitve CIZ

Namen podprojekta je z vzpostavitvijo CIZ zagotoviti ustrezno institucionalno infrastrukturo, ki bo omogočala enoten in usklajen razvoj zdravstvene informatike. S tem bi zagotovili podlage za realizacijo zastavljenih ciljev na področju izboljšanja kakovosti v zdravstvu in zagotovili izboljšano zdravstveno varstvo posameznikov, z uvajanjem sodobnega elektronskega poslovanja.

CIZ predstavlja operativno točko za koordinacijo, upravljanje in združevanje funkcij nacionalnega zdravstvenega informacijskega sistema eZIS, ki podpirajo cilje slovenskega zdravstva. Njegovo poslanstvo je udeleževanje vizije in strategije MZ, pri vzpostavitvi in delovanju učinkovite, fleksibilne in sodobne zdravstvene informatike na nacionalni ravni v podporo doseganju strateških ciljev slovenskega zdravstvenega sistema (9).

2.8.9 Prenova sistema KZZ in uvedba on-line zdravstvenega zavarovanja

Prenova sistema kartice zdravstvenega zavarovanja se neposredno navezuje na sprejeto strategijo informatizacije slovenskega zdravstvenega sistema »e-Zdravje2010«, katere strateška usmeritev je »Omogočiti varen in zanesljiv dostop zdravstvenim strokovnjakom

do ključnih informacij v elektronskih zdravstvenih zapisih in drugih zbirkah podatkov, ki jih potrebujejo pri vsakdanjem delu, z učinkovito elektronsko komunikacijo, boljšim učenjem in upravljanjem znanja (23).«

Navedene strateške usmeritve narekujejo vse večjo informatizacijo zdravstva in standardizirano izmenjavo zdravstvenih podatkov. Prenovljeni kartični sistem tako predstavlja infrastrukturo, ki omogoča realizacijo teh strateških usmeritev na podlagi sodobne varnostne sheme, temelječe na pametni kartici in infrastrukturi javnih ključev.

2.8.10 Cilji prenove KZZ in profesionalne kartice (PK)

Cilj prenove je bil prehod iz sistema, v katerem se podatki med udeleženci v zdravstvu izmenjujejo s kartico kot nosilcem podatkov, v popoln on-line sistem, v katerem je kartica zgolj ključ za dostop do podatkov na podatkovnih strežnikih. Pri prenovi so bile upoštevane vse možnosti, ki jih nudi najnovejša tehnologija, ter trendi sorodnih rešitev in aplikacij v svetu.

Končni cilj prenove kartičnega sistema pa je bil popoln on-line sistem, v katerem nova KZZ in PK ne nosita podatkov, pač pa samo potrdila, na podlagi katerih je mogoč neposreden dostop do podatkov. Podatki se nahajajo na različnih strežnikih: na ZZSS strežniku podatki obveznega zdravstvenega zavarovanja, na strežniki drugih zdravstvenih zavarovalnic podatki prostovoljnih zdravstvenih zavarovanj. Cilji prenove so (23):

- uvesti novo platformo kartice, ki omogoča predvidene nadgradnje in nadaljnji razvoj;
- nadomestiti stare KZZ in PK ter zagotoviti nemoteno delovanje sistema tudi po porabi zaloga starih kartic;
- na podlagi sodobnih tehnologij omogočiti uporabnikom sistema neposreden dostop do bolj ažurnih podatkov, ki so bili prej zapisani na kartici, ter sčasoma tudi do drugih podatkov, pomembnih za delo izvajalcev zdravstvenih storitev;
- omogočiti zavarovancem večjo samostojnost in poenostaviti postopke;
- posodobiti varnostno shemo glede na zahteve zakonodaje, ki opredeljuje varno elektronsko poslovanje;
- zagotoviti možnosti nadaljnega razvoja in uvajanja novih tehnologij v celoten zdravstveni sistem.

2.8.11 Koncept prenove – vsebina in tehnični okvir

Nova KZZ se uporablja za identifikacijo in preverjanje istovetnosti zavarovane osebe. V kombinaciji z novo PK zagotavlja varno komunikacijo v omrežju in je postala ključ do podatkov in ne več nosilec podatkov. Nova KZZ omogoča dostop zdravstvenih delavcev do zavarovalniških podatkov (skladno s pooblastili, dogovorjenimi med uporabniki sistema) (23). Nova PK se uporablja za identifikacijo in preverjanje istovetnosti zdravstvenega delavca, zagotavljanje varnih komunikacij in elektronsko podpisovanje. Njena nova funkcija je on-line dostop do podatkov shranjenih v centralnih bazah podatkov in varno elektronsko podpisovanje (npr. elektronski recept) (23).

2.8.12 Pridobitve prenove sistema

Pridobitve prenove sistema so za zavarovance naslednje (23):

- Opustitev potrjevanja kartice na samopostrežnih terminalih - s tem je sistem za zavarovance bolj prijazen in dostopen, uresničevanje pravic iz naslova zdravstvenega zavarovanja pa enostavnejše. To še posebej velja za starejšo, slabše mobilno populacijo in prebivalstvo v odročnejših krajih, kjer so bili samopostrežni terminali za nekatere zavarovance precej oddaljeni od kraja bivanja.
- Zaradi hitrejšega dostopa izvajalcev zdravstvenih storitev do pacientovih podatkov in zaradi razširjenega obsega podatkov se je povečala kvaliteta zdravstvenih storitev in zmanjšala možnost napak. Poleg tega infrastruktura, ki je bila zgrajena v okviru prenove, omogoča razvoj novih informacijskih rešitev v zdravstvu, le-te pa bodo prispevale k večji transparentnosti sistema. Oboje neposredno koristi zavarovancem in okrepi njihovo vlogo pri skrbi za lastno zdravje in seznanjenostjo z zdravljenjem.

Pridobitve prenove sistema so za izvajalce zdravstvenih storitev naslednje:

- Infrastruktura javnih ključev oziroma nova profesionalna kartica omogoča varno komunikacijo in varen elektronski podpis tako na področju zdravstvenega zavarovanja kot tudi v celotnem zdravstvenem sistemu. To je nedvomno največja pridobitev za izvajalce zdravstvenih storitev, saj bo omogočila gradnjo novih informacijskih rešitev v zdravstvu, ki bodo pripomogle h kvalitetnejšemu in racionalnejšemu poslovanju;
- Pomembna pridobitev za izvajalce je tudi infrastruktura in vključenost v omrežje, saj to prinaša dodatne prednosti v komunikaciji z okoljem in pri pridobivanju informacij.

Pridobitve prenove sistema so za zdravstvene zavarovalnice naslednje:

- Najpomembnejša pridobitev je, da izvajalci neposredno preverjajo podatke o zavarovanju posamezne zavarovane osebe in s tem povezane pravice. Tveganje za zlorabo pravic zaradi neupravičeno veljavnih podatkov na kartici se povsem izniči.
- Pomembna pridobitev, ki jo je prinesla on-line izmenjava podatkov, je hitrejšo pridobivanje podatkov o opravljenih storitvah.

Prenova sistema KZZ se je uspešno zaključila julija 2010, z zaključkom nacionalne uvedbe on-line sistema pri vseh izvajalcih zdravstvene dejavnosti (23).

2.9 E-zdravje in zdravstvena nega

Medicinske sestre so nosilke zdravstvene nege, uporabnice informacijskega sistema, ki jim delno nudi podporo pri vsakodnevnem delu. Spremembe so potrebne, da izboljšamo kvaliteto in kakovost dela, da mu damo dodano vrednost. Uvajanje informacijskih sistemov je velika sprememba v razmišljanju, zavedanju in delovanju vseh, ki sodelujejo v procesu zdravljenja. Spremembe se vedno dogajajo na vseh nivojih in je potrebno upoštevati vse sodelujoče pri načrtovanju in uvajanju novosti. Tudi znotraj zdravstvenih ustanov je prostora za nadaljnji razvoj informacijskih rešitev še dovolj. Tako je na primer slabo pokrito področje, kjer se uporablja proces zdravstvene nege in drugih vsebin, na katerih delajo medicinske sestre in zdravstveni tehniki (24). Proces zdravstvene nege je sodobna metoda dela, za katero je značilna visoka stopnja organiziranosti, sistematičnosti, celovitosti in individualnega pristopa. Procesna metoda temelji na znanstvenih osnovah in ima številne prednosti: posameznika, družino in skupnost postavlja v ospredje, omogoča sistematičnost pri delu, temelji na individualnem pristopu in omogoča samostojnost pri delu in s tem večje zadovoljstvo in kakovost dela (25). Večina dokumentacije o zdravstveni negi je še vedno v papirnati obliki. Relativno slabo je podprto delo medicinskih sester. Primanjkuje specialnih aplikacij, namenjenih samo njim, ter povezav z drugimi strokovnimi sistemi in medicinskim sestram prilagojenih upodobitev podatkov o pacientu, ki bi jim omogočali, da hitreje in z večjo gotovostjo opravljajo svoje delo (24).

IS bi moral omogočati celostno podporo, kar pomeni kvaliteten dostop do podatkov, kot tudi dokumentiranje opravljenega dela. Obstoječi IS nudijo (26):

- možnost vpogleda v sprejeme in odpuste, premeščanje bolnikov znotraj bolnišničnega zdravljenja, naročanje različnih laboratorijskih preiskav;
- pregled zasedenosti postelj in razvrščanje bolnikov po sobah;
- podporo za izbiro in naročanje prehrane;
- določanje kategorij zdravstvene nege pacienta in glede na stopnjo zahtevnosti kategorij zdravstvene nege se planira prihodnja potreba po kadru;
- izdelavo določenih statistik in analiz pomembnih za upravljavce zdravstvenega sistema in nekatere ponudnike zdravstvenih storitev.

Ključne aktivnosti znotraj zdravstvenega sistema so načrtovanje, planiranje in izvajanje zdravstvenih storitev. Dokumentiranje izvedenih del in opravljenih nalog v procesu zdravljenja je zakonsko določeno in obvezujoče. Vendar obstoječi informacijski sistemi ne nudijo možnosti dokumentiranja vseh opravljenih del in nalog (26), npr. aktivnosti ZN.

S strani SZO in nekaterih strokovnih organizacij zdravstvene nege (ZN) na evropskem, oziroma svetovnem nivoju, prihajajo pobude za informatizacijo ZN predvsem v smislu uporabe e-dokumentacije v ZN. Vzpostavljajo se modeli za vodenje e-dokumentacije, ki omogočajo sistematično spremljanje obravnave pacienta v skladu s procesno metodo dela v ZN, ki zagotavlja kakovostno in varno ZN, tako za pacienta kot za člane negovalnega tima (27). Eno takšnih je informacijsko orodje Mednarodna klasifikacija prakse zdravstvene nege (angl. International Classification for Nursing Practice) za opisovanje prakse zdravstvene nege. Omogoča zbiranje podatkov, ki zadevajo prakso zdravstvene nege v okviru celotnega zdravstvenega informacijskega sistema. Prispeva k hitrejšemu razvoju in uvajanju standardizacije negovalnih diagnoz, negovalnih intervencij in rezultatov ter standardizacije dokumentov na področju zdravstvene nege. Pri tem ne gre le za informacijsko prenovu procesa ZN, temveč tudi za vsebinsko dopolnitev ocenjevanja zdravstvenega stanja pacienta na osnovi 14 temeljnih življenjskih aktivnosti. Tako ima medicinska sestra dostop do celovite ocene negovalnih problemov pri pacientu, ki jo potem vodijo v odločitve, na osnovi katerih zasnuje in izvaja načrt ZN (27).

Eno od področij, na katerem so izvedli pilotski projekt, je t. i. »računalnik ob postelji«, ki omogoča zdravniku v bolnišnici, da pacientove medicinske podatke v elektronski obliki pregleda takoj ob postelji, kar lahko poleg osebnega stika s pacientom bistveno vpliva na

odločitev o nadaljnjem poteku zdravljenja. V dani situaciji bi bila dobrodošla kombinacija pacientovih medicinskih podatkov s podatki, katere potrebuje medicinska sestra za natančnejše izvajanje procesa zdravstvene nege (26).

2.10 Sistem upravljanja z informacijsko varnostjo

Informacijska varnost na področju zdravstva obsega določanje in uporabo ukrepov za zaščito podatkov, ki se obdelujejo, shranjujejo in prenašajo s pomočjo komunikacijskih, informacijskih in drugih elektronskih sistemov pred naključno ali namerno izgubo zaupnosti, celovitosti ali razpoložljivosti ter ukrepov za preprečevanje izgube celovitosti in razpoložljivosti samih sistemov (28). Informacijska varnost je predpogoj za načrtovanje in izvajanje projekta e-Zdravje. Standardi informacijske varnosti se uporabljajo kot mehanizem zaščite in preprečitve nepooblaščenega dostopa do podatkov in morebitnih zlorab na fizični, osebni in organizacijski ravni. Implementacija sistema za upravljanje z informacijsko varnostjo (SUVI) v zdravstvene zavode je pogoj za vključitev le teh v projekt e-Zdravje ter posledično za uporabo storitev, ki jih ta omogoča. Je tudi temelj enega ključnih komponent projekta e-Zdravje - varnega zdravstvenega omrežja zNET.

Glavni cilj podprojekta je zagotoviti zadostno raven varnosti informacij v vseh zdravstvenih zavodih ter prenos znanja in usposobljenosti v zvezi z informacijsko varnostjo na zaposlene v zdravstvenih zavodih. Predpogoj za to je zavedanje o pomembnosti varovanja podatkov, ki se pojavljajo v zdravstvenem sistemu. Zato pa potrebujemo usposobljene kadre, skrbnika varnosti v vseh zdravstvenih zavodih ter poenotenje informacijskih varnostnih standardov v celotnem zdravstvenem sistemu (29).

2.11 Podatkovni standardi v zdravstvu

Standardizacija podatkov se kaže kot najbolj pomembna in obenem najtežja naloga na področju standardizacijskih procesov v zdravstvu. V zdravstvu iz dneva v dan namreč nastajajo ogromne količine podatkov, zato je potrebno te podatke voditi urejeno, na njihovi podlagi slediti postopkom in zagotavljati uporabnost zbranih podatkov. Ključna naloga je zagotovitev prenosa podatkov med uporabniki oziroma partnerji v zdravstvu – tako na nacionalni kot na internacionalni oziroma vsaj evropski ravni. Ti prenosi pa so mogoči le na podlagi enotnih definicij formatov in struktur podatkov. Na področju informatike v

zdravstvu so aktivne številne mednarodne organizacije za standardizacijo in iniciative. Ključne med njimi so (30):

- ISO (International Organisation for Standardisation) - največja svetovna organizacija za mednarodne standarde;
- CEN (European Committee for Standardisation) - ključna Evropska standardizacijska organizacija; ki nudi nabor sporočil, ki omogočajo elektronski prenos zdravstvenih informacij med heterogenimi sistemi.
- DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) - standard za shranjevanje in izmenjavo digitalnih slik (31);
- WADO standard (angl. Web Access to DICOM Objects) določa spletno storitev za dostop in predstavitev DICOM objektov zdravstvenim delavcem (32);
- PACS (angl. Picture Archiving and Communication System) je združen sistem programske in strojne opreme za elektronsko shranjevanje in pregledovanje medicinskih oslikav (33);
- HL7 (Health Level 7) - skrbnik široko sprejetih standardov za izmenjavo elektronskih sporočil v zdravstvenih sistemih;
- OpenEHR - kot obetajoča evropsko-avstralska odprtokodna iniciativa za standardizacijo elektronskega zdravstvenega zapisa (34);
- IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) - kot ključna iniciativa za interoperabilnost e-zdravstvenih sistemov;
- IHTSDO (International Health Terminology) - snovalec široko sprejetega terminološkega standarda SNOMED-CT (Systematized Nomenclature of Medicine -- Clinical Terms);
- CDISC (Clinical Data Interchange Standards Consortium), ključna iniciativa za standardizacijo izmenjave podatkov kliničnih študij.

2.12 Dosedanje aktivnosti na projektu e-Zdravje 2010

V nadaljevanju so kronološko zapisane vse glavne aktivnosti na projektu e-Zdravje 2010 (35):

- Leta 2005 začetek izvajanja projekta e-Zdravje 2010 z dokumentom »Strategija informatizacije slovenskega zdravstva e-Zdravje 2005 – 2010«.

- Leta 2008 je bil napisan dokument »Konceptualni model nacionalnega zdravstveno informacijskega sistema (eZIS)«.
- Leta 2009 se je pripravila »Študija izvedljivosti projekta e-Zdravje – predinvesticijska zasnova in investicijski program s študijo izvedbe«.
- V aprilu 2009 so bili izdelani osnovni dokumenti, na osnovi katerih se je pristopilo k izvedbenim aktivnostim.
- V marcu 2010 je Služba vlade za lokalno samoupravo in regionalni razvoj (SVLR) opravila pregled projekta.
- V juniju in juliju leta 2010 se je izvajala revizija z namenom ugotavljanja stanja projekta in doseganja zastavljenih ciljev ter pridobitev priporočil glede napredovanja projekta.
- V juniju 2010 je revizijo projekta e-Zdravje opravila še Evropska komisija, v juliju je bila opravljena še zunanja informacijska revizija projekta e-Zdravje ter revizija strategije e-Zdravje ter predlog nadaljnjih korakov.
- V jeseni leta 2010 se je odločalo o tem ali je zNET kot zasebno IT omrežje sploh potrebno (alternativa je bila, da se bi se podatki lahko izmenjevali preko interneta). V novembru 2010 je Projektni svet sprejel odločitev, da se gre v izvedbo zNETa.
- V januarju 2011 sta se MZ in Ministrstvo za javno upravo (MJU) dogovorila o sodelovanju na projektu zNET. MZ bo zaradi predvidenih sinergij prepustilo vzpostavitev in upravljanje zNETa MJU.
- V mesecu juniju 2011 je bila na pobudo ene izmed poslanskih skupin sklicana nujna seja državnega odbora za zdravstvo, kjer so ugotavljali stanje projekta e-Zdravje.
- V mesecu juliju 2011 je bil zaključen strokovni dialog »Vzpostavitev interoperabilne hrbtnice IS v okviru projekta e-Zdravje"«.

Vodja projekta je odločila, da se v prvi fazi vzpostavi začasna ekipa sodelavcev na projektu. Nova strokovna delovna skupina ima poleg vodenja tekočih projektov in podprojektov, tudi nalogo, da nekoliko revidira cilje projekta (predvsem naj bi se usmerili še na področje Telemedicine) ter uredili pogoje za nadaljnjo, bolj učinkovito delo na projektu e-Zdravje (35).

3 METODE DELA

3.1 Namen in cilji diplomske naloge

Pri pregledu razpoložljivih virov še nismo zasledili, da bi v slovenskem prostoru bila na voljo e-vsebina, ki bi za potrebe slovenskih medicinskih sester in ostalih zdravstvenih delavcev predstavile projekt e-Zdravje 2010. Zato so zastavljeni naslednji cilji diplomske naloge:

- predstaviti aktualne vsebine s področja e-Zdravje 2010;
- identificirati primerno orodje za razvoj e-vsebin, ki je enostavno za uporabo tudi za posameznike, ki niso strokovnjaki za računalništvo in informatiko in ga je možno uporabiti v sistemu za e-izobraževanje Moodle, ki se ga uporablja na UP FVZ;
- razviti nekatere e-vsebine za potrebe slovenskih medicinskih sester in ostalih zdravstvenih delavcev;
- objaviti in evalvirati omenjene e-vsebine za potrebe pedagoškega procesa.

Za identifikacijo vsebin iz področja e-Zdravja je uporabljena metoda pregleda literature (uporabljena je domača in tuja strokovna literatura ter spletni viri) in metoda intervjuvanja. Za razvoj e-vsebine je uporabljeno orodje, ki smo ga identificirali kot najprimernejšega za dano situacijo. Za ugotavljanje primernosti e-vsebine je uporabljen vprašalnik odprtega tipa, ki je sistematično razdeljen na tri vsebinske sklope.

3.2 Intervjuvanci - evalvatorji

V evalvacijo e-vsebine smo želeli vključiti uporabnike iz različnih uporabniških skupin z namenom pridobiti neodvisno in objektivno oceno izdelane e-vsebine. E-vsebino so tako evalvirali:

- dva visokošolska učitelja iz področja zdravstva,
- dva študenta zdravstvene smeri in
- trije zaposleni v zdravstvu.

VALVATOR	STAROST	DELOVNO MESTO	E-VSEBINE SEM ŽE SREČAL-A
A	32	DMS, GIN – POR oddelek	DA
B	54	Visokošolski učitelj, višja predavateljica	DA
C	31	Zdravstveni tehnik v intenzivni enoti 1 in 2	DA
D	19	Študent UP FVZ- zdravstvena nega redni študij	DA
E	32	Asistent in samostojni strokovni sodelavec	DA
F	38	DMS, Vodja zdravstvene nege	DA
G	25	Študentka laboratorijske biomedicine	DA

Preglednica 3: Splošni podatki o anketirancih

Evalvatorji prihajajo iz različnih delovnih okolji, podrobnosti o njih so predstavljene v preglednici 3. Starost evalvatorjev je različna, najstarejši ima 54 let najmlajši pa 19 let. Vsi so se z e-vsebinami že v preteklosti srečali. Imena evalvatorjev so anonimna.

3.3 Pripomočki

V naslednjih podpoglavjih so predstavljena nekatera ključna orodja in standardi za razvoj e-vsebin, ki so bila pregledana v okviru diplomske naloge (podpoglavje 3.3.1 - 3.3.5) ter vprašalnik, ki je bil uporabljen za evalvacijo e-vsebin (podpoglavje 3.3.6).

3.3.1 Moodle

Sistemi za upravljanje učenja (ang. »Learning Management System« - v nadaljevanju LMS) omogočajo upravljanje z znanjem, upravljanje z izobraževalnimi profili, načrtovanje izobraževanja, vodenje registra učencev ter povezovanje z okoljem za posredovanje izobraževalne vsebine. Ti sistemi zagotavljajo prostor, kjer bo vsebina organizirana in predstavljena uporabnikom (36).

LMS omogoča izdelavo in posredovanja e-učne vsebine. Eden od tovrstnih brezplačnih sistemov je spletno učno okolje Moodle, ki omogoča izvajanje e-izobraževanja. Moodle je kratica za modularno objektno usmerjeno dinamično okolje za poučevanje (ang. »Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment«). V Sloveniji je razmeroma dobro poznan, saj ga uporablja veliko število osnovnih in srednjih šol ter visokošolskih ustanov. Spletno učno okolje Moodle je sestavljeno iz spletnih učilnic, v katerih se izvaja e-izobraževanje. Omogoča pripravo, upravljanje in izvedbo izobraževanja na daljavo.

Prednost sistema Moodle je enostaven dostop uporabnikov do ustreznega okolja, kar velja tako za predavatelje (pri pripravi gradiva in spremljanju uporabe) kot tudi za učence.

Dostop poteka preko uporabe spletnega brskalnika in s strani uporabnika ne zahteva namestitve dodatnih aplikacij. Kot pomoč pri učnem procesu so na voljo številne nastavitve: npr. varnostne (zaklepanje predmetov, dostop gostov, nadzor nad uporabniki), različne možnosti sodelovanja (prek forumov, pogovorov, kvizov ipd.). Pregled nad obstoječimi predmeti ter e-vsebinami znotraj njih je preprost, prav tako pa je preprosta uporaba prej omenjenih možnosti za sodelovanje (37).

Tudi sama izdelava preprostih vsebin znotraj sistema ne zahteva veliko znanja s strani uporabnika. Moodle je preveden v več kot 70 jezikov, med drugim tudi v slovenščino. Med drugim je podprta možnosti uvoza E-vsebin v standardu SCORM 2004 (37).

3.3.2 SCORM

SCORM je kratica za »Sharable Content Object Reference Model«, kar pomeni, da so z upoštevanjem specifikacij omenjenega standarda učna e-vsebina kompatibilna z večino LMS. Razvite e-učne vsebine skladno s standardom SCORM je tako možno uporabljati v različnih LMS. Za generiranje e-vsebin skladno s standardom SCORM so na voljo specializirani urejevalniki, ki pa so večinoma plačljivi. Obstaja pa tudi nekaj odprtokodnih rešitev. Specializirani urejevalniki vsebin omogočajo lažje generiranje in izdelavo privlačnih e-vsebin (38).

Standard SCORM je bil narejen z namenom omogočiti (38):

- široko dostopnost gradiv - standard omogoča široko dostopnost do e-vsebin preko različnih ponudnikov e-izobraževanj po celem svetu;
- visoko stopnjo kompatibilnosti - z upoštevanjem specifikacij standarda SCORM so e-učne vsebine združljive z večino sistemov, ki so namenjena upravljanju e-učnih okolij;
- prilagodljivost gradiv posamezniku oz. organizaciji;
- povečati zmožnost dostopa do gradiv;
- prenosljivost gradiv;
- nadgrajevanje oz dodajanje novih vsebin;
- ponovno uporabnost gradiv.

3.3.3 Orodja za izdelavo e-vsebin

Na tržišču je programov za izdelavo elektronskih vsebin kar nekaj: npr. Multimedia Learning Object Authoring Tool, Simple Learning Creator, Macromedia Authorware, Adobe Captivate, Lersus. Slednji omogočajo lažje generiranje vsebin kot v samih LMS ter boljšo funkcionalnost in lepši izgled. Uporaba profesionalnih orodij pri ustvarjanju vsebin je včasih edina rešitev, dobrodošla pa so vsa nekomercialna orodja, ki izpolnjujejo naše zahteve po kakovosti. Za izdelavo e-vsebine sem se omejil na odprtokodne programe. Preizkusili smo dva odprtokodna programa, in sicer eXe in Course Lab 2.4. V nadaljevanju je predstavljen le zadnji, saj se je izkazal kot primeren za razvoj e-vsebine.

3.3.4 Orodje za izdelavo e-učnih vsebin Course Lab

CourseLab se po svoji funkcionalnosti in zmogljivosti kosa s prej omenjenimi plačljivimi programi. Course Lab je visoko zmogljivo avtorsko orodje, namenjeno izdelavi e-vsebin in različnih predstavitev. Njegova največja prednost pred ostalimi konkurenčnimi produkti je v tem, da je celotna različica brezplačna. Razvilo ga je podjetje WebSoft Ltd. CourseLab omogoča objavo e-učnih gradiv na spletu, na zgoščenkah ali v LMS. Omenjeno orodje podpira standarda SCORM in AICC (Aviation Industry Computer based training Committee).

Glavne lastnosti programa CourseLab (39):

- podpira najrazličnejše multimedijske elemente v različnih formatih (podpira besedilo, zvok, slike, animacije Macromedia Flash, Java in Shockwave vsebine ter različne video formate, ipd.);
- omogoča izdelavo navigacije znotraj gradiva;
- uporabniški vmesnik, ki je podoben širše znanemu Microsoft PowerPointu, z dodatkom posebnega paketa, ki se imenuje "PowerPoint Import", omogoča uvoz PowerPoint predstavitev;
- deluje v WYSIWYG (What You See Is What You Get) okolju, kar pomeni, da vsebina in oblika ostajata nespremenjeni od postavitve do predvajanja;
- za delo s programom ni potrebno znanje iz programiranja;
- objektno-orientiran model nam omogoča, da se brez težav izdela tudi bolj zahtevne vsebine;

- povezava med več zahtevnimi objekti je omogočena z enim samim klikom na miško;
- za predvajanje lekcije ni potrebna namestitev programskega jezika Java;
- za izdelovanje gradiv ne potrebuje internetne povezave;
- vmesnik je zasnovan na odprto objektnem modelu, ki omogoča enostavno nadgrajevanje objektov, ki se nahajajo v tako imenovani "knjižnici" programa in predlog programa, tudi tistih ki jih uporabnik ustvari sam;
- ima možnost sprotnega pregledovanja in testiranja vgrajenih elementov, kar nam omogoča, da v vsakem trenutku vidimo, kako se elementi med seboj dopolnjujejo, ima vgrajen mehanizem, ki omogoča animacijo objektov.

Skratka CourseLab z velikim naborom funkcij omogoča, da vsebino povsem prilagodimo željam uporabnika. Zaradi prej opisanih lastnosti, sem CourseLab uporabil za razvoj e-vsebin iz področja e-Zdravja 2010.

3.3.5 Vprašalnik za evalvacijo e-vsebine

Vprašalnik vsebuje 11 vprašanj odprtega tipa, razdeljenih v tri sklope (priloga 1). Vprašanja so osnovana glede na smernice in kriterije za ocenjevanje e-vsebin, ki jih je izdelala razvojna skupina za vzpostavitev sistema ocenjevanja elektronskih učnih gradiv ustanovljena na Zavodu Republike Slovenije za šolstvo (40).

Ocenjevalci gradiv so v prvem sklopu ocenjevali vsebinsko primernost predstavitve za ciljno publiko. Ugotoviti smo želeli, ali so uporabniki po pregledu e-vsebin dobili dovolj koristnih informacij in če so vsebinsko zadovoljile njihova pričakovanja. V drugem sklopu so podali oceno tehnične izvedbe in kakovosti predstavitve. Ocena oblikovanja in tehnična ocena zajemata številne kriterije: od oblikovanja in velikosti besedila do kakovosti slik in animacij ter razporeditve grafičnih elementov na zaslonu. Ocenjuje se kakovost izdelave e-vsebine in to ne samo iz zornega kota tehnične odličnosti, ampak tudi uporabe tehnik ter tehnologij za doseganje visoke kvalitete e-vsebine (kakovost teksta, grafike, vizualne predstavitve, uporabe multimedije, čitljivost in jasnost teksta, slovnična pravilnost besedila, konsistentna uporaba stilov). V tretjem sklopu so vprašani ocenjevali kakovost uporabniškega vmesnika pri uporabi e-vsebine. Pri uporabniškem vmesniku je potrebno oceniti, kako se uporabnik znajde v e-vsebini ter koliko je slednja pregledna. Načrtovanje

uporabniškega vmesnika je zahtevna naloga, njegova kakovost pa ključna za kakovost e-vsebine.

3.4 Potek dela

Pri nastajanju diplomskega dela so ključne naslednje štiri faze:

1. faza: pregled literature na področju e-Zdravja 2010;
2. faza: izbira orodja za razvoj e-vsebin;
3. faza: razvoj e-vsebine;
4. faza: evalvacija razvitih e-vsebin.

4 REZULTATI

4.1 Predstavitev procesa razvoja e-vsebine e-Zdravje 2010

Proces razvoja e-vsebin je najbolje pričeti z jasnim konceptom v obliki scenarija, ki skozi več fazni postopek privede do končne e-vsebine. Uporaba profesionalnih orodij pri ustvarjanju e-vsebin je včasih edina rešitev, dobrodošla pa so tudi ostala nekomercialna orodja, ki izpolnjujejo zastavljene zahteve po kakovosti (41). Pri načrtovanju e-vsebine si je potrebno vzeti veliko časa ter upoštevati številne kriterije za samo strukturo. Dobra zasnova razvoja, pomeni tudi hitrejši razvoj e-vsebine. Kriteriji, ki jih je potrebno upoštevati pri načrtovanju, so:

- **Ciljna publika** - pri načrtovanju e-vsebine je ključni korak ugotovitev ciljne publike. Ciljna publika je občinstvo, ki bo po našem mnenju gradiva uporabljalo. Pri tem se je potrebno postaviti v vlogo uporabnika in ugotoviti, katere informacije bodo zanj zanimive in uporabne. V našem primeru je predstavitev namenjena vsem zaposlenim v zdravstvu in študentom zdravstvenih smeri.
- **Namen in vsebina predstavitve** - Drugi korak pri načrtovanju je definirati, kakšen bo namen naše predstavitve. Namen predstavitve določa, na kaj se bo predstavitev osredotočala in katere informacije bodo namenjene uporabniku. Točno določen namen bo v pomoč pri določitvi podrobnejših kriterijev načrtovanja izdelave e-vsebine. Pomemben faktor je tudi vsebina same predstavitve, ki jo je potrebno smiselno oblikovati in razporediti za potrebe ciljne publike. Pri procesu zbiranja vsebin, je dobro odstraniti vse gradnike, ki ne sporočajo namena predstavitve. V našem primeru je glavna vsebina predvsem celovita predstavitev projekta e-Zdravje in vseh vključenih podprojektov.
- **Oblika predstavitve** - ko so prej naštetih kriteriji znani, se lahko natančneje definira obliko e-vsebine.

E-vsebine so sestavni del e-izobraževanja. E-vsebine naj bi bile didaktično načrtovane, pregledne, razumljive in z multimedijskimi ter interaktivnimi elementi opremljena gradiva, namenjena samostojnemu učenju ali poučevanju (42). E-vsebina je lahko podana v obliki besedila, slike, zvočnega zapisa, video posnetka, računalniške animacije, računalniške simulacije ali v interaktivni obliki, ki omogoča tudi povratne informacije uporabnikom (42).

Pri izdelavi e-vsebine je pomembno ustrezno razmerje med grafično podobo in hitrostjo delovanja e-vsebine. Zavedati se moramo, da SCORM paket ni enako kot spletna stran, zato pretirana uporaba multimedijskih gradnikov ni priporočljiva, saj bistveno upočasni delovanje e-vsebine. Pri pripravi e-vsebine iz področja e-Zdravja 2010 je pomembno, da so le-te preproste in enostavne za uporabnike, tako da ne potrebujejo dodatnih in obsežnih tehničnih znanj ali navodil za uporabo. Pred začetkom izdelave e-vsebine je potrebna izdelava strukture predstavitve. Posamezne elemente predstavitve je smiselno razdeliti v kategorije. Pri strukturiranju je potrebno paziti, da pri kompleksnejših projektih ne nastane preveč nivojev.

Pripravljena e-vsebina sestoji iz treh nivojev: glavne strani, nosilnih strani in podstrani. Oblikovano je kot zbirka najbolj koristnih tem, ki sem jih s pomočjo pregleda slovenske in tuje literature iz področja e-Zdravja, identificiral kot primerne za predstavitev ciljni publiki. E-vsebina je razdeljena na deset nosilnih strani oz. na deset poglavij. Razvita e-vsebina začne z uvodno stranjo ali pozdravno stranjo. Nadaljuje se z uvodno animacijo, ki je nekakšno virtualno kazalo po vsebini, le to uporabniku nazorno prikaže celotno vsebino gradiva. Uporabnikom je e-vsebina predstavljena tako, da takoj vedo, kaj jim je ponujeno in kaj lahko pričakujejo. Za kazalom sledi 10 nosilnih strani oziroma poglavij, katera so sestavljena iz podstrani oz. podpoglavij. Kot je bilo že omenjeno, je izdelek objavljen v e-učilnici UP FVZ. Gradivo se nahaja pod Splošnimi vsebinami v predmetu E-Zdravje 2010, kjer je e-vsebina naložena kot SCORM paket.

4.2 Rezultati evalvacije

4.2.1 Analiza vprašalnikov

Vprašalniki so bili petim evalvatorjem posredovani v pisni obliki po elektronski pošti, dva pa sta na vprašanja odgovorila neposredno v obliki intervjuja. Odgovori evalvatorjev so analizirani v štirih sklopih. V prvem sklopu so predstavljeni odgovori na vprašanja o vsebinski primernosti e-vsebine. V drugem sklopu so predstavljeni odgovori na vprašanja o tehnični izvedbi in kakovosti izdelave. V tretjem sklopu so zbrani odgovori na vprašanja o uporabniškem vmesniku pri uporabi e-vsebine. V četrtem sklopu pa so predstavljene pripombe, podane s strani evalvatorjev.

EVALV.	Sklop 1: OCENA VSEBINSKE PRIMERNOSTI
A	<p>(+) Zelo primerna, spremenila ne bi nič, je zelo izčrpno gradivo. (+) Po pregledu predstavljenega gradiva razumem kaj predstavlja projekt. (+) V e-gradivu je več kot dovolj podatkov. (-) Uporaba preverjanja znanja bi bila smiselna, ni pa nujna.</p>
B	<p>(+) Vsebine so zelo primerne glede na cilje izobraževanja in možnost uporabe v zdravstveni negi. (+) V e-gradivu je dovolj podatkov. (-) Test v elektronski obliki, ki preverja uporabnost e gradiva bi bil primeren.</p>
C	<p>(+) Teme so dobro predstavljene. Mogoče več slikovnega materiala/ miselnih vzorcev. (+) Po pregledu predstavljenega gradiva razumem kaj predstavlja projekt. (+) Podatkov za razumevanje tega projekta je dovolj. (+) Preverjanje znanja ni potrebno.</p>
D	<p>(+) Vsebina je primerna, saj je razumljiva in dobro predstavi vsebine projekta in zato ne bi bilo potrebno ničesar spremeniti. (+) Projekt je dobro, celostno in razumljivo predstavljen. (+) V e-gradivu je več kot dovolj informacij. (-) Mogoče bi bilo smiselno uporabiti le krajši test z nekaj splošnimi vprašanji, da se preveri, če je bilo razumljeno bistvo projekta.</p>
E	<p>(+) Vsebina e-gradiva je primerna ciljno skupino. (-) Določeni deli so prenasičeni s tekstom. (-) Določene slike bi bilo smotrno imeti ob tekstu, saj klikanje za pogled na sliko, ki je izven teksta, zmede. (-) Pogrešam interaktivnost. Predlagam manj neposrednega teksta, več slik, animacij in interaktivnosti. (+) Po pregledu predstavljenega gradiva razumem kaj predstavlja projekt. (+) Informacij je dovolj. Plus za seznam kratic, vendar bi moral biti dostopen ob vsakem koraku. (-) Preverjanje znanja je smiselno. Smiselno bi bilo preveriti znanje uporabnikov z več kvizi, ki bi zajemali manjše sklope gradiva, ker informacij je ogromno in eno samo končno. preverjanje znanja v obliki kviza bi bilo prehudo.</p>
F	<p>(+) Teme se mi zdijo zelo pregledne in razumljive, tako, da ne bi nič spremenila. (+) Celoten projekt je zelo zanimivo predstavljen, tako, da ni dvoma o tem kaj predstavlja e- Zdravje. (+) Menim, da je navedenih dovolj pojmov in definicij. (+) Preverjanje znanja se mi ne zdi potrebno.</p>
G	<p>(-) Teme so nekoliko obsežne. (+) Zelo všeč mi je, da lahko sam klikneš na vsebino, ki te zanima in bereš le o tem. vse je zelo lepo in podrobno opisano. Všeč mi je, ker lahko toliko informacij dobim na eni sami strani! (-) Mogoče bi le dodala kakšno barvo besedila, ki je bolj živa, da nekoliko popestri strani, na katerih je samo čtivo. (+) Projekt je dobro opisan in iz njega lahko razberem, kaj predstavlja. (+) Zasnova e-gradiva je zasnovana tako, da lahko njegovo vsebino dobro razumem. (+) Všeč mi je, ker so določene stvari tudi shematsko prikazane in, ker na določene pojme lahko klikneš, da ti prikaže njihovo definicijo. (+)Preverjanje znanja ni potrebno, saj projekt služi kot e-vsebina, kot nekakšna 'osvetlitev' projekta e-Zdravje.</p>

Preglednica 4: Ključni komentarji o vsebinski primernosti

Po pregledu ključnih komentarjev o vsebinski primernosti iz preglednice 4, lahko sklepamo, da evalvatorji ocenjujejo vsebino e-vsebine kot primerno za ciljno publiko.

Evalvatorji A, B, D in E, smatrajo, da bi bilo preverjanje znanja ob koncu predstavitve smiselno. Evalvator E meni, da so določeni deli e-vsebine prenasičeni s tekstom, da pogrša interaktivnost med besedilom in slikami, ter da pogrša več multimedijskih gradnikov. Evalvatorka G meni, da so teme v e-vsebini nekoliko preobsežne ter da bi v besedilu lahko uporabili več barvnih kombinacij.

Preglednica 5 vsebuje ključne komentarje, ki se nanašajo na oceno tehnične izvedbe in kakovosti izdelave. Po pregledu rezultatov iz preglednice številka 5, lahko sklepamo, da je ocena tehnične izvedbe in kakovosti izdelave pozitivna. Evalvatorka C meni, da bi bila kakšna animacija in kakšna slika več dobrodošli. Evalvator E ugotavlja, da je v e-vsebini nekaj manjših napak v samem besedilu. Meni tudi, da je v e-vsebini premalo multimedijskih gradnikov in interaktivnosti, predvsem med slikami in besedilom. Moti ga tudi nepredvidena pot ob kliku na hiperpovezave. Smatra, da bi morala biti ob hiperpovezavi še krajša informacija o zunanji spletni povezavi. Meni tudi, da če je e-vsebina v slovenskem jeziku, pričakuje da so tudi videoposnetki v slovenskem jeziku ali vsaj s slovenskimi podnapisi.

EVALV.	Sklop 2 : OCENA TEHNIČNE IZVEDBE IN KAKOVOSTI IZDELAVE
A	<p>(+) Zagon in zaključek gradiva sta kar hitra, pri tem strokovne pomoči nisem potrebovala, vse za uporabo piše tudi v navodilih.</p> <p>(+) Gradivo je zelo enostavno in pregledno za uporabo.</p> <p>(+) Besedilo je razumljivo, slovnično pravilno, grafike so pregledne, razumljive.</p> <p>(+) Izbira slogov, velikost besedila, izbira barv in ozadja se mi zdi primerna.</p> <p>(+) Multimedijjskih gradnikov je dovolj in so zelo uporabni ter pregledni. Dobro vizualno podprejo besedilo.</p>
B	<p>(+) Zagon in zaključek je dovolj hiter, ni potrebna pomoč, gradivo je enostavno za uporabo.</p> <p>(+) Besedilo in grafiko v e-gradivu ocenjujem kot zelo dobro.</p> <p>(+) Izbira slogov, velikost besedila, barve in ozadje se mi zdi zelo dobra.</p> <p>(+) Multimedijjskih gradnikov je dovolj in so uporabni.</p>
C	<p>(+) Zagon in zaključek sta dovolj hitra, natančna; uporaba enostavna.</p> <p>(+) Tekst v gradivu je slovnično pravilen in razumljiv, pregleden.</p> <p>(+) Mogoče nekoliko večje besedilo- še lažje branje. Ostalo je dobro.</p> <p>(-) Mogoče kaka slika več , animacija več ne bi škodila.</p>
D	<p>(+) Potrebna ni nikakršna strokovna pomoč pri e-gradivu, saj je gradivo enostavno za uporabo.</p> <p>(+) Gradivo je jasno razumljivo ter brez napak ter dovolj pregledno za uporabo.</p> <p>(+) Izbira slogov,barv,ozadja, je povsem pravilna in je pregledna ter deluje tudi dovolj strokovno.</p> <p>(+) Slikovni in video material v e-gradivu je zelo uporaben za lažje razumevanje določenih vsebin in je zato zelo uporaben.</p>
E	<p>(+) Velik plus gre prisotnosti navodil za uporabo. V vsakem primeru tudi brez navodil je uporaba e-gradiva gladka.</p> <p>(+ -) Nekaj drobnih napak sem opazil, vendar nič resnega t.j. pomanjkanje kakšne črke.</p> <p>(-) Multimedijjskih gradnikov bi lahko bilo več, predvsem, več interaktivnosti med slikami in tekstom.</p> <p>(-) moti me nepredvidena oz. neznana pot ob kliku na povezave. Ko imate kakšne zunanje spletne strani bi bilo dobro, da se zraven povezave nahaja še informacija o zunanji povezavi.</p> <p>(-) Če je gradivo v slovenskem jeziku, se pričakuje da bodo videoposnetki v slovenščini ali vsaj s slovenskimi podnapisi.</p>
F	<p>(+) zagon in zaključek je dovolj hiter in menim, da ni potrebna strokovna pomoč, saj je gradivo na enostaven in preprost način predstavljeno, tako, da ne bi smelo biti večjih težav z uporabo le-tega.</p> <p>(+) Pri izbiri slogov,barv,ozadja, sem brez pripomb, pohvalno.</p> <p>(+) Besedilo je slovnično pravilno, grafike so razumljive.</p> <p>(+) Drugih multimedijjskih gradnikov je dovolj, za uporabnika so še kako pomembni, saj uporabniku ravno take vrste predstavitev ostanejo zasidrane v spominu in se jih lažje zapomni in predstavlja.</p>
G	<p>(+) Gradivo je enostavno za uporabo in pri tem ne rabiš dodatne pomoči. Med branjem nisem dala tolikšne pozornosti na slovnico, zato na to vprašanje ne morem točno odgovoriti, se mi je pa gradivo zdelo jasno razumljivo.</p> <p>(+ -) Slogovno se mi zdi gradivo v redu. Mogoče bi kje spremenila barvo, vendar se mi glede na temo, modra barva zdi dokaj primerna. Tudi ozadje bi kje obarvala, predvsem tam, kjer je na strani zgolj besedilo.</p> <p>(+) Ti gradniki so super! Predstavitve naredijo bolj zanimivo, pestro in lažje za razumeti. So zelo uporabni, sploh za ljudi, ki smo bolj fototip človeka in si stvari tako lažje zapomnimo.</p>

Preglednica 5: Ocena tehnične izvedbe in kakovosti izdelave

EVALV.	Sklop 3: OCENA UPORABNIŠKGA VMESNIKA PRI UPORABI E-GRADIVA
A	(+) Orientacija v gradivu je dobra, kazalo je pregledno in uporabno. Navigacija je enostavna in hitra. (+) Navigacijski modul se mi zdi pregleden in enostaven za uporabo. (+) Posamezna poglavja gradiva so pregledna, medsebojno dobro povezujoča in vsebinsko zelo bogata.
B	(+) V gradivu se je možno orientirati, gradivo je uporabno, kazalo je pregledno. (+) Navigacijski modul je primeren. (+) Poglavlja so pregledna.
C	(+) Orientacija hitra in kazalo dobro, pregledno. (+) Struktura in navigacijski modul sta zelo dobra. (+) Poglavlja e-gradiva so grajena pregledno in enotno.
D	(+) Orientacija je zelo enostavna, saj je kazalo dobro zasnovano. (+) Enako kot pri orientaciji, je tudi navigacija enostavna in hitra. (+) Vsa poglavja so pregledna in vsako posebej predstavlja zaključeno celoto, ki razloži določen vidik projekta.
E	(+) Orientacija je enostavna in kvalitetna, gradivo je pregledno. (+) Pri navigaciji nisem imel težav, tako, da je zadeva kar solidna. (+) Pri preglednosti poglavljev rabiš nekaj časa za se privaditi, ampak ni slabo.
F	(+) Kazalo je zelo lično in enostavno za uporabo, tako, da se uporabnik hitro znajde in orientira. (+) Navigacijski model je v redu, nimam pripomb. (+) Posamezna poglavja so pregledna.
G	(+) Ker je to gradivo zame novo, sem se na strani še nekoliko 'lovila', vendar so stvari lepo urejene in funkcionalne. (+) Kazalo mi je všeč, ravno zaradi tega, ker lahko klikneš na stvar, ki te resnično zanima in tako bereš le o tem. (+) Navigacije funkcionirajo. (+) Glede na to, da so strani številsko označene je vse lepo pregledno.

Preglednica 6: Ocena uporabniškega vmesnika

Preglednica 6 vsebuje ključne komentarje, ki se nanašajo na oceno uporabniškega vmesnika. Po pregledu komentarjev evalvatorjev lahko sklepamo, da je tudi ocena uporabniškega vmesnika pozitivna. E ugotavlja le, da je za razvoj kakovostne e-vsebine potrebno veliko časa preden le-ta postane resnično pregledna. Preglednica 7 prikazuje pripombe glede e-vsebine. Evalvatorji D, E in F niso podali nobenih pripomb.

EVALV.	Sklop 4: PRIPOMBE
A	Mislím, da je to gradivo zelo dobro zastavljeno, povezave na druge strani, posnetki in vsi ostali multimedijški gradniki zelo dobro dopolnjujejo besedilo, ga naredijo še bolj razumljivega in za določene stvari lažje predstavljivo.
B	Odličen prispevek uvajanja e- zdravja v zdravstveno nego.
C	Čim več takšnih prispevkov.
G	Vesela sem, da ste se lotili tega projekta, saj je v njem dosti zanimivih in koristnih informacij, ki so vse zelo dobro razložene, da jih lahko razume vsak. Predstavitev projekta e-Zdravje je odlična. Želim si, da bi tudi na našem faksu obstajale take e-vsebine.

Preglednica 7: Pripombe

5 RAZPRAVA

Evalvacija je potrdila uporabnost in kakovost razvite e-vsebine. Iz povratnih informacij (preglednice 3 - 6) lahko zaključimo, da je e-vsebina tako iz vsebinskega, vizualnega kot funkcionalnega vidika primerna za predstavitev ciljni publiki. Kljub temu pa rezultati evalvacije kažejo na določene pomanjkljivosti. Večina od navedenih pomanjkljivosti je že odpravljenih, nekaterih žal ni možno zaradi različnih dejavnikov (npr. omejenost programa za razvoj e-vsebin, pomanjkljivo računalniško znanje). Glede na pridobljene komentarje in pripombe, smo v e-vsebinah že popravili nekaj manjših napak: npr. slovnične napake, vizualna neskladja. Pripombe glede interaktivnosti pa niso bile odpravljene, saj zahtevajo razvoj dodatnih multimedijskih elementov, kar pa presega okvir te naloge. Glede na pozitivna mnenja evalvatorjev pa je e-vsebina vseeno primerna za objavo.

V e-vsebinah se pojavlja tudi nekaj vsebine v angleškem jeziku, kar je le enega izmed evalvatorjev zmotilo. Na področju informatike v zdravstvu je v praksi nemogoče prevesti popolnoma vsa gradiva v slovenski jezik, zato je vredno razmisliti tudi o dodatnih tečajih iz angleškega jezika pri načrtovanju izobraževanja zaposlenih v zdravstvu. Samo prevajanje s podnapisi ali s sinhronizacijo žal zahteva določena poglobljena računalniška in jezikoslovna znanja, kar pa zdravstveni delavci ne obvladamo. Zato so povezave na e-vsebine v angleškem jeziku vidno označene.

Pričakovani cilj diplomske naloge, t.j. izdelava e-vsebine, s pomočjo katere smo želeli projekt e-Zdravje 2010 predstaviti medicinskim sestram in ostalim zaposlenim v zdravstvu, je izpolnjen. Gradivo je objavljeno in dostopno pooblaščenim uporabnikom na e-učilnici UP FVZ. Za izdelavo e-vsebine je bil uporabljen brezplačni program Course Lab, ki se je izkazal za najbolj primerne. Kljub temu, da je program razmeroma preprost za uporabo, pa vseeno zahteva ogromno časa za pripravo take e-vsebine, saj zahteva skrbno urejanje besedilnega in ostalega multimedijskega materiala ter njegovo obdelavo. Za pripravo e-vsebine sem namreč porabil približno 180 ur.

Živimo v času, kjer nas uporaba informatike spremlja praktično na vsakem koraku, zato glede na izkušnje, ki jih imam z zaposlenimi v zdravstvu, menim, da so za uporabo razvitih e-vsebin večinoma dobro računalniško izobraženi. Določene težave se pojavljajo le pri

starejših uporabnikov, ki se soočajo s strahom pred elektronskim poslovanjem. Glede na to, da sem kot zdravstveni delavec brez poglobljenega znanja iz računalništva in informatike uspel razviti omenjeno e-vsebino, menim, da lahko vsak zdravstveni delavec, ki pozna osnovne računalništva in informatike, izdelava osnovno e-vsebino. S slednjo pa lahko zaposlenim v zdravstvu in širše posreduje določeno znanje. Za izdelavo kvalitetnih in kompleksnih e-vsebin pa je potrebno nekoliko več znanja. Dobrodošlo bi bilo, da bi posamezniki iz različnih delovnih področij v zdravstvu razvijali podrobnejše e-vsebine. To bi zelo pripomoglo k promociji samega e-Zdravja, podrobnejši vpogled v njegovo delovanje in s tem hitrejšo implementacijo v zdravstveni sistem.

Glede na to, da je e-vsebina e-Zdravje 2010 razvita in dostopna na sistemu za e-izobraževanje UP FVZ, predlagamo, da se organizira izobraževanja zaposlenih iz področja zdravstva kot tudi študentov zdravstvenih smeri. Tako bi spoznali smernice omenjenega projekta ter pridobili osnovne informacije. Srečanja bi morala biti večkratna, ponavljajoča z nadgradnjami.

6 ZAKLJUČEK

Poglavitni razlog za prepočasno uvajanje projekta e-Zdravje v slovenski prostor je predvsem nepoznavanje potencialov, ki jih omenjeni projekt ima ter strah pred IKT. Nepoznavanje in strah izhajata predvsem iz premajhne promocije in izobraževanja na področju uporabe in možnosti, ki jih ponuja uporaba IKT. Z razvojem e-vsebin in predstavitvijo le teh širšemu krogu akterjev, bi močno pripomogli k premostitvi težav in hitrejši ter kvalitetnejši vpeljavi celotnega projekta e-Zdravje v slovenski prostor in s tem državljanom zagotovili kvalitetnejše zdravstvene storitve, kar pa je tudi osnovni cilj projekta.

Z diplomsko nalogo smo dokazali, da lahko tudi zdravstveni delavci razvijemo kvalitetno in kompleksno e-vsebino iz področja zdravstva. V Slovenji je tovrstnih vsebin žal premalo in če so, niso javno dostopne. Menim, da se medicinske sestre lahko aktivneje vključijo v tovrstne projekte. E-vsebina, katero smo razvili, je možno enostavno posodobiti, uporabljeno je namreč orodje, ki omogoča enostavno dodajanje novih aktualnih vsebin ter odstranjevanje neaktualnih. Želimo si, da bi bila ta e-vsebina spodbuda drugim zdravstvenim delavcem za razvoj e-vsebin iz njihovega delovnega področja. Predvsem pa si želimo njene predstavitve širšemu krogu bodočih uporabnikov projekta e-Zdravje 2010.

7 LITERATURA

1. Kodele D, Košir F, Marušič D, Sušel M. E-Zdravje 2010; strategija informatizacije slovenskega zdravstvenega sistema 2005–2010. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2005: 5 – 19.
2. Popovič Urh Š, Jerčinović A, Lešnik Štefotič V, Anžur A, Gašperšič J, Jauk A. Konceptualni model nacionalnega zdravstveno informacijskega sistema. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2007: 6 – 31.
3. Drnovšek S, Bucaj Ž, Lešnik Štefotič V, Ladinik J, Šinkovec M, Černe M, in sod. Študija izvedljivosti projekta zdravje; predinvesticijska zasnova in investicijski program s študijo; investicijski program. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje in IPMIT, 2009: 13 – 115.
4. E-health; making healthcare better for European citizens; an action plan for a European e-Health Area.
<http://www.who.int/a/1211>. <01.11.2011>.
5. Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije. Projekt e-Zdravje: kratka predstavitev za splet.
http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/eZdravje/predstavitev/N_Kratka_predstavitev_projekta_za_splet_feb10.pdf <01.11.2011>.
6. Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, Projektna enota za e-Zdravje 2010. Predstavitev projekta e-Zdravje.
http://www.zdrzz.si/files/Predstavitev%20projekta%20eZdravje_CE_2.pdf. <01.11.2011>.
7. Drnovšek S, Bucaj Ž, Šinkovec M, Ladinik J, Černe M, Breznik K, in sod. Študija izvedljivosti projekta zdravje; predinvesticijska zasnova in investicijski program s študijo izvedbe; definicije podprojektov. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje in IPMIT, 2009: 5 – 6.
8. Tehnicne osnove za vzpostavitev ogrodja nacionalnega zdravstvenega portala zVEM.
http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javni_razpisi/cakalni_sezna_mi/tehnice_osnove_za_vzpostavitev_zvem.pdf. <01.11.2011>.
9. Vzpostavitev ogrodja nacionalnega zdravstveno informacijskega sistema zVEM; strokovne podlage.
http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/eZdravje/Strokovni_dialog/Ogrodje_zVEM_-_Specifikacija_zahtev_osnutek_3.0_za_strokovni_dialog.pdf. <01.11.2011>.
10. Portolan M, Govorčinović T. E-recept.
<http://www.medika.hr/files/erecept.pdf>. <03.11.2011>.

11. Zorko M. Elektronski recept; orodje za kakovostnejšo obravnavo in racionalnejšo obravnavo pacientov. *GSI 2008*; (10): 14 – 18.
12. Knafeljc B, Vončina Slavec S, Laura G, Drnovšek S. E-Zdravje; e-naročanje na zdravstvene storitve, opis rešitve. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje in IPMIT, 2009: 2 – 6.
13. Knafeljc B, Vončina Slavec S, Laura G, Drnovšek S. Nacionalna informacijska podpora e-naročanju na zdravstvene storitve; tehnična dokumentacija. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje in IPMIT, 2010: 6.
14. Dobrilović D, Pupin M, Odadžić B, Kovačević M, Savić V. (2005). Implementacija Web baziranih sistema u teleradiologiji.
<http://www.telfor.rs/telfor2005/radovi/TM-2.30.pdf>. <01.11.2011>.
15. Cvetičanin B, Vejnović S. Koncept teleradiologije v Sloveniji. *Infor Med Slov* 2010; 15: *Suppl* 1: 19 – 20.
16. Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije. Teleradiološke povezave slovenskih bolnišnic - teleradiološki portal: strokovne podlage za vzorčno rešitev.
http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/eZdravje/Strokovni_dialog/e_Zdravje_Teleradiologija_Strokovne_podlage_06052010.pdf. <01.11.2011>.
17. Vončina Slavec S, Meglič M. Nacionalni projekt e-Zdravje in telemedicina. *Infor Med Slov* 2010; 15: *Suppl* 1: 3 – 4.
18. Rudel D, Fisk M, Roze R. Definitions of Terms in Telehealth. *Infor Med Slov* 2011; 16(1): 44 – 46.
19. Meglič M. Projekt e-Zdravje in celovita oskrba na daljavo.
http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/eZdravje/Novice/gradiva_pr_edstavitve_dogodkov/eZdravje_Meglic.pdf. <01.11.2011>.
20. Trenz M, Jambrovič M. Vzorčna rešitev Lab-poštar-izkušnje. V: Leskošek B, Juvan P. Kongres MI 2010: Znanje za uspešno e-Zdravje: zbornik prispevkov z recenzijo. Ljubljana: Slovensko društvo za medicinsko informatiko, 2010: 217 – 221.
21. Jevnikar A. Lab-Poštar, predstavitev, izkušnje, priporočila.
http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/eZdravje/Novice/gradiva_pr_edstavitve_dogodkov/Lab-po%C5%A1tar_predstavitve_izku%C5%A1nje_HSL.pdf. <01.11.2011>.
22. Gašperšič J. Podprojekt eZdravje; promocija, usposabljanje, izobraževanje. *Bilt-ekon organ inform zdrav* 2009; (25)5: 154 – 156.
23. Prenova sistema KZZ in uvedba on-line zdravstvenega zavarovanja.

- <http://www.zzzs.si/zzzs/internet/zzzs.nsf/vrstagradiva/065D1D9A6605B629C1256E8B002FBC61?OpenDocument>. <01.11.2011>.
24. Planinc N, Kralj U. (2007). Kako izkoristiti potenciale e-Zdravja. http://www.src.si/library_si/pdf/infosrc/2007-51/InfoSRC.SI-2007-51.pdf. <01.11.2011>.
 25. Rajkovič V, Šušteršič O. Informacijski sistem patronažne zdravstvene nege. Kranj: Moderna organizacija, 2000: 11 – 12.
 26. Popović S. Informatika in zdravstvena nega. http://www.zbornica-zveza.si/dokumenti/kongres_zbn/pdf/143E.pdf. <01.11.2011>.
 27. Rajkovič U. Sistemski pristop k oblikovanju e-dokumentacije zdravstvene nege [doktorska disertacija]. Maribor: Fakulteta za organizacijske vede, Univerza v Mariboru, 2010: 93.
 28. Urad vlade RS za varovanje tajnih podatkov. Informacijska varnost.. http://www.uvtp.gov.si/si/delovna_podrocja/informacijska_varnost/. <01.11.2011>.
 29. Rozman S, Džaferović J, Predstavitev implementacije informacijske varnostne politike. V: Leskošek B, Juvan P. Kongres MI 2010: Znanje za uspešno e-Zdravje: zbornik prispevkov z recenzijo. Ljubljana: Slovensko društvo za medicinsko informatiko, 2010: 30 – 33.
 30. Pavlovič I. Zbiranje podatkov kliničnega preskušanja s pomočjo spletno zasnovanega sistema z reduciranim upravljanjem podatkov [doktorska disertacija]. Ljubljana: Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani, 2010: 10 – 11.
 31. DICOM (2011). Strategic document. <http://medical.nema.org/dicom/geninfo/Strategy.pdf>. <01.11.2011>.
 32. IBM. Standard WADO. <http://www.research.ibm.com/haifa/projects/software/wado/index.html>. <01.11.2011>.
 33. Nga-Lik Yiu E, Nga-Wood Yi E. Network management for picture archiving and communication systems (PACS). http://www.ensc.sfu.ca/~ljilja/cnl/pdf/yiu_project.pdf. <01.11.2011>.
 34. Bolka A, Leskošek B, Paulin M, Javorič S. Primerjava standardov HL7 : openEHR in priporočila za uveljavljanje standardov v zdravstveni informatiki v Sloveniji. Ljubljana: Odbor za zdravstveno informacijske standarde, 2009: 12.
 35. Ministrstvo za zdravje RS. Gradivo za nujno sejo Odbora za zdravstvo na temo e-Zdravja. Ljubljana, 2011.

36. Šajne D. Izdelava in ocenjevanje e-učnih gradiv za pouk v osnovi šoli s primerom za področje tehnike in tehnologije [magistrsko delo]. Nova Gorica: Poslovno-tehniška fakulteta, Univerza v Novi Gorici, 2010: 5 – 6.
37. Moodle Slovenija. Odprtokodni sistem Moodle.
<http://www.moodle.si/moodle> <01.11.2011>.
38. Rustici Software. Sharable Content Object Reference Model (SCORM).
<http://www.scorm.com>, <01.11.2011>.
39. WebSoft Ltd. CourseLab 2.4 User Manual.
http://download.courselab.com/downloads/clpics/CourseLab_2_Guide_Eng.pdf.
<01.11.2011>.
40. Batagelj V, Dinevski D, Harej J, Jakončič Faganel J, Lokar M, Žnidaršič B, in sod. (2004). Tipi elektronskih učnih gradiv, njihov opis in ocena kakovosti. Razvojnna skupina za vzpostavitev načina ocenjevanja kakovosti e-gradiv.
http://info.edus.si/info/images/stories/evalvacija_e_gradiv/opis_gradiv_ocena.doc
<05.11.2011>.
41. Jovan I. Proces ustvarjanja e-učnih vsebin V: Rajkovič V, Urbančič T, Bernik M, ur. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi: zbornik konference / 9. mednarodna multi-konferenca Informacijska družba IS 2006, 13 – 14. oktober 2006, Ljubljana, Slovenija. Ljubljana, Kranj: Ministrstvo za šolstvo in šport, Institut Jožef Stefan, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Fakulteta za organizacijske vede, 2006: 1 – 12.
42. Krnel D. Uporaba IKT pri pouku v nižjih razredih osnovne šole.
<http://www.modrijan.si/slv/Solski-program/Solski-program/Gradiva-za-ucitelje/Osnovna-sola/naravoslovje-in-tehnika/Strokovni-clanki-za-ucitelje-naravoslovja-in-tehnike> <17.12.2011>.

ZAHVALA

Zahvaljujem se svojemu mentorju doc. dr. Boštjanu Žvanutu in somentorici mag. Ireni Trobec za strokovno vodstvo, koristne nasvete ter konstruktivno kritiko pri nastajanju diplomske naloge.

Zahvaljujem se vsem sodelavcem in sodelavkam za razumevanje in podporo, ter vsem prijateljem, ki so me spremljali na moji študijski poti.

Posebna zahvala velja ženi Ani in družini, ki je med časom študija verjela vame in me podpirala.

PRILOGE

Priloga 1:

VPRAŠALNIK ZA OCENO PRIMERNOSTI E-GRADIVA
NA TEMO PREDSTAVITVE PROJEKTA E-ZDRAVJE 2010
-ŠTUDENTI-

Uvodna vprašanja:

1. Kje in kaj študirate?
2. Vaša starost?
3. Ali ste se že srečali z elektronskim učnim gradivom (v nadaljevanju e-vsebine)?

Vprašanja so odprtega tipa, zato vas prosim, da na vprašanja odgovorite opisno.

Sklop 1: ocena vsebinske primernosti e-vsebine:

1. Ali so teme v e-vsebini predstavljene zanimivo in privlačno? Ali bi kaj spremenili?
3. Ali po pregledu predstavljene e-vsebine razumete kaj predstavlja projekt e-Zdravje?
2. Ali je v e-vsebini navedenih dovolj podatkov, pojmov in definicij, ki omogočajo dojeti osnove projekta e-Zdravje?
4. Ali bi bila ob koncu predstavitve smiselna uporaba preverjanja znanja(kviz, test) ?

Sklop 2: ocena tehnične izvedbe in kakovosti izdelave:

1. Ali je zagon in zaključek uporabe e-vsebine dovolj hiter in natančen in pri tem ni potrebna strokovna pomoč? Ali je e-vsebina enostavno za uporabo?
 2. Kako ocenjujete besedilo in grafiko (slovnično pravilna, jasno razumljiva, itd.)?
 3. Kakšna se vam zdi izbira slogov, velikost besedila, izbira barv in ozadja?
 4. Ali se vam zdi, da je v e-vsebini dovolj multimedijskih gradnikov (slike, animacije, videoposnetki, itd)? Ali se vam zdi uporabni?
-

Sklop 3: ocena uporabniškega vmesnika pri uporabi e-vsebine:

1. Ali se je v e-vsebinah mogoče hitro in kvalitetno orientirati ? Ali ima e-vsebina uporabno in pregledno kazalo?

2. Ali struktura e-vsebine omogoča uporabniku hitro in natančno navigacijo ?

Kakšen se vam zdi navigacijski modul?

3. Ali so posamezna poglavja e-vsebine grajena pregledno in enotno?

V primeru, da imate še kakšne pripombe, pohvale ali ideje za izboljšanje e-vsebine, jih prosim napišite.

PRILOGE

Priloga 2:

VPRAŠALNIK ZA OCENO PRIMERNOSTI E-VSEBINE NA TEMO PREDSTAVITVE PROJEKTA E-ZDRAVJE 2010 -ZAPOSLENI-

Predvprašanja:

1. Vaše delovno mesto?
2. Vaša starost?
3. Ali ste se že srečali z elektronskim učnim gradivom (v nadaljevanju e-vsebina)?

Vprašanja so odprtega tipa, zato vas prosim, da na vprašanja odgovorite opisno.

Sklop 1: ocena vsebinske primernosti e-vsebine:

1. Ali menite, da je vsebina e-vsebina primerna za zdravstvene delavce in študente zdravstvenih smeri? Ali bi kaj spremenili?
2. Ali po pregledu predstavljene e-vsebine razumete kaj predstavlja projekt e-Zdravje?
3. Ali je v e-vsebini navedenih dovolj podatkov, pojmov in definicij, ki omogočajo dojeti osnov projekta e-Zdravje?
4. Ali bi bila ob koncu predstavitve smiselna uporaba preverjanja znanja(kviz, test) ?

Sklop 2: ocena tehnične izvedbe in kakovosti izdelave:

1. Ali je zagon in zaključek uporabe e-vsebine dovolj hiter in natančen in pri tem ni potrebna strokovna pomoč? Ali je e-vsebina enostavna za uporabo?
 2. Kako ocenjujete besedilo in grafiko (slovnično pravilna, jasno razumljiva, itd.)?
 3. Kakšna se vam zdi izbira slogov, velikost besedila, izbira barv in ozadja?
 4. Ali se vam zdi, da je v e-vsebini dovolj multimedijskih gradnikov (slike, animacije, videoposnetki, itd)? Ali se vam zdijo uporabni?
-

Sklop 3: ocena uporabniškega vmesnika pri uporabi e-vsebine:

1. Ali se je v e-vsebini mogoče hitro in kvalitetno orientirati ? Ali ima e-vsebina uporabno in pregledno kazalo?

2. Ali struktura e-vsebine omogoča uporabniku hitro in natančno navigacijo ?

Kakšen se vam zdi navigacijski modul?

3. Ali so posamezna poglavja e-vsebine grajena pregledno in enotno?

V primeru, da imate še kakšne pripombe, pohvale ali ideje za izboljšanje e-vsebine, jih prosim napišite.

PRILOGE

Priloga 3: Ekranska slika izdelane e-vsebine

