

▣ Spletni portal kot informacijski vir za spodbujanje razvoja in raziskovanja e-izobraževanja v Sloveniji

Lea Bregar, Ekonomska fakulteta, Univerza v Ljubljani, lea.bregar@ef.uni-lj.si
 Margerita Zagmajster, Andragoški center RS, margerita.zagmajster@acs.si
 Marko Papič, Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani, marko.papic@ltfe.org

Povzetek

Spletni portali se uveljavljajo kot pomembna informacijska podpora v razvoju izobraževanja, njihov pomen pa se še povečuje. Prispevek obravnava uporabnost spletnega portala kot orodja za spodbujanje razvoja in raziskovanja e-izobraževanja v Sloveniji. Razvoj portala o e-izobraževanju je eden od podprojektov, ki so potekali v obdobju 2002–2004 v okviru projekta Poučevanje in učenje na daljavo, ki ga je financiralo Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport. Prispevek preučuje konceptualna vprašanja spletnih izobraževalnih portalov in v tem okviru analizira vlogo spletnega portala o izobraževanju v Sloveniji. Predstavljena so tudi razvojna strategija, vsebina in tehnična podpora portala o e-izobraževanju v Sloveniji.

Abstract

Web Portal as Information Resource for Encouraging E-learning Development and Research in Slovenia

Web portals have become important information source in supporting development of education and their importance is still growing. The paper will focus on the implementation of portal as a means of encouraging development and research of e-learning in Slovenia. The development of e-learning portal is one of the sub-projects within the project Distance Learning in Slovenia run in the period 2002–2004 and financed by the Ministry of Education, Science and Sport. In the paper, the concept and the role of e-learning portal in general and in Slovenia will be discussed. The development strategy, content and technical support of e-learning portal, developed in Slovenia will also be presented.

UVOD

Nezadržen razvoj tehnologije v zadnjih letih in intenzivne družbene spremembe vse bolj uveljavljajo sodobne fleksibilne in dinamične oblike študija kot alternativo tradicionalnemu izobraževalnemu modelu. Proces uvajanja informacijske in telekomunikacijske tehnologije (ITKT) v izobraževanje se je pričel najprej na področju študija na daljavo (ŠND), v zadnjih letih pa uporaba sodobne tehnologije vse bolj prodira tudi v tradicionalno izobraževanje. Priča smo tako imenovani spremembi izobraževalne paradigme, kjer učitelj ni več izključni monopolist nad znanjem, ampak je znanje prisotno v globalnem omrežju. Razmerja udeležencev izobraževalnega procesa se v teh razmerah dramatično spreminjajo: učitelj postaja vse bolj moderator izobraževalnega procesa in svetuje učencem, kako priti do pravih informacij in kako iz teh informacij kreirati novo znanje, učenec pa dobiva v izobraževalnem procesu aktivno vlogo.

Stapljanje ŠND in tradicionalnega izobraževanja se v novih tehnoloških in družbenih razmerah izraža z

različnimi izvedbenimi inačicami novih oblik izobraževanja, ki so navadno poimenovane po svojih osnovnih značilnostih kot odprto izobraževanje (angl. open learning), fleksibilno izobraževanje (angl. flexible learning) ali porazdeljeno izobraževanje (angl. distributed learning). V zadnjem času pa se je uveljavil izraz e-izobraževanje (angl. e-learning), ki je v najsplošnejši rabi sinonim za izobraževanje, podprto z uporabo sodobne ITKT.¹ E-izobraževanje se v razvitem svetu vse bolj uveljavlja in nezadržno širi. Razvoj e-izobraževanja je povezan z inoviranjem pedagoških pristopov, študijskih pripomočkov, gradiv in orodij za izvajanje pedagoškega procesa; med slednjimi zavzemajo pomembno mesto portali.

Četudi so se portali najprej razvili v poslovnem svetu, postajajo vse bolj zanimivo sredstvo inoviranja izobraževalnih procesov.²

Namen tega prispevka je predstaviti pojem, vlogo in izhodišča za razvoj spletnih portalov v sodobnem

¹ Podrobneje o opredelitvi pojma e-izobraževanje v prispevku Bregar, L., Zagmajster M.: *Portals as a Means of Innovating Education (7th Adult Education Colloquium, 2004)*.

² Olsen navaja, da se v letnem pregledu Educause 2002 institucionalni izobraževalni portali uvrščajo kratkoročno med deset najpomembnejših tehnoloških izzivov.

izobraževanju in na tej podlagi prikazati in ovrednotiti razvojno delo pri snovanju in izvedbi spletnega portala o e-izobraževanju v Sloveniji.

Pojem in vloga izobraževalnih portalov

Kaj so pravzaprav portali? Slovar slovenskega knjižnega jezika razlaga portal kot 'arhitektonsko poudarjen vhod v stavbo: portal stare katedrale; portal palače' ..., skratka, portal pomeni širok, impresiven, jasno prepoznaven vhod v prostor. Metaforična uporaba besede *portal* v obravnavanem kontekstu torej aludira na portal kot vstopno točko, ki nam na široko odpre vrata v brezmejni prostor medmrežja. Vendar ima beseda portal v informacijskem smislu dodatno pomensko dimenzijo, ki je sam uveljavljeni pomen besede portal ne vsebuje, in sicer, da portal odpira vrata organiziranih potovanj po internetu, prirejenih potrebam posameznega obiskovalca.

To specifično pomensko lastnost e-portalov poudarjajo tudi nekateri tuji pojmovniki s področja informatike.³ Learning Circuits Glossary definira portal kot spletno mesto, ki deluje kot 'dveri' za celoten internet ali določen vsebinski segment interneta. CISCO Glossary označuje portal kot specifičen izsek spletnega mesta, ki usklajuje zahteve posameznika z razpoložljivo informacijsko ponudbo.

V splošnem povezujejo portali raznolike informacijske vire v enotno centralizirano ('one-stop') spletno stran. Na tak način predstavljajo orodje za obvladovanje nepregledne množice spletnih informacij in hkrati orientacijsko točko, ki preprečuje brezciljno tavanje in izgubljanje uporabnikov na spletu. Raznovrstnost uporabnikovih interesov seveda zahteva, da portali prilagajajo izbor informacijskih virov potrebam posameznikov in jim tako dajejo na ogled le zanje zanimive informacije (tako imenovane osebne nastavitve). Vse več portalov omogoča personalizacijo, ki pomeni posredovanje različnih osebnih podatkov. Povzamemo torej lahko, da je portal tisti spletni segment, ki združuje in povezuje informacije ter jih prikazuje na način, ki ustreza potrebam posameznikov ali skupin glede na njihove preference oz. funkcije (Dolphin, 2002).

Portali so se razvili iz spletnih strani znanih iskalnikov (na primer Yahoo, Excite; Lycos) in ponudnikov internetnih storitev (na primer AOL, Earthlink, Prodi-

gy). Vendar uporabnost portalov bistveno presega vsebino URL strani. Portal je osnovna točka, sidro ali mesto, kamor se vrača uporabnik interneta. To je hkrati mesto, kjer shranjuje informacije in od koder komunicira z drugimi (Looney in Lyman, 2000).

V praksi pogosto naletimo, da običajne spletne strani razglasaajo za portale. Za razumevanje vsebine pojma portalov je bistveno razlikovanje med pojmi internetna spletna stran, intranet in portal.⁴

Dolphin (Dolphin, 2002) opozarja, da je mejo med intranetom in portalom težko postaviti in ugotovljati, da lahko intranet označimo za portal, kadar združuje in povezuje informacije iz različnih (notranjih in zunanjih) virov.

Portale lahko v grobem obravnavamo kot splošne portale in kot specializirane portale. Splošni portali, kot na primer Yahoo, Excite, CNET, AOL, BBC portal ali Najdi.si v Sloveniji, ponujajo vrsto storitev, od različnih novic s področja, športa, vremena, prometa, do storitev elektronske pošte, klepetalnic in, najpomembnejše, iskanja informacij. Baza podatkov, ki jo je mogoče pregledovati z različnimi iskalniki, je navadno rezultat sodelovanja z upravljalcem večjih iskalnikov ali direktorjev, kot na primer FAST, Google ali Looksmart.

Specializirani portali so namenjeni posebnim interesnim skupinam (angl. community portals) ali določenim skupinam potrošnikov (angl. consumer portals). Portali potrošnikov so v glavnem komercialno usmerjeni k ciljem, da z ustrezno organizacijsko in vsebinsko prilagojeno informacijsko ponudbo pridobijo čim večji del internetnega prometa potencialnih kupcev. Portali, ki se nanašajo na specialne interesne skupine, pa običajno vsebujejo ustrezno organizirane informacije o vsebinsko zanimivih relevantnih temah (Looney in Lyman, 2000).

Izobraževalne portale najdemo tako med portali skupnosti in tudi med portali potrošnikov. Learning Circuit Glossary definira izobraževalne portale kot spletne strani, ki omogočajo učečim oz. organizacijam dostop do izobraževalnih vsebin iz različnih virov. Ponudniki izobraževalnih portalov se imenujejo tudi povezovalci vsebin (angl. aggregators), distributerji (angl. distributors) ali gostitelji (angl. hosts).

Butcher (Butcher, 2002) razvršča izobraževalne portale v tri skupine:

- povezovalni portali (angl. networking portals),

³ Slovar informatike (Islovar), ki ga je izdalo Slovensko društvo INFORMATIKA kot poskusni snopič leta 2004, ne vsebuje izraza 'portal'.

⁴ Podrobno razlago razlik med navedenimi pojmi je mogoče najti v članku: Christopher G. Connolly: *From Static Web Site to Portals*.

- organizacijski ali institucionalni portali,
- portali, usmerjeni k virom za izobraževanje (angl. resource-based portals).

Povezovalni portali zagotavljajo različnim skupinam udeležencev izobraževalnega procesa (izobraževalci, učenci, menedžerji, administrativno osebje) osrednje mesto, s katerega dostopajo do raznovrstnih izobraževalnih orodij in pripomočkov. Kot primere zanimivih izobraževalnih povezovalnih portalov naj omenimo e-learning europa, E-content village, Eduscapes.

Tipična sestavina povezovalnih portalov je rubrika viri (angl. resources), ki je pogosto razčlenjena v več kategorij, na primer povezave, novice, informacije o razvojnih dosežkih ali aktivnostih organizacije, diskusijske skupine, tehnična in strokovna pomoč. Portali navadno vsebujejo tudi originalno pripravljene slovarje, direktorije, tezavre, pojmovnike, sheme in druga informacijska orodja. Praviloma je večina informacij na portalu prosto dostopna, specializirane in bolj poglobljene informacije pa so praviloma dostopne naročnikom proti plačilu.

Med izobraževalnimi portali so najbolj pogosto zastopani organizacijski (institucionalni) portali visokošolskih izobraževalnih ustanov. Osnovna funkcija takih portalov je promoviranje in posredovanje izobraževalnih programov. Kot primere institucionalnih visokošolskih izobraževalnih portalov lahko navedemo portale: University of Washington, Open University (International Center for Distance Learning), Ekonomska fakulteta Univerze v Ljubljani.

Ti portali vsebujejo praviloma osnovne informacije o organizaciji, poslanstvu in strategiji ustanove, ustanoviteljih, kadrih; pomemben del vsebine predstavlja informacije o proizvodih in storitvah ustanove, s katerimi želijo pritegniti pozornost potencialnih kupcev oziroma uporabnikov storitev.

Portali, usmerjeni k izobraževalnim virom, omogočajo dostop do različnih spletnih informacijskih virov; praviloma vsebujejo ustrezna iskalna orodja, povezave k drugim informacijsko zanimivim spletnim stranem in možnost naročanja na izbrane storitve. Posebnost portalov, usmerjenih k virom, je ravno omejitve dostopa na podlagi plačila storitev oz. sklenitve posebnega naročniškega razmerja. V mnogih primerih

je k virom usmerjeni (plačljivi) portal sestavina povezovalnega portala (kot npr. Eduscape).

Strategija razvoja izobraževalnih portalov

Prvi korak v razvoju portala je neodvoudna opredelitev ciljev in strategije razvoja portala. Preden se torej odločimo, katere funkcionalnosti in katere storitve bo portal zagotavljal, je potrebna strateška odločitev, čemu naj pravzaprav portal služi: ali lažjemu in bolj organiziranemu dostopu do vsebin, razpoložljivih kjerkoli na spletu, ali pa organiziranemu ponujanju lastne vsebine, katere posrednik ali tvorec je skrbnik portala.

Prva možnost zadeva v glavnem povezovalne, druga pa organizacijske portale. Seveda pa v praksi odločitev za eno ali drugo možnost ni izključujoča in v procesu razvoja portalov prihaja praviloma do prepletanja oz. nadgrajevanja obeh možnosti.

Poleg te splošne dileme, ki je v končnem pogojena z osnovnim poslanstvom skrbnika portala,⁵ je treba pri načrtovanju portala opredeliti osnovne skupine uporabnikov portala. Četudi je videti na prvi pogled zamisel o oblikovanju univerzalnega portala, ki bi bil zanimiv za vsakogar (ki se ukvarja z izobraževanjem), privlačna, je vendarle treba opredeliti ciljne skupine, ki jim bo prilagojena vsebina in struktura portala. Od tu dalje je potreben še razmislek o vrsti zunanjih okoliščin, ki bodo v končnem oblikovale podobo portala (npr. stopnja razširjenosti ITKT in dostopnosti do interneta nasploh in med ciljnim skupinami, raven informacijske in internetne pismenosti, splošno poznavanje problematike, ki jo pokriva portal, razpoložljivost finančnih virov in njihova dolgoročna stabilnost, skrbništvo in polnjenje portala, pogoji dostopa do portala, avtorske pravice itd.).

Ovrednotenje vseh navedenih elementov bo v končnem determiniralo nabor funkcij oz. storitev, ki jih bo portal omogočal. V preglednici 1 prikazujemo najznačilnejše storitve izobraževalnih portalov,⁶ razvrščene glede na temeljne funkcije v tri osnovne skupine: vsebinske storitve, storitve, namenjene upravljanju z vsebino, in komunikacijske storitve.

Seveda so pogoj za učinkovito delovanje izbranih storitev portala ustrezne tehnološke rešitve in podpora.

⁵ S tega vidika je pomembno predvsem, ali so skrbniki portala javne, neprofitno usmerjene ustanove in združenja ali pa zasebna, tržno usmerjena podjetja.

⁶ Podrobneje so storitve izobraževalnih portalov opisane v Butcher (2002) in v Butters (2003).

Preglednica 1: Najznačilnejše storitve izobraževalnih portalov

Vsebina	Upravljanje z vsebino	Komunikacije
Spletni katalogi	Baze informacij	Elektronska pošta
Spletni izobraževalni programi	Taksonomija	Klepetalnice
Elektronska knjižnica	Dodajanje vsebin	Videokonference
Novice	Urejanje vsebin	Diskusijski forum
Osebnostne nastavitve	Pogoji dostopa	
Personalizacija		
Iskanje		

Razvoj portala je torej večstopenjski proces, ki se začne z opredelitvijo glavnih strateških elementov, to je opredelitvijo ciljev in poslanstva portala, ki upošteva tudi analizo okolja. Strategija se nato uresničuje z izbiro ustreznih storitev in funkcionalnosti, ki v končnem postavlja okvire potrebni tehnološki podpori.

Na podoben način smo se lotili razvoja spletnega portala e-izobraževanja v Sloveniji. V nadaljevanju najprej opisujemo strateška izhodišča, zunanje okoliščine ter vsebinsko zasnovo in izvedbo portala, prispevek pa zaključujemo s predstavitev tehničnih značilnosti portala in možnosti njegovega nadaljnjega razvoja.

Razvoj portala o e-izobraževanju v Sloveniji

Razvoj portala o e-izobraževanju⁷ je bil eden od ciljev projekta Poučevanje in učenje na daljavo (Celovita uvedba e-izobraževanja na nacionalni ravni).⁸ Poglavitni cilj projekta je bil pripraviti nacionalno strategijo za sistematično uvajanje e-izobraževanja v Sloveniji. Strategija naj bi vsebovala priporočila za nadaljnji razvoj e-izobraževanja v Sloveniji z različnih vidikov, kot so organizacijski, didaktični, ekonomski, tehnični, pravni ipd. Vsi naštetih vidiki naj bi služili kot podlaga za bolj sistematično uvajanje e-izobraževanja na različnih ravneh izobraževanja (osnovnošolsko, srednješolsko, visokošolsko in izobraževanje odraslih).

Projekt je finančno podprlo Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, koordiniral pa ga je Laboratorij za telekomunikacije na Fakulteti za elektrotehniko

Univerze v Ljubljani. V projekt je bilo vključenih 15 partnerjev iz Slovenije, večinoma izobraževalne ustanove ali institucije nacionalnega pomena na področju izobraževanja.⁹ Med izobraževalnimi institucijami je bilo največ visokošolskih ustanov, kar je vplivalo tudi na zasnovo in strukturo portala.

Pričakovani pozitivni učinki projekta so večje možnosti za izobraževanje s pomočjo sodobne informacijske in telekomunikacijske tehnologije, uvajanje novih fleksibilnih oblik dostopa do strokovnega znanja tako za strokovnjake kot tudi za širšo javnost in vzpostavljanje novega učinkovitega kanala za promocijo e-izobraževanja in spodbujanje inovacij v izobraževanju.

Projektne aktivnosti so potekale sočasno v trinajstih sklopih, ki so še nadalje vsebinsko razdeljeni v podsklope. Eden od podsklopov se nanaša na razvoj spletnega portala o e-izobraževanju. Portal o e-izobraževanju¹⁰ naj bi služil kot vir informacij in znanja več ciljnim skupinam, ki zajemajo tako institucije kot posameznike, ki jih zanima e-izobraževanje (udeleženci v izobraževanju; učitelji; nosilci razvoja e-izobraževanja, ki želijo osvežiti svoje znanje ali pridobiti novega za nadaljnji razvoj e-izobraževanja; vodstveni delavci, odgovorni za razvoj izobraževanja v Sloveniji itd.).

Za razvoj spletnega portala o e-izobraževanju so bile v projektu odgovorne naslednje institucije: Andragoški center Republike Slovenije in Ekonomska fakulteta Univerze v Ljubljani za vsebinski del portala ter Laboratorij za telekomunikacije, Fakulteta za elektrotehniko Univerze v Ljubljani za tehnično postavitev portala.

⁷ Informacije v portalu se nanašajo tako na ŠND kot na e-izobraževanje. Oba pojma se danes v mnogih primerih prepletata.

⁸ Projekt se je zaključil oktobra 2004.

⁹ Več informacij o projektu je na voljo na domači strani projekta <http://www.lfe.org/crp>.

¹⁰ Domača stran portala je <http://www.e-studij.net>.

Portal o e-izobraževanju bi lahko označili kot povezovalni portal z močno komponento značilnosti portala, usmerjenega k virom za izobraževanje. Glede na to usmeritev portala je bila prioriteta v razvoju vsebinskih storitev. Za razvoj portala so bili odgovorni trije partnerji projekta, vsi drugi partnerji v projektu pa so imeli možnost, da prispevajo k vsebinski graditvi portala (članki o ŠND in e-izobraževanju, naslovi zanimivih spletnih strani ipd.).

Cilj portala je omogočiti dostop do sistematično urejenega izhodišča za pridobivanje različnih informacij s področja e-izobraževanja. Nekatere so bile posebej pripravljene za potrebe portala (npr. seznam tiskanih publikacij in revij), medtem ko so bile druge zbrane z različnih mednarodnih in nacionalnih virov o e-izobraževanju. Portal je obogatila tudi zbirka informacij na spletni strani Nacionalne projektne enote za študij na daljavo - NCP (<http://www.uni-lj.si/ncp/>).¹¹ Ker je bila večina informacij NCP zbrana konec devetdesetih let, je bilo treba vse te informacije preveriti oz. posodobiti, saj mnoge povezave niso bile več aktivne ali ustrezne z vidika portala. Večina informacij v portalu je bila zbrana iz mednarodnih virov. Nekatera mednarodna združenja, v katera je včlanjen Andragoški center, redno posredujejo zanimive informacije s področja e-izobraževanja. Poleg tega so se informacije za portal zbirale tudi iz profesionalnih elektronskih mrež, v okviru katerih njihovi člani redno izmenjujejo zanimive informacije in primere dobre prakse.

Vsebina portala je bila pripravljena oz. selekcionirana z namenom, da bi zadovoljili potrebe različnih ciljnih skupin bodisi institucij bodisi posameznikov, ki jih zanimajo različni vidiki e-izobraževanja (študenti, potencialni študentje, učitelji, tutorji, strokovnjaki, ki želijo pridobiti nova znanja ali osvežiti svoje znanje, vodilno osebje v izobraževalnih institucijah, tisti, ki so odgovorni za razvoj izobraževanja v Sloveniji ipd.). Portal tudi omogoča pridobivanje informacij kot podlago za bolj poglobljeno raziskovanje in razvojno delo na različnih področjih e-izobraževanja.

Pri vsebinski zasnovi portala smo izhajali iz splošne opredelitve pojma e-izobraževanje kot izobraževanja, katerega bistvena sestavina je uporaba sodobne informacijske in telekomunikacijske tehnologije. V

portalu smo skušali zajeti pomembne vire s področja e-izobraževanja, čeprav to morda ni razvidno iz konkretnega poimenovanja posameznega spletnega naslova. Tako smo v portal uvrstili npr. institucije, ki so se razvile iz študija na daljavo, a imena niso spremenile (npr. Open University, EADTU).

Informacije v portalu so razvrščene v več vsebinskih sklopih in podsklopih:

- ponudniki: izobraževalne ustanove, ki ponujajo e-izobraževanje v Sloveniji in tujini;
- združenja: mednarodna in nacionalna združenja na področju e-izobraževanja;
- publikacije (povezave na elektronske publikacije in seznam tiskanih publikacij);
- elektronske revije specializirane za ŠND in s prispevki o ŠND;
- tiskane revije specializirane za ŠND in s prispevki o ŠND;
- članki (slovenski in tuji);
- konference, povezane z e-izobraževanjem, v letih 2003, 2004 in 2005;
- viri informacij: o e-izobraževanju na internetu (portali, diskusijske skupine);
- razvoj: informacije potrebne za razvoj e-izobraževanja (zanimivi projekti, demo spletni učbeniki, informacije o programih usposabljanja in izobraževanja s področja e-izobraževanja, slovarji in pojmovniki);
- specializirane teme: povezave na specializirana vsebinska področja, kot so razvoj programov, študijska podpora, menedžment, kakovost in ostalo;
- domače iniciative na področju e-izobraževanja (gre večinoma za različne projekte s področja e-izobraževanja; v okviru nekaterih razvijajo tudi spletne učbenike oz. krajše izobraževalne programe).

Poleg vsebinskih storitev omogoča portal minimum komunikacijskih storitev. Obiskovalci portala lahko kontaktirajočasne skrbnike portala, pridobivajo ustrezne novice, se vključujejo v diskusijski forum in iščejo določene informacije.

Razvoj portala o e-izobraževanju je potekal v letih 2003 in 2004. V letu 2003 je bila izvedena prva faza projekta, v kateri so bile opravljene naslednje aktivnosti: opredelitev strategije razvoja portala z analizo okolja, določitev funkcionalnosti portala, specifikacija

¹¹ Nacionalna projektna enota za študij na daljavo (NCP) je bila nacionalni koordinator na področju študija na daljavo v okviru programa Phar (Phare Multi-country Programme for Distance Education) v drugi polovici devetdesetih let. NCP je imel sedež na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani do konca leta 2001. V letih 2002 in 2003 so se nekatere aktivnosti NCP izvajale na Andragoškem centru Republike Slovenije.

vsebinskih zahtev portala, specifikacija tehničnih zahtev portala, proučitev možnosti izvedbe znotraj obstoječega portala www.ltfe.org in predlog tehnične rešitve portala, tehnična postavitev portala, uskladitev vsebinske zasnove s tehnično postavitev portala ter poskusno polnjenje portala.

V letu 2004 so odgovorni partnerji v projektu preverjali funkcionalnost portala in predlagali tehnične in vsebinske spremembe in dopolnitve. Na podlagi usklajenega dogovora odgovornih partnerjev je Laboratorij za telekomunikacije izpeljal večino predlaganih tehničnih rešitev. Portal je bil tudi vsebinsko dopolnjen (število spletnih povezav in informacij je od 300 v letu 2003 naraslo na 582 v jeseni 2004).

V preglednici 2 prikazujemo strukturo portala in število spletnih povezav oz. informacij po posameznih vsebinskih sklopih oz. podsklopih portala.

Preglednica 2: Število spletnih povezav/informacijskih enot po posameznih sklopih in podsklopih v portalu o e-izobraževanju (<http://www.e-studij.net>)

Vsebinski sklop	Vsebinski podsklop	Število povezav oz. informacij
1. Ponudniki	domači	2
	tujji	90
2. Združenja	nacionalna	11
	mednarodna	20
3. Publikacije	elektronske	16
	tiskane	28
4. Elektronske revije	specializirane za ŠND	33
	s prispevki o ŠND	38
5. Tiskane revije	specializirane za ŠND	30
	s prispevki o ŠND	18
6. Članki	slovenski	0
	drugi	21
7. Konference	2003	10
	2004	23
	2005	14
8. Viri informacij	portali	56
	diskusijske skupine	12
9. Razvoj	projekti	31
	demo spletni učbeniki	9
	izobraževanje	30
	slovarji in pojmovniki	8
10. Specializirane teme	razvoj programov	13
	študijska podpora	6
	menedžment	3
	kakovost	19
	ostalo	17
11. Domače iniciative		24
SKUPAJ		582

Tehnološka podpora

Pri snovanju tehnološke rešitve spletnega portala smo izhajali iz osnovnih izhodišč strategije razvoja in finančnih omejitev projekta. To je zahtevalo učinkovito implementacijo z upoštevanjem naslednjih usmeritev:

- tehnološka rešitev je morala biti robustna ter nadgradljiva in odprta za enostavno dodajanje novih funkcionalnosti;
- tehnološka rešitev je zahtevala enostavno administriranje in urejanje.

Pri razvoju portala smo upoštevali tudi druge zahteve, ki so značilne za implementacijo spletnih aplikacij in bodo opisane v nadaljevanju prispevka.

Pristop k razvoju tehnološke rešitve portala je temeljil na izkušnjah in znanju, ki smo ga v Laboratoriju za telekomunikacije Fakultete za elektrotehniko v preteklosti pridobili z razvojem kompleksnih spletnih aplikacij.¹² Izhajali smo iz splošnega tehnološkega koncepta internetnih portalov (Zebec, 2001).

Razvoj tehnološke rešitve je potekal v štirih fazah:

- funkcionalna specifikacija in načrtovanje podatkovnega modela,
- implementacija tehnološke rešitve,
- testiranje,
- evalvacija.

Za uspešno implementacijo je bila najbolj pomembna prva faza razvoja portala, v kateri so bile izbrane tehnologije portala.

Izhodišče za izbor tehnologij portala so predstavljali osnovni koncept portala in njegova funkcionalna opredelitev. Tehnologije portala so sestavljali aplikacijski, spletni in podatkovni strežnik.

Pri izboru tehnologij smo upoštevali še predvidene obremenitve portala ter zahteve po hitrem in enostavnem razvoju rešitve. Zaradi enostavnosti ter možnosti učinkovite nadgradnje so bile izbrane rešitve komercialnega ponudnika Microsoft. Celotna rešitev deluje na strežniku Microsoft 2000 Server. Strežnik je bil izbran zaradi možnosti uporabe storitev indeksiranja in iskanja, ki so že vključene v rešitev. Še bolj pomemben razlog je bil predvidena migracija na strežnik Microsoft server 2003, ki kot del funkcionalnosti portala omogoča po potrebi enostavno vključitev številnih storitev. Kot spletni strežnik je bil uporabljen

¹² Te aplikacije so predstavljene na portalu o telekomunikacijah in tehnologijah Laboratorija za telekomunikacije na Fakulteti za elektrotehniko (<http://www.ltfe.org>), na spletni strani E-CHO: internetna platforma za e-izobraževanje (<http://dl.ltfe.org/>) in na spletni strani Laboratorija za telekomunikacije na Fakulteti za elektrotehniko (<http://www.lt.fe.uni-lj.si/>).

Microsoft IIS (Internet Information Server). Relacijska baza podatkov je bila implementirana s programom Microsoft Access 2000. Razlog za implementacijo v omenjenem programu je predvsem izjemna enostavnost implementacije. Po drugi strani pa predvideno število uporabnikov portala v začetni fazi ne zahteva kompleksnejše baze podatkov. Program omogoča tudi sorazmerno preprosto migracijo na zmogljivejši relacijski podatkovni strežnik Microsoft SQL 2000.

V drugi fazi razvoja portala so bile izvedene naslednje aktivnosti: postavitve tehnološke infrastrukture (strežniki), implementacija poslovne logike in implementacija relacijske baze podatkov.

Implementacija poslovne logike je bila izvedena s pomočjo tehnologije ASP (Active Server Pages), ki se izvaja na IIS spletnem strežniku. Poslovna logika skrbi predvsem za:

- obdelavo zahtev in podatkov uporabnikov ter upravljanje s podatki (branje, vpis in urejanje podatkov v bazi);
- procesiranje odzivov (izdelava dinamičnih spletnih strani za uporabnike portala);
- personalizacijo (prilagoditev vsebine in storitev portala, uporaba skritih polj, sej in piškotkov).

Pomemben poudarek je bil tudi na implementaciji administracije portala – urejanju vsebine. Celotno urejanje se izvaja s pomočjo spletnega vmesnika, ki omogoča nadzorovano, enostavno urejanje vsebine z naprednimi možnostmi dodajanja šifrantov, dodatnih polj v tabelah s podatki ipd. Datoteke, kot so članki, prispevki, predstavitev, je možno na strežnik nalagati s pomočjo spletnega vmesnika, prenos pa poteka preko FTP (File Transfer Protocol) protokola.

Veliko število informacij, ki so dostopne na portalu, zahteva strukturiran in sistematski dostop, kar smo dosegli z domišljeno izdelavo funkcionalne specifikacije. Ob tem so zelo pomembni mehanizmi iskanja po vsebini portala. V fazi implementacije je bilo potrebno implementirati dve vrsti iskanja: po podatkih v bazi ter po vsebini datotek (člankov, prispevkov in predstavitev). V prvem primeru je bil implementiran iskalni mehanizem na dveh ravneh, in sicer na nivoju celotne baze podatkov ter na nivoju posameznih funkcionalnih komponent portala. Za iskanje po vsebini je bil integriran že obstoječi programski modul, ki omogoča iskanje po vsebini .pdf, .doc, .ppt ter drugih tipov dokumentov.

Testiranje portala je bilo opravljeno skupaj s partnerji v projektu, ki so predvsem ocenjevali funkcional-

nost portala in preprostost njegove uporabe. Testna uporaba portala je prinesla tudi precej izboljšav in dopolnitev z vidika predstavitve vsebine portala.

Perspektive

Portal je bil zasnovan z namenom, da bo redno vzdrževan in polnjen z dodatnimi informacijami (s kratkim opisom informacij, ki so na voljo v portalu, kot npr. vloga posameznega mednarodnega združenja ipd.). Sedaj vsebuje portal skoraj 600 spletnih povezav oz. informacij, vendar pa to še zdaleč ne zajema vseh relevantnih informacij s tega področja (npr. niso zajete vse relevantne domače iniciative). Poleg tega se ves čas pojavljajo nove informacije, ki bi bile zanimive za objavo v portalu, kot npr. izid novih publikacij, objava novih konferenc, izvajanje novih nacionalnih in tujih projektov, pojav novih ponudnikov programov e-izobraževanja ipd. Redno vzdrževanje portala zahteva tudi preverjanje obstoječih spletnih povezav, saj nekatere spletne povezave čez čas niso več aktivne ali pa se spremeni njihova namembnost (npr. neka institucija, ki smo jo uvrstili med portale, preneha delovati kot portal, če niso zagotovljena redna finančna sredstva in reducira svojo dejavnost na svetovanje).

Redno vzdrževanje portala zahteva določena finančna sredstva, ki pa zaenkrat za nadaljevanje dela na portalu še niso bila zagotovljena. Bodočnost portala je v veliki meri odvisna od dogovora med ustreznimi partnerji o potrebnosti tovrstnega portala v Sloveniji in rednega dotoka finančnih sredstev, kar bi omogočalo tekoče vzdrževanje portala in tehnično spopolnjevanje.

Možnosti za tehnično izboljšavo portala vidimo predvsem v prilagajanju funkcionalnosti portala zahtevam tako imenovanega uporabnika naslednje generacije, ki ima ob osnovni zahtevi po dostopu informacij na portalu tudi dodatne zahteve (po mobilnosti, enakih pogojih dostopnosti, personalizaciji in večjezikovnosti). Uresničevanje teh zahtev predpostavlja integrirano, kompleksnejšo in hkrati preprosto tehnično rešitev.

Mobilnost pomeni povečanje dostopnosti informacij portala tudi iz različnih mobilnih terminalov, kar je že danes zahteva uporabnikov mlajše generacije.

Enaka dostopnost za vse in uporabnost portala bo prav tako temelj bodočega razvoja. Številne raziskave kažejo, da se povprečna starost uporabnikov veča, nove generacije starejših pa bodo dobro seznanjene z

uporabo sodobnih tehnologij. V ta namen bo potrebno razviti tehnično rešitev, ki bo omogočala uporabo portala za različne ciljne skupine uporabnikov. Izbrana tehnološka rešitev omogoča migracijo na nove tehnologije, predvsem XML (eXtensible Markup Language), XSL (eXtensible Stylesheet Language) in CSS (Cascading Style Sheets), ki omogočajo raznovrstne predstavitve brez potrebe po izdelavi različnih oblik enakega dokumenta.

Personalizacija se ob prilagajanju vsebine nanaša tudi na predstavitev vsebine uporabnikom s posebnimi potrebami (npr. slepi in slabovidni, uporabniki s slabimi motoričnimi sposobnostmi). Ob uporabi primernih XSL predlog je mogoče predstavitev slik zamenjati s tekstovnimi opisi ter na ta način omogočiti uporabo tekstovnih brskalnikov, povezanih s sistemi za sintetiziranje govora TTS (Text-To-Speech System) ali uporabo Braillovih prikazovalnikov. Podobno omogočajo XSL predloge prikaz kontrastnih grafičnih vmesnikov, vmesnikov z večjim besedilom in ikonami, ki uporabnikom z motoričnimi težavami omogočajo lažjo navigacijo in iskanje informacij po portalu.

Ne nazadnje je pomembna lastnost portala večjezičnost vmesnika in vsebine. Podpora večjezičnosti je mogoče doseči s shranjevanjem besedil, opisov ikon in slik grafičnega vmesnika različnih jezikov v posebne XML datoteke.

Viri in literatura

Bregar, L.; Zagmajster M.:

Portals as a Means of Innovating Education (Adult Education Colloquium 2003. Current issues in adult learning and motivation. 7th Adult Education Colloquium; editors: Marko Radovan, Neda Đorđević. Ljubljana : Andragoški center Republike Slovenije = Slovenian Institute for Adult Education, 2004.

Butcher, Neil:

Best Practice in Education Portals. Research Document Prepared for the Commonwealth of Learning and School Net Africa. Commonwealth of Learning. October, 2002.
<http://www.col.org/Consultancies/Q2EducationPortals.htm> (10. 02. 2003).

Butters, Geoff:

What Features in a Portal? Ariadne Issue 35, 2003.
<http://www.ariadne.ac.uk/issue35/butters/> (1. 09. 2003).

CISCO. Internet Learning Solutions Group E-learning Glossary.
http://www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/elearning/pdf/elearn_glossary.pdf (12. 09. 2003).

Conolly C., Christopher:

From Static Web Site to Portal, Villanova University from EDUCAUSE Review
<http://faculty.weber.edu/deisler/syllabus2002.htm> (12. 09. 2003).

Dolphin, Ian; Miller, Paul in Sherratt, Robert:

Portals, Portals, Everywhere. Ariadne Issue 33, 2002.
<http://www.ariadne.ac.uk/issue33/portals/>

E-CHO: internetna platforma za e izobraževanje.

<http://dl.ltfe.org/> (1. 12. 2004)

Glossary of Technical and Distance Education Terms.

<http://www.knowledgeability.biz/weblearning/> (10. 09. 2003).

Islovar. Slovar informatike. Slovensko društvo

INFORMATIKA. Poskusni snopič. Ljubljana, 2004.

Kaplan-Leiserson, E. E-Learning Glossary. 2002

<http://www.learningcircuits.org/glossary.html> (9. 01. 2002).

Laboratorij za telekomunikacije na Fakulteti za elektrotehniko.

<http://www-lt.fe.uni-lj.si/>. (1. 12. 2004)

Looney, Michael in Lyman, Peter:

Portals in Higher Education, EDUCAUSE Review, July/August, 2000.
<http://faculty.weber.edu/deisler/syllabus2002.htm> (25. 08. 2003).

Norman N., Michele:

Portal Technology: Into the Looking Glass, Converge Magazine. Special Publication, 2003.

Olsen, Florence:

The Power of Portals. The Chronicle of Higher Education. August, 2002.

Portal o telekomunikacijah in informacijskih tehnologijah.

<http://www.ltfe.org/> (1. 12. 2004)

JISC. Joint Information Systems Committee. UK Council for Higher Education.

<http://www.jisc.ac.uk/dner/development/lestategy.html>, (25. 08. 2003).

Project Distance Learning in Slovenia

www.ltfe.org/crp/ (5. 09. 2003).

Project Proposal Distance Learning in Slovenia (Poučevanje in učenje na daljavo, Celovita uvedba e-izobraževanja na nacionalni ravni). Laboratory for Telecommunications, Faculty for Electrical Engineering, University of Ljubljana). 2002.

Zebec, Luka:
Internetni portali; Diplomsko delo, Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana 2001.

Lea Bregar je doktorica ekonomskih znanosti, zaposlena na Univerzi v Ljubljani, kjer kot izredna profesorica poučuje statistiko na Ekonomski fakulteti. Bila je pobudnica in vodja projekta uvajanja študija na daljavo na Ekonomski fakulteti v Ljubljani in vodja prve faze projekta Phare programa študija na daljavo v Sloveniji. Je avtorica številnih člankov s področja študija na daljavo, predstavljenih na srečanjih strokovnjakov v Sloveniji in v tujini ter objavljenih v domačih in tujih strokovnih ter znanstvenih publikacijah. Razvila je vrsto študijskih gradiv s področja statistike med njimi tudi spletni učbenik ekonomske statistike v slovenskem in angleškem jeziku. Leta 1999 je za svoje delo na področju študija na daljavo prejela Sokratovo odličje za visokošolsko didaktiko.

Mag. Margerita Zagmajster se že nekaj let ukvarja s študijem na daljavo. Od leta 1991 do 1993 je na Centru za razvoj univerze delala kot raziskovalka v projektu Uvajanje visokošolskega študija na daljavo na slovenske visokošolske ustanove. Leta 1994 se je zaposlila na Nacionalni projektni enoti za študij na daljavo (NCP) na Ekonomski fakulteti. Konec leta 1997 je bila imenovana za vodjo NCP. Od začetka leta 2002 je zaposlena na Andragoškem centru Republike Slovenije, kjer se ukvarja z e-izobraževanjem. Od aprila 2003 dalje je namestnica direktorice. Je avtorica vrste člankov s področja študija na daljavo in e-izobraževanja, objavljenih oz. predstavljenih na konferencah doma in v tujini.

Marko Papič je diplomiral leta 2000 in magistriral leta 2003 na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani s temo Celovite rešitve e-izobraževanja. Že od leta 1997 dela v Laboratoriju za telekomunikacije na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani (LTFE). Njegovo pedagoško, raziskovalno in razvojno delo je povezano z načrtovanjem in implementacijo internetnih aplikacij. Je avtor več strokovnih prispevkov in soavtor sistema za upravljanje e-izobraževanja in upravljanje izobraževalnih vsebin E-CHO, razvitega na LTFE. Aktivno sodeluje tudi pri izvedbi več razvojno-raziskovalnih projektov in aplikativnih projektov, povezanih z industrijo, in pri izobraževalnih aktivnostih LTFE.