

UNIVERZA V LJUBLJANI

EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**VREDNOTENJE KAKOVOSTI SPLETNIH PREDSTAVITEV
IZBRANIH SLOVENSKIH FAKULTET**

Ljubljana, september 2003

MATEJA DOLNIČAR

IZJAVA

Študentka Mateja Dolničar izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom mag. Jake Lindiča in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, september 2003

Podpis: _____

KAZALO

1. Uvod	1
2. Uvod v analizo kakovosti spletnih predstavitev	2
2.1 Pregled interneta	2
2.2 Uporabnost kot del sprejemljivosti sistema	3
2.3 Metode za ocenjevanje spletnih predstavitev.....	5
2.3.1 Testiranje uporabnosti	7
2.3.2 Voden seznam	9
2.3.3 Strokovni pregled	10
2.3.4 Analiza izrabe prostora.....	10
2.3.5 Skrivnostni obiskovalec.....	10
2.3.6 Intervju	11
2.3.7 Analiza konkurence	11
2.4 Model CUT za vrednotenje spletnih predstavitev	12
3. Vrednotenje kakovosti spletnih predstavitev.....	14
3.1 Potek analize	15
3.2 Analiza spletne predstavitve Ekonomske fakultete.....	17
3.2.1 Rezultati analize	18
3.2.2 Uporabnostni problemi	21
3.2.3 Ključne ugotovitve	24
3.3 Analiza spletne predstavitve Fakultete za družbene vede	24
3.3.1 Rezultati analize	25
3.3.2 Uporabnostni problemi	28
3.3.3 Ključne ugotovitve	31
3.4 Analiza spletne predstavitve Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.....	31
3.4.1 Rezultati analize	32
3.4.2 Uporabnostni problemi	36
3.4.3 Ključne ugotovitve	38
4. Primerjava spletnih predstavitev	38
4.1 Primerjava na osnovi testa uporabnosti.....	38
4.2 Primerjava na osnovi vodenega seznama.....	40
4.3 Primerjava na osnovi modela CUT.....	40
4.3.1 Vsebina	40
4.3.2 Uporabnost	42
4.3.3 Tehnologija.....	45
5. Sklep.....	48
Literatura	51
Viri.....	53

KAZALO TABEL

Tabela 1: Metode za ocenjevanje spletnih predstavitev ter njihove prednosti in slabosti	6
Tabela 2: Odločitveno drevo za oceno vsebine	12
Tabela 3: Odločitveno drevo za oceno uporabnosti.....	13
Tabela 4: Odločitveno drevo za oceno tehnologije.....	14
Tabela 5: Seznam storitev, ki so na voljo študentom EF	18
Tabela 6: Rezultati reševanja nalog na spletni predstavitvi Ekonomske fakultete	19
Tabela 7: Uporabnostni problemi na straneh EF, pridobljeni s testiranjem uporabnosti (TU), strokovnim pregledom (SP), skrivnostnim obiskovalcem (SO) in analizo izrabe prostora (AIP).....	21
Tabela 8: Storitve in informacije, ki so na voljo študentom FDV	26
Tabela 9: Rezultati reševanja nalog na spletni predstavitvi Fakultete za družbene vede	27
Tabela 10: Uporabnostni problemi na straneh FDV, pridobljeni s testiranjem uporabnosti (TU), strokovnim pregledom (SP), skrivnostnim obiskovalcem (SO) in analizo izrabe prostora (AIP)	28
Tabela 11: Storitve in informacije, ki so na voljo študentom FERI	32
Tabela 12: Rezultati reševanja nalog na spletni predstavitvi Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko	33
Tabela 13: Uporabnostni problemi na straneh FERI, pridobljeni s testiranjem uporabnosti (TU), strokovnim pregledom (SP), skrivnostnim obiskovalcem (SO) in analizo izrabe prostora (AIP)	36
Tabela 14: Storitve in informacije na voljo uporabnikom EF, FDV in FERI.....	40
Tabela 15: Ocenjevanje kakovosti vsebinskih kriterijev modela CUT.....	42
Tabela 16: Ocenjevanje kakovosti uporabnostnih kriterijev modela CUT.....	45
Tabela 17: Ocenjevanje kakovosti tehnoloških kriterijev modela CUT	47

KAZALO SLIK

Slika 1: Lastnosti sprejemljivosti sistema	3
Slika 2: Nasprotovanje lastnosti enostavnega učenja ter učinkovitosti	4
Slika 3: Ugotovljeni problemi v odvisnosti od števila testnih uporabnikov	7
Slika 4: Posnetek razdeljene predstavitvene strani EF (www.ef.uni-lj.si) na vsebinska področja pri ločljivosti 800x600	20
Slika 5: Analiza predstavitvene strani EF (www.ef.uni-lj.si) glede na vsebinska področja pri ločljivosti 800x600	20
Slika 6: Analiza predstavitvene strani FDV (www.fdv.uni-lj.si) glede na vsebinska področja pri ločljivosti 800x600	27
Slika 7: Posnetek razdeljene predstavitvene strani FDV (www.fdv.uni-lj.si) na vsebinska področja pri ločljivosti 800x600	28
Slika 8: Časovni rezultati (minute) reševanja nalog na straneh FERI po skupinah uporabnikov	34
Slika 9: Posnetek razdeljene predstavitvene strani FERI (www.feri.uni-lj.si) na vsebinska področja pri ločljivosti 800x600	35
Slika 10: Analiza predstavitvene strani FERI (www.feri.uni-lj.si) glede na vsebinska področja pri ločljivosti 800x600	35
Slika 11: Poraba časa v minutah pri reševanju nalog testa uporabnosti v okviru vseh treh fakultet	39
Slika 12: Časovni rezultati (minute) reševanja nalog v okviru vseh treh fakultet s strani študentov vseh treh fakultet	39

1. UVOD

Z razvojem interneta, novega množičnega medija, so se pojavile nove možnosti komunikacije. Glavna prednost uporabe interneta je predvsem dvosmerna komunikacija, katere tradicionalni mediji ne omogočajo. Zato opazamo hitro rast uporabe interneta v različne namene in njegovo vse večjo priljubljenost med uporabniki.

V Sloveniji že nekaj časa beležimo hitro rast penetracije interneta med podjetji, v zadnjem času se njegova uporaba uspešno vključuje tudi v gospodinjstva. Vse več je spletnih predstavitev organizacij, med katerimi so vse bolj prisotne tudi fakultete.

Spletne predstavitve slovenskih fakultet so v splošnem na nižji kakovostni ravni, kot bi lahko pričakovali, vendar obstajajo svetle izjeme. V mislih imam predvsem tiste, ki ponujajo širok obseg vsebin, te pa so predstavljene na uporabnikom prijazen način. Med njimi sem po kratkem pregledu izbrala predstavitve Ekonomske fakultete iz Ljubljane, Fakultete za družbene vede iz Ljubljane in Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko iz Maribora, za katere sem ugotovila, da prej opisanim kriterijem med vsemi fakultetami najbolj ustrezajo.

Diplomsko delo je sestavljeno iz petih vsebinskih sklopov. *Uvodu* sledi poglavje, v katerem so predstavljena teoretska izhodišča za kasnejšo analizo. *Drugi del* pričnem z opisom interneta kot novega medija, sledi podpoglavje o uporabnosti in njeni vlogi v sprejemljivosti spletnih predstavitev. Za ovrednotenje le-teh je potrebno poznavanje metod, s katerimi lahko ovrednotenje tudi izvedemo. Zadnje podpoglavje drugega dela je namenjeno opisu modela CUT. *Tretje poglavje* opisuje izvedbo vrednotenja kakovosti spletnih predstavitev izbranih fakultet. V sklopu tega poglavja je najprej opisan potek ovrednotenja, ki mu sledijo analize vseh treh fakultet. Spletne predstavitve fakultet so najprej predstavljene, sledi opis rezultatov analize in uporabnostnih problemov, vse to pa je na koncu povzeto v ključnih ugotovitvah. *Četrto poglavje* je namenjeno primerjavi obravnavanih spletnih predstavitev, in sicer na osnovi ugotovitev vodenega seznama, testa uporabnosti ter modela CUT. Diplomsko delo zaokrožuje *sklep*, v katerem strnem glavne ugotovitve.

Cilj diplomskega dela je ovrednotenje kakovosti spletnih predstavitev treh slovenskih fakultet po načelih uporabnostnega inženiringa. Poleg samega ovrednotenja pa je cilj tudi primerjava izbranih spletnih predstavitev.

Namen diplomskega dela je prikazati uporabnostne probleme vsake izmed spletnih predstavitev ter s tem spodbuditi odgovorne za njihovo odpravo.

2. UVOD V ANALIZO KAKOVOSTI SPLETNIH PREDSTAVITEV

Razvoj in vsesplošna uporaba novega medija silita organizacije od zgolj »biti na« internetu k pristopu izdelave kakovostnih spletnih predstavitev, s poudarkom na vsebini. Organizacije, ki so ali še bodo ta pristop sprejele med prvimi, jim bodo lahko spletne predstavitve predstavljale vir konkurenčnih prednosti.

V ta namen pregledu interneta sledi opis sprejemljivosti spletnih predstavitev, s poudarkom na uporabnosti. V nadaljevanju opisujem metode za ocenjevanje spletnih predstavitev, poglavje pa končujem z opisom modela CUT.

2.1 Pregled interneta

V šestdesetih letih se je pod okriljem ameriškega obrambnega ministrstva ter agencije ARPA (angl. *Advanced Research Projects Agency*) pričela zgodovina interneta. Prvotni namen projekta je bila zmožnost nemotenega komuniciranja oddaljenih štabnih enot, v primeru izpada glavnih povezovalnih centrov ob izrednih razmerah. Ob razvoju projekta si verjetno ni nihče zamišljal današnjih razsežnosti uporabe interneta,¹ »globalnega omrežja, ki povezuje milijone računalnikov« (Webopedia: "Internet", 2003).

Po uvedbi uporabi interneta v vojski je pravi razcvet doživel z razvojem in uporabo svetovnega spleta (angl. *World Wide Web*)² in spletnega brskalnika (angl. *Web Browser*). Tri glavne sestavine WWW, sistem naslovov, spletni protokol HTTP (angl. *Hypertext Transfer Language*) in jezik HTML (angl. *Hyper Text Markup Language*) (Rada, 1995, str. 177), so internetu dodale nove možnosti uporabe, kar je pomenilo prehod uporabe interneta od zgolj ozke množice ljudi k širši javnosti. Spletni brskalnik omogoča uporabnikom enostavno uporabo interneta, saj predstavlja standardni vmesnik med spletom in uporabnikom (Kovačič, 1998, str. 16).

Svetovni splet je sestavljen iz množice spletnih mest na internetu in je najpogosteje uporabljen del interneta (Search WebServices Definition: "Internet"). Spletno mesto ali spletno predstavitve (angl.: *web site*) sestavljajo med seboj povezane spletne strani, ki jih enolično razlikuje URL (angl. *Uniform Resource Locator*) naslov. Predstavitvena ali domača stran (angl. *home page*) spletne predstavitve je ena izmed njej pripadajočih spletnih strani in predstavlja osnovno stran spletne predstavitve.

Opisana dejstva so povzročila rast interneta, tako da je bilo po podatkih Nua v septembru 2002 že 605,6 milijonov uporabnikov interneta (Nua, 2003). Tudi v Sloveniji uporaba interneta hitro narašča, saj je internet maja 2003 mesečno uporabljalo že 642.000 ljudi (RIS, 2003).

¹ Prvotno ime za internet je bil ARPAnet.

² Lahko tudi WWW ali W3.

Rast števila uporabnikov in povečevanje možnosti uporabe interneta sta tesno povezana. Številne storitve so pritegnile potencialne uporabnike, številni potencialni uporabniki pa so vzpodbudili razvoj novih storitev. Tako je internet postal zanimiv komunikacijski kanal (Zeff, Aronson, 1999, str. 4).

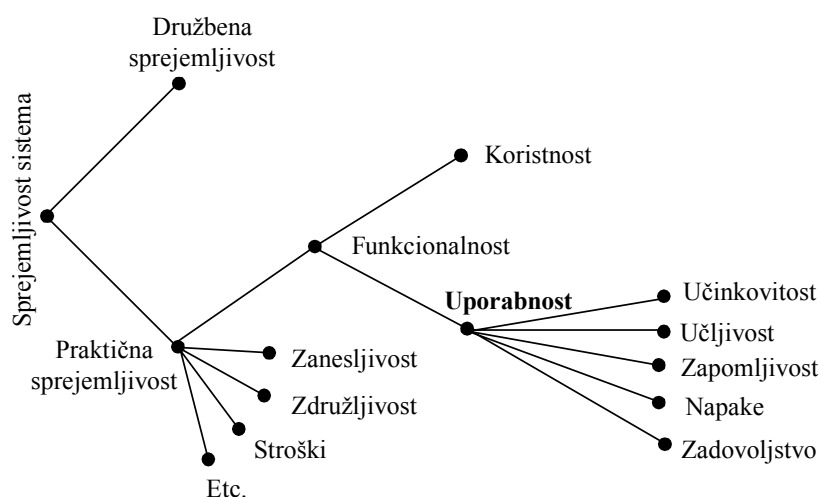
Začetna rast uporabnikov je vzpodbudila vedno več organizacij in posameznikov, da so tudi sami postali del svetovnega spleta z lastnimi spletnimi predstavami. Na začetku je bil njihov cilj predvsem to, da so na internetu prisotni, manj pa so se ukvarjali s funkcionalnostjo spletnih predstavitev. Konkurenca na novem trgu je sčasoma povzročila premik k novim pristopom obravnavanja ter oblikovanja spletnih predstavitev.

Danes prevladujeta dva osnovna pristopa k oblikovanju spletne predstavitve; iskanje umetniškega izraza in iskanje ustreznih rešitev za uporabnika spletne predstavitve. Nielsen zagovarja slednjega, kljub temu pa ne izključuje možnosti uporabe prvega v posebnih primerih, kjer sta izgled in unikatnost izrednega pomena za predstavitev. (Nielsen, 2000b, str.11).

2.2 Uporabnost kot del sprejemljivosti sistema

Sprejemljivost sistema je najširši pojem, ki mora biti izpolnjen, da spletna predstavitev zadovolji cilje vseh udeležencev (angl. *stakeholders*). Pri tem uporabnost predstavlja zelo ozek, pa vendar izredno pomemben del (glej sl. 1). Vsak sistem mora biti družbeno ter praktično sprejemljiv. Praktična sprejemljivost se naprej deli na več indikatorjev, med katerimi zavzema pomembno mesto tudi funkcionalnost, ki jo Nielsen (1993, str. 25) nadalje razčleni na koristnost in uporabnost.

Slika 1: Lastnosti sprejemljivosti sistema



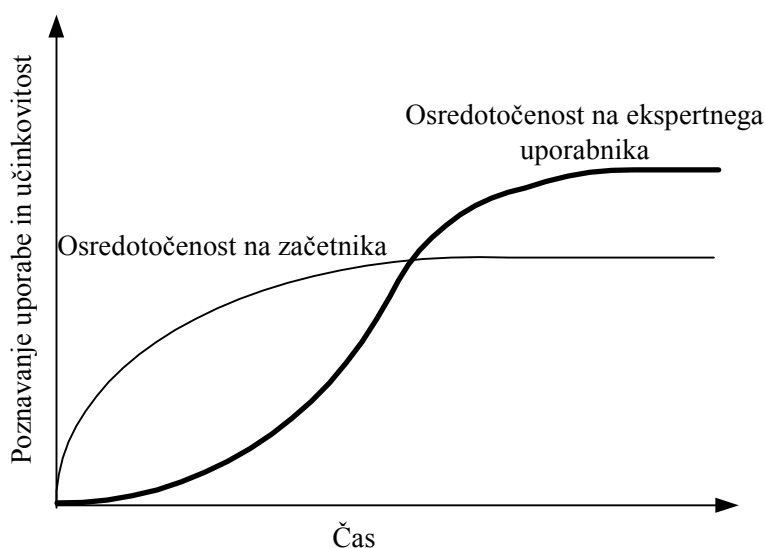
Vir: Nielsen, 1993, str. 25.

Funkcionalnost (angl. *usefulness*) spletne predstavitve je kriterij, ki meri usklajenost spletne predstavitve s potrebami, željami in zahtevami vseh udeležencev, tako uporabnikov kot lastnikov. Funkcionalnost sestavljata koristnost (angl. *utility*) in uporabnost (angl. *usability*).

Spletna stran je torej funkcionalna le v primeru, ko izpolnjuje oba kriterija, tako kriterij koristnosti kot uporabnosti. Koristnost je lastnost spletne predstavitve, da omogoča določene funkcije, ki si jih uporabnik zastavi; uporabnost pa pomeni, kako dobro uporabnik te funkcije izkoristi, oziroma opravi zastavljene naloge. Iz tega sledi, da »koristnost spletne predstavitve vpliva predvsem na uspešnost, uporabnost pa na učinkovitost« (Lindič, 2003, str. 8).

Na uporabnost uporabniškega vmesnika vpliva pet lastnosti, in sicer učljivost (angl. *learnability*), učinkovitost (angl. *efficiency*), zapomljivost (angl. *memorability*), napake (angl. *errors*) in zadovoljstvo (angl. *satisfaction*). Učljivost pomeni, kako hitro se uporabnik nauči uporabljati sistem in je med lastnostmi, ki so najlažje merljive. Nielsen zagovarja, da mora biti enostavnost učenja glavni element uporabnosti (Nielsen, 2000a). Dobra učljivost naredi dober prvi vtis, ki pa je pri spletnih predstavitev še posebej pomemben, saj so ostale strani oddaljene le za miškin klik (Lindič, 2003, str. 9). Sistem mora omogočati tudi učinkovito uporabo, saj je s tem (ob predpostavki, da ima uporabnik določeno znanje o uporabi sistema) možna visoka produktivnost. Učljivost in učinkovitost pa si pogosto nasprotujeta, kar prikazuje slika 2. Ponavadi se problem reši s kompromisom, pri katerem se upošteva potrebe, zahteve in želje udeležencev. Zapomljivost je pomembna predvsem takrat, ko uporabnik spletne strani ne uporablja pogosto. Ponovna faza učenja slabo vpliva na uporabnost spletne predstavitve in uporabnike odvrča od ponovne uporabe. Pri napakah moramo ločiti med manjšimi napakami, ki morajo biti omejene na najmanjšo možno stopnjo, in katastrofalnimi napakami, do katerih sploh ne sme priti. Manjše napake so tiste, ki omogočajo hitro odpravo manjših posledic storjene napake. Za uporabnost pa je pomembno tudi zadovoljstvo uporabe. Le-ta še posebej pride do izraza v primeru sistemov (spletnih predstavitev), katerih uporaba ni nujna. Na take strani se uporabniki vračajo zgolj ob visoki stopnji osebnega zadovoljstva.

Slika 2: Nasprotovanje lastnosti enostavnega učenja ter učinkovitosti



Vir: Nielsen, 1993, str. 28.

Poleg Nielsnove opredelitve uporabnosti, na katero se avtorji večinoma sklicujejo, zasledimo tudi nekatere druge. Tako ISO (International Standards Organization) uporabnost opredeli nekoliko širše, in sicer kot stopnjo, do katere lahko v danih okoliščinah tipičen uporabnik z zadovoljstvom uporablja proizvod za učinkovito in uspešno doseganje točno določenih ciljev (ISO, 1994). Schonfeld in Bosenick (2002, str. 83) pa jo opredelita kot stopnjo, »do katere uporabnik iz določene ciljne skupine lahko doseže svoj cilj na osnovi interakcije s spletno stranjo, in sicer hitro, brez večjega miselnega napora in ob tolerantnosti morebitnih napak, kar vodi do zanj zadovoljivega rezultata«.

Uporabnost sistema (spletne predstavitve) je torej zelo ozko področje, ki se nahaja v okviru celotne sprejemljivosti sistema. Kljub temu mnogi strokovnjaki delujejo prav na področju uporabnosti. Tudi sama se strinjam s pomembnostjo uporabnosti v okviru spletnih predstavitev, nasprotujem pa nekaterim posplošenim smernicam pri razvoju spletnih strani. Donoghue (2002, str. 106) meni, da je največji vzrok nezadovoljstva uporabnikov v tem, da organizacije ne morejo učinkovito združiti ciljev organizacije z uporabnostjo. Pri razvoju spletnih strani namreč ni ustrezno izhajati zgolj iz navodil uporabniškega inženiringa, temveč tudi iz ciljev organizacije, ki pa morajo čimbolj sovpadati s cilji uporabnikov. »Predstavitve, ki hkrati ne upoštevajo tudi ciljev organizacije, bodo prej ko slej začele slabšati uporabnostni vidik.« (Lindič, 2003, str. 11) Razlog za to vidi v nižji donosnosti investicije (angl. *Return on Investment*), kar pomeni nižjo motivacijo organizacije za vlaganje v spletno predstavitve. Strani postavljene brez ciljev in strategije, namreč organizaciji predstavljajo le nepotrebne stroške (Rolih, 2003, str. 25).

Pri ocenjevanju kakovosti spletnih strani moramo vedno izhajati iz ciljev organizacije, ne glede na to, na kakšen način se ocenjevanja lotimo. V nadaljevanju so predstavljene metode, s katerimi si lahko pri ocenjevanju pomagamo.

2.3 Metode za ocenjevanje spletnih predstavitev

Metode za ocenjevanje spletnih predstavitev izhajajo v glavnem iz ustaljenih metod ocenjevanja programskih rešitev. Postopoma se je razvilo ogromno metod, s katerimi lahko preverjamo oziroma ocenjujemo različne vidike uporabniških vmesnikov. Ostre meje med posameznimi metodami izginjajo, saj se pomanjkljivosti posameznih metod z izboljšavo odpravljajo, ta pa se ponavadi izvede z vključevanjem lastnosti drugih metod (Lindič, 2003, str. 31). Cunliffe (2000, str. 306) uspešnost metod določuje s štirimi lastnostmi, in sicer z enostavnostjo, učinkovitostjo, soudeležbo ter univerzalnostjo.

Kragelj (2002, str. 23-24) je metode razdelil glede na način zbiranja podatkov v pet skupin, in sicer zbiranje mnenj uporabnikov, hevristični pristop, laboratorijski eksperiment, tehnična analiza ter hibridi. V tabeli 1 (glej. str. 6) so predstavljene tudi prednosti in slabosti posameznih metod. Tabela ne prikazuje vseh obstoječih metod, ampak le nekaj najpogostejše uporabljenih.

Tabela 1: Metode za ocenjevanje spletnih predstavitev ter njihove prednosti in slabosti

SKUPINA	METODA	Prednosti	Slabosti
Zbiranje mnenj uporabnikov	Opazovanje z udeležbo (Ethnographic studies, Field Observation, Contextual Inquiry), Diskusijske skupine (Focus groups, Discussions), Anketa (Questionnaires, Surveys), (Poglobljeni) intervju (Interviews), On-line zbiranje mnenj uporabnikov (On-line: interviews, discussions, surveys; User feedback)	Široka možnost uporabe za oceno najrazličnejših vidikov zadovoljstva uporabnikov s spletno predstavitevjo.	Subjektivnost ocene z vidika uporabnikov – neupoštevanje interesov lastnika spletne predstavitve.
Hevristični pristop (angl. <i>Heuristic evaluation</i>)	Strokovni pregled (Expert review, Expert inspection), Sprehod skozi (Cognitive walkthrough, Pluralistic walkthrough, Feature inspection), Voden seznam (Guideline review, Guideline checklist), Analiza konkurence (Strategic analysis, Benchmarking)	Široka možnost uporabe za pridobivanje najrazličnejših ocen spletne predstavitve, visoka učinkovitost glede na vložena sredstva.	Manjša zanesljivost in veljavnost ocene – neupoštevanje realnih (naravnih) okoliščin, ocena temelji zgolj na presoji ocenjevalca.
Laboratorijski eksperimenti	Testiranje uporabnosti (Formal) Usability testing, Performance management, Think aloud protocol, Co-discovery method, Eye tracking, Razvrščanje kart (Card sorting, Affinity diagrams), Slepo izbiranje (Blind voting, Greekefing)	Najboljši način za oceno uporabnosti – najpomembnejšega vidika spletne predstavitve.	Zahtevnost izvedbe in velika poraba časa in sredstev.
Tehnična analiza	Testiranje delovanja (Performance test), Analiza obiskanosti (Log analysis, Logging use), Programska analiza (HTML validation...), Slikanje ekrana (Screen snapshots)	Edini način za ocene tehničnih lastnosti, avtomatična izvedba, hitre in natančne ocene, nizki stroški.	Omejenost ocen na (merljive) tehnične karakteristike, nestandardiziranost metodologij.
Alternativne metode	Samotestiranje (Journaled sessions, Self-reporting logs), Skrivnostni obiskovalec (Mystery shopping), Analiza izrabe prostora (Page layout analysis), Semiotična analiza (Semiotic analysis), Merjenje vplivnosti (Measuring impact factor), Testiranje prototipa (Prototyping, Scenarios)	Drugačni pristopi – drugačne ocene (izvirnost, inovativnost), ocene novih vidikov.	Neuveljavljenost, nerelevantnost.

Vir: Kragelj, 2002, str. 24, 52.

Iz tabele je razvidno, da imajo ocenjevalci ogromno metod, med katerimi lahko pri analizi spletnih strani izbirajo. Izbor metod je odvisen tako od namena spletne strani, kot tudi od ciljev same analize, saj nobena metoda ne omogoča ocene vseh vidikov spletne predstavitve.

Najboljše rezultate dobimo s kombiniranjem različnih metod, saj tako odpravimo pomanjkljivosti posameznih metod.

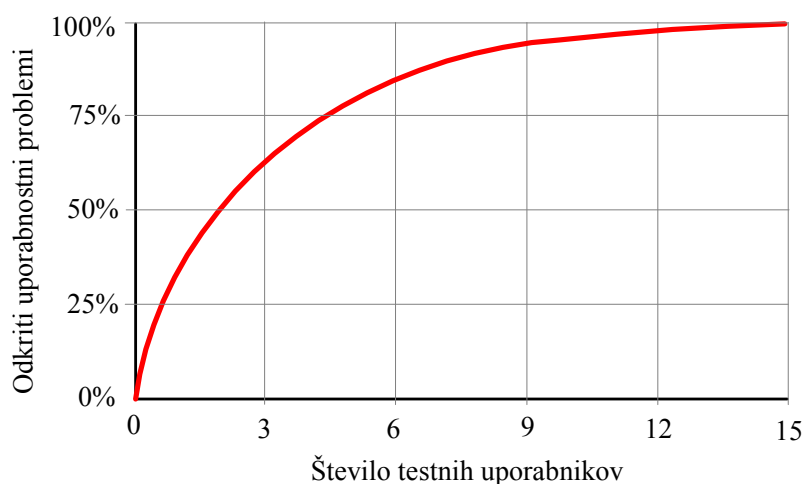
V nadaljevanju so opisane le metode, ki sem jih za analizo tudi uporabila. To so testiranje uporabnosti, voden seznam, strokovni pregled, analiza izrabe prostora, skrivnostni obiskovalec, intervju in analiza konkurence. Izbira uporabljenih metod sovpada s pokritjem večih vidikov spletne predstavitve (uporabnost, vsebina, odzivnost itd.). Testiranje uporabnosti je namenjeno preverjanju uporabnosti spletnih predstavitev, ki ga dopolnjuje strokovni pregled. Tako strokovni pregled kot tudi voden seznam sta namenjena tudi preverjanju vsebine. Analizo izrabe prostora izkoristim za podrobnejšo analizo predstavitvene strani. Skrivnostni obiskovalec omogoča preverjanje odzivnosti skrbnika spletne predstavitve. Intervju pa uporabim za razumevanje interakcije uporabnikov s spletnimi stranmi, analiza konkurence pa je namenjena ocenjevanju spletnih strani glede na konkurenco.

2.3.1 Testiranje uporabnosti

Testiranje uporabnosti (angl. *usability testing*) je temeljna metoda ugotavljanja uporabnosti spletnih predstavitev. Uporabniki v nadzorovanih okoliščinah rešujejo vnaprej zastavljene naloge, pri tem pa se podrobno opazuje tako potek reševanja nalog, kot tudi vedenje uporabnika. Analiza uspešnosti reševanja nalog ter posrednih ugotovitev spremljanja uporabnika nam nato posreduje končno oceno uporabnosti.

Metoda je splošno sprejeta, mnenja pa se nekoliko razlikujejo predvsem okoli števila testnih uporabnikov. Nielsen (2000b) trdi, da je za odkritje glavnih problemov s spletno predstavitvijo dovolj že tri do pet testnih uporabnikov (glej sl. 3), kar pa predstavlja nestrinjanje mnogih strokovnjakov. Razlog za tako majhno število uporabnikov naj bi izhajal iz stroškovne učinkovitosti (Hartson, Andre, Williges, 2003, str. 21), saj dodatni testni uporabniki povzročajo višje stroške, koristi, ki nam jih prinesejo, pa niso tako velike. Število novoodkritih uporabnostnih problemov z vsakim dodatnim uporabnikom pada.

Slika 3: Ugotovljeni problemi v odvisnosti od števila testnih uporabnikov



Vir: Nielsen, 2000b.

V primeru, da je spletna predstavitev namenjena več različnim skupinam uporabnikov (npr. študenti, pedagogi), katerih cilji uporabe se močno razlikujejo, Nielsen predlaga uporabo treh do štirih uporabnikov iz vsake skupine v primeru dveh skupin uporabnikov ter treh testnih uporabnikov iz vsake skupine v primeru treh ali več različnih skupin uporabnikov (Nielsen, 2000b).

Poleg števila pa je pomembna tudi struktura testnih uporabnikov, saj morajo naloge reševati tipični uporabniki spletnih predstavitev. Večinoma je potrebno vse spletne strani testirati z začetniki, nemalokrat pa tudi z rutiniranimi uporabniki (Nielsen, 1993, str. 117).

Test uporabnosti poteka skozi štiri faze, in sicer fazo priprave, uvoda, testiranja in skupinske analize, pred tem pa je potrebno izvesti tudi pilotno testiranje (Lindič, 2003, str. 20). S pilotnim testom ugotovimo morebitne napake pri testnih nalogah. Vse faze so zelo pomembne in morajo biti izvedene temeljito ter premišljeno, sicer so lahko končni rezultati slabši od pričakovanih. V prvi fazi moramo prostor, v katerem se bo test izvajal, opremiti z vsemi potrebnimi pripomočki, potrebno pa je pripraviti tudi testne liste, vprašalnike in podobno. V fazi uvoda uporabnika seznanim o poteku, trajanju in pravilih testa. Sledi faza testiranja, za katero je značilno, da vodja testa odgovarja samo na vprašanja, ki niso neposredno povezana z reševanjem nalog, saj se pomoči ne sme nuditi. Zadnja faza je namenjena pridobivanju dodatnih informacij o uporabi. Ponavadi uporabniki dobijo na koncu za rešiti še vprašalnik, s katerim se meri subjektivno zadovoljstvo ob uporabi spletnih strani.

Naloge testa morajo biti »povezane s pričakovanji, ki jih imajo uporabniki do spletne predstavitev« (Kragelj, 2002, str. 35). Pomembno je, da so vse naloge rešljive, ne smejo pa biti niti prezahtevne niti preenostavne, kar lahko ugotovimo s pilotnim testom. Njihovo reševanje naj ne bi smelo trajati več kot 120 minut. Priporočljivo je začeti z reševanjem najlažjih nalog in postopno prehajati na težje, s čimer dvignemo samozavest ter motivacijo testnih uporabnikov (Nielsen, 1993, str. 187). Naloge morajo biti uporabniku podane v pisni obliki.

Psihološki vidik je pri testu uporabnosti zelo pomemben. Že na samem začetku je potrebno udeležencem testa jasno povedati, da predmet testa niso oni, temveč spletne predstavitve. S tem jim dvignemo ter obdržimo njihovo samozavest na višji stopnji kljub morebitnemu kasnejšemu slabemu reševanju nalog. Uporabnikom moramo eksplicitno povedati, da so testiranja anonimna in se seveda tega kasneje tudi držati.

Na psihološko stanje uporabnikov vplivajo tudi nadzorovane okoliščine. Še posebno je moteča uporaba kamer, zato je potrebno ob vsakem možnem trenutku na primeren način sprostiti vzdušje ter uporabniku dvigniti samozavest in motivacijo. Večje organizacije imajo poleg kamer tudi posebne pripomočke, ki se jih uporabniku namesti na glavo, in tako omogočajo spremljanje pogledov uporabnika po ekranu (angl. *eye tracking*). S tem lahko ugotovimo npr. kateri del spletne strani uporabnik najprej opazi, na katerem delu se največ časa zadržuje, katere dele strani sploh ne pogleda. S temi pripomočki torej pridobimo informacije, do katerih drugače skorajda ne moremo priti. Če naprave za spremljanje

pogledov nimamo, lahko uporabnika prosimo, da poskuša čimbolj dosledno slediti svojemu pogledu z miško po ekranu.

S testom uporabnosti lahko pridobimo kvantitativne in kvalitativne rezultate. Do prvih pridemo z merjenjem časa reševanja nalog, narejenih napak med reševanjem, merjenjem števila klikov ipd. V kolikor uporabnika med reševanjem spodbujamo h glasnemu razmišljanju (angl. *think aloud*), pa pridobimo tudi zelo uporabne kvalitativne informacije. Te služijo za boljše razumevanje uporabnika ter njegovih dejanj. Glasno razmišljanje »lahko posreduje obilico bogatih informacij, ki niso dostopne na noben drug način« (Benbunan-Fich, 2001, str. 161).

Značilnost testa uporabnosti je, da mora biti vodja testa visoko usposobljen. Imeti mora interdisciplinarna znanja, predvsem s področja informatike, psihologije, računalništva ipd. Takšnega strokovnjaka pa je ponavadi težko najti. Problem se kaže tudi v visokih stroških izvedbe testa, še predvsem v primerih uporabe različnih pripomočkov za spremljanje uporabnika.

Testiranje uporabnosti predstavlja najpomembnejšo metodo uporabnostnega inženiringa, saj se pri tej metodi posvetimo uporabniku in njegovi interakciji s spletno predstavitev. Menim, da v kolikor želimo spletno predstavitev narediti uporabniku prijazno, obravnavane metode ne smemo izpustiti.

2.3.2 Voden seznam

»Voden seznam (angl. *guideline review*) je metoda, pri kateri ugotavljamo skladnost uporabniškega vmesnika s celo vrsto smernic (angl. *guideline*)« (Nielsen, Mack, 1994, str. 5). Metoda izvira iz avtomatiziranega preverjanja programske opreme, primerna pa je tudi za ocenjevanje spletnih strani, vendar pa se zaradi obsežnosti v praksi ne uporablja pogosto (Nielsen, Mack, 1994, str. 5).

Največji problem predstavlja sestava smernic in kriterijev za podroben pregled spletne predstavitve, ki morajo biti v skladu s cilji spletne predstavitve. V praksi se pogosto uporabljajo že pripravljene sezname uporabnostnih smernic, ki jih lahko najdemo na spletnih straneh različnih organizacij, vključujejo pa jih tudi reference³ s področij gradnje in uporabnosti spletnih strani. Pri uporabi tovrstnih navodil je potrebno paziti, da stvari preveč ne posplošujemo. Prav vsako smernico je potrebno upoštevati z vidika ciljev posameznih spletnih predstavitev.

Medtem ko za sestavo navodil potrebujemo strokovnjaka, pa je sama izvedba preverjanja lahko izvedena z neusposobljenimi ocenjevalci. To še posebej velja takrat, ko imamo navodila in kriterije zelo natančno definirane. Večja usposobljenost je potrebna le v primeru obstoja zgolj splošnih smernic za ocenjevanje.

³ Npr.: Nielsen Jakob, Tahir Marie: Homepage usability: 50 Web sites deconstructed, 2001.

Pomanjkljivost vodenega seznama kot hevristične metode je njegova omejenost, saj lahko v okviru testa odkrijemo samo napake, ki smo jih predvideli s seznamom, ne pa tudi ostalih (Kragelj, 2002, str. 34). Tako nam lahko ogromno napak ostane skritih, najdemo pa jih lahko s kombiniranjem te metode z drugimi.

Voden seznam je primeren za preverjanje različnih področij. Velikokrat se uporablja za ocenjevanje uporabnosti, nemalokrat pa tudi za ostale vidike spletnih predstavitev, npr. za vsebino, tehnologijo, dostopnost itd.

2.3.3 Strokovni pregled

Strokovni pregled (angl. *expert review*) je metoda, kjer preiskavo celotne spletne predstavitev ali pa samo njenih posameznih delov opravi ekspert (Kragelj, 2002, str. 32). Metoda je primerna za ocenjevanje celotne spletne predstavitev ali pa samo za posamezni vidik, npr. uporabnost, tehnično delovanje, dostopnost. V kolikor ocenjujemo več vidikov, spletne predstavitev pregleda več strokovnjakov, vsak pregleda svoje področje. Tako npr. pri strokovni oceni uporabnosti spletnih strani ekspert za uporabnost uporabniških vmesnikov natančno pregleda spletno mesto in uporabnost spletnih strani oceni glede na ciljno skupino (Maligoj, 2000). Po opravljeni analizi strokovnjaki z vseh področij združijo svoje ugotovitve in sestavijo končno poročilo.

2.3.4 Analiza izrabe prostora

Analiza izrabe prostora (angl. *page layout analysis*) je preprosta metoda ocenjevanja spletnih strani, s katero prostor spletne strani razdelimo na več vsebinsko zaokroženih delov. S tem dobimo predstavo o tem, koliko prostora namenimo npr. navigaciji, vsebini, kolikšen del spletne predstavitev je prazen. Pri obravnavani metodi je ključnega pomena smiselna razdelitev strani na posamezne sklope (Supersites.com, 2002). Analizo je smiselno izvesti pri različnih ločljivostih, predvsem pri 800x600 in 1024x768, saj sta prav ti najbolj pogosto uporabljeni⁴.

Po priporočilih Nielsna (2001, str. 22) naj bi vsebina spletne strani zavzemala vsaj 50 odstotkov prostora, v najboljšem primeru pa je zaželeno celo 80 odstotkov. Navigacija je nujno zlo vsake predstavitev, zato jo je potrebno omejiti na največ 20 odstotkov. Pri tem pa moramo upoštevati tudi vrste strani (predstavitevna stran, vsebinska stran itd.), saj opisano razmerje ni vedno primerno.

2.3.5 Skrivnostni obiskovalec

Skrivnostni obiskovalec (angl. *mystery shopping*) je metoda, ki izhaja s področja trženja, učinkovita pa je tudi pri ocenjevanju spletnih predstavitev. Uporablja se za ocenjevanje odzivnosti lastnikov oziroma skrbnikov spletnih predstavitev.

⁴ Ločljivost 800x600 uporablja 44 % uporabnikov, 1024x768 pa 42 % uporabnikov (TheCounter.com, 2003).

Postaviti se moramo v vlogo tipičnega uporabnika spletne predstavitev ter skrbniku oziroma lastniku spletne predstavitev zastaviti določena vprašanja ali zahteve. Kasneje ocenjujemo hitrost in kakovost odziva.

2.3.6 Intervju

Intervju je metoda, pri kateri preko neposrednega dialoga z uporabnikom pridobimo informacije v zvezi s spletno predstavitevjo. Izpraševalec, katerega prisotnost je nujna, lahko izvaja strukturirane ali nestrukturirane intervjuje. Za prve je značilno, da so vprašanja vnaprej pripravljena, druga vrsta intervjujev pa omogoča sprotne prilagajanje vsebine vprašanj glede na predhodne odgovore.

Pri ocenjevanju spletnih predstavitev se intervjuji večinoma uporabljajo zato, da pomagajo razrešiti določen fenomen, ki smo ga odkrili že s katero od drugih metod, vendar ga nismo uspeli dokončno pojasniti (Kragelj, 2002, str. 27).

Zaradi visokih stroškov izvedbe (prisotnost izpraševalca, čas) intervjuja, se le-ta ponavadi izvede z manjšim številom uporabnikov. Rezultatov zato ne smemo slepo posploševati na celotno populacijo uporabnikov spletnih predstavitev. Ekspert mora rezultate intervjuja ustrezno interpretirati in oceniti relevantnost le-teh za celotno populacijo.

2.3.7 Analiza konkurence

Pri analizi konkurence (angl. *benchmarking*) lahko (večinoma hevristične) metode uporabimo za primerjavo s konkurenčno spletno stranjo, pri čemer konkurence ne smemo jemati preozko. V širšem smislu je benchmarking proces primerjanja z najboljšimi, njegova uporaba pa ni omejena glede na panogo, velikost, lokacijo ali lastništvo organizacije (Antončič, 1997, str. 836). Rezultat analize je primerjalna ocena spletne predstavitev glede na konkurenco. Metoda je za primerjavo spletnih strani enostavna za izvedbo, saj so večinoma vse spletne predstavitve dostopne preko interneta (Cunliffe, 2000, str. 301).

Pri analizi konkurence si lahko pomagamo z modeli, ki dajo težo različnim vidikom spletnih predstavitev ter podajo sumarno oceno kakovosti spletnih strani glede na konkurenco. Indeks za oceno spletnih strani (angl. *Web assessment index - WAI*) nudi tako možnost primerjave ocen različnih vidikov spletne predstavitev (dostopnost, hitrost, navigacija in vsebina), kot tudi skupno uspešnost spletne predstavitev glede na konkurenco (Mateos et al. 2001, str. 227). WAI je primeren za strani, ki imajo večinoma podobne cilje spletnih predstavitev, kar precej omejuje njegovo uporabo.

Drugi, bolj primeren za uporabo, je model CUT, ki poleg strani s podobno komunikacijsko strategijo omogoča tudi ocenjevanje spletnih strani, ki so si po namenu različne.

2.4 Model CUT za vrednotenje spletnih predstavitev

Ocenjevanje kakovosti spletnih predstavitev ne sme biti postopek zgolj štetja uporabnostnih problemov, pridobljenih z naštetimi metodami, temveč jih je potrebno smiselno uporabiti za končno oceno kakovosti. Ponovno velja poudariti, da je pri vsem potrebno izhajati iz ciljev organizacije, ki pa morajo biti v čim večjem preseku z uporabnikovimi cilji.

Zaradi pravkar povedanega sem se odločila za ocenjevanje kakovosti spletnih predstavitev uporabiti model CUT⁵ (*Contents, Usability, Technology*), ki temelji na večkriterijskem odločitvenem sistemu, pri vsem skupaj pa izhaja iz cilja spletnih predstavitev. Model ne vključuje zgolj uporabnostnega vidika, temveč daje velik poudarek vsebini, kakovostna spletna stran pa mora biti tudi tehnološko dovršena.

Vsebinski se pripisuje največji pomen spletne predstavitve, saj uporabniki večino spletnih strani obiskujejo z namenom pridobivanja informacij. Spletna predstavitev torej ne more biti kakovostna, če ni kakovosten vsebinski vidik predstavitve. Ocenjevanje vsebine pa je, v kolikor ne izhajamo iz ciljev, pričakovanj in želja uporabnikov, neobjektivno (Lindič, 2003, str. 37). Vsebinski vidik spletne predstavitve mora poleg samih informacij upoštevati tudi vrednost komunikacije (glej tab. 2).

Tabela 2: Odločitveno drevo za oceno vsebine

I. Vsebina	Vprašanja
1. Vrednost informacij	
a. Verodostojnost	
Zaupanje	Kdo je lastnik strani? Kako zaupanja vreden je lastnik strani? Ali je vir informacij neodvisen? Kakšen je odnos avtorja do spletne predstavitve? Ali gre za reklamno vsebino? Ali so na voljo kontaktni podatki?
Strokovnost	Ali je podan avtor vsebine? Ali so podani viri? Ali je avtor znana avtoriteta? Kakšne so reference avtorja? Ali so prisotne tipkarske ter slovnične napake?
b. Informativnost	
Kakovost informacij	Ali je vsebina na straneh kratka in jedrnata? Ali je vsebina razumljiva? Ali so na voljo povzetki strani? Ali so informacije urejene, povezane in ustrezno združene?
Dostopnost	Ali je informacijo možno pridobiti kje drugje? Kakšni so relevantni stroški pridobivanja te informacije, če jo pridobimo kje drugje?
Aktualnost	Ali so strani redno ažurirane? Pred koliko časa je bila objavljena zadnja novica? Čas med nastankom informacije in njeno objavo?
c. Obsežnost	Kakšen je obseg vsebin, ki so na voljo?
2. Vrednost komunikacije	
a. Zasebnost	Ali obstaja izjava o varovanju podatkov (privacy policy)?
b. Odzivnost	
Kakovost odziva	
Hitrost odziva	
c. Oblikovanje skupnosti	Ali mnenja vidijo vsi? So mnenja cenzurirana?

Vir: Lindič, 2003, str. 37-42.

⁵ Avtor modela CUT je Lindič Jaka, ki je model opisal v magistrskem delu z naslovom *Model za ocenjevanje kakovosti spletnih predstavitev*, 2003.

Uporabnostni kriteriji v modelu so razdeljeni nekoliko drugače, kot jih deli Nielsen (glej str. 3), vendar se kljub temu ne oddaljuje od teorije uporabnostnega inženiringa. Tako se uporabnost deli na obliko, strukturo ter kakovost interakcije (glej tab. 3).

Tabela 3: Odločitveno drevo za oceno uporabnosti

II. Uporabnost	Vprašanja
1. Oblika	
a. Grafična podoba	Ali podpira strategijo spletne predstavitve? Ali barvna paleta in tipografija komunicira identiteto organizacije? Ali so pisave primerne? Ali je velikost pisave primerna?
b. Estetika	Ali so spletne strani všečne? Ali je oblika originalna?
2. Struktura	
a. Kakovost strukture strani	
Vsebinska struktura	Ali je količina informacij na eni strani primerna? Ali je vsebina na ustrezen način razdeljena na manjše sklope? Ali so strani dovolj kratke (scroll)? Ali obstaja možnost enostavnega tiskanja?
Vizualna struktura	Ali podpira vsebinsko strukturo? Ali podpira namen same strani? Ali so barvni odtenki ustrezni, da komunicirajo ustrezno informacijo? Ali so kontrasti ustrezni, da komunicirajo ustrezno informacijo? Ali je omejeno število različnih pisav? Ali je velikost pisave ustrezna? Ali je poravnost besedila ustrezna?
Konsistentnost	Ali je vsebinska struktura konsistentna? Ali je vizualna struktura konsistentna?
b. Informacijska arhitektura	
Jasnost IA	Ali je jasno, kaj je navigacija? Ali je uporaba navigacijskih ikon primerna?
Dostopnost	Ali so vsebine ustrezno kategorizirane? Ali so kategorije ustrezno poimenovane? Ali je moč do iste informacije priti na več načinov? Ali obstajajo mrtve povezave? Ali obstaja pomoč, ki svetuje pri premikanju po straneh? Kaj se zgodi, ko stran ne obstaja? Ali so rezultati, ki jih vrne iskalnik, dobri? Število klikov, ki jih je potrebno obiskati za doseg določene strani? Ali je moč poosebiti spletno stran?
Standardnost in konsistentnost	Ali je uporaba grafičnih elementov konsistentna? Ali so povezave podčrtane?
3. Kakovost interakcije	
a. Intuitivnost postopkov	
b. Interaktivnost na strani	
Kakovost obrazca	Ali je gumb za potrditev na dnu strani? Ali omogoča vnos posebnih znakov? Ali je maksimalno število vnosa znakov primerno? Ali omogoča testiranje veljavnosti vnesenih vrednosti? Ali obstajajo skrite napake (oblika datuma)? Ali je čas seje primeren glede na zahtevnost naloge?
Odzivnost	Ali uporabnika obvešča o stopnji opravljenosti? Ali uporabnika obvešča o dolžini trajanja?
Pomoč	Ali so navodila kratka in jedrnata? Ali so navodila locirana blizu elementa, katerega uporabo želijo olajšati? Ali se pomoč prilagaja dani situaciji? Ali iskalnik nudi možnost preverjanja črkovanja?

Vir: Lindič, 2003, str. 42-50.

Zadnji kriterij, ki ga model vključuje, je tehnologija, ki jo vrednotimo s kriteriji tehnološke neodvisnosti, primernosti uporabe ter kakovosti izvedbe (glej tab. 4 na str. 14). Tehnologija za kakovost spletnih strani predstavlja nujen, ne pa tudi zadosten pogoj.

Tabela 4: Odločitveno drevo za oceno tehnologije

III. Tehnologija	Vprašanja
1. Tehnološka neodvisnost	
a. Programska neodvisnost	Ali je spletna predstavitev neodvisna od platforme, brskalnika in dodatkov?
b. Hitrost	
c. Grafična odvisnost	Ali je možno stran uporabljati tudi brez vključenih slik? Ali so strani pripravljene za določeno ločljivost? Ali je izbrana ločljivost primerna? Ali so uporabljene varne barve?
2. Uporaba tehnologij	Ali je smiselna uporaba naprednejših tehnologij?
3. Kakovost izvedbe	
a. Osnovni elementi	
Domena	Ali je domena kratka? Ali je domena enostavna za pomnjenje? Ali se domena začne z www?
Metapodatki	Ali slike vsebujejo ALT tekst? Ali uporablja naslov strani? Ali je uporabljena kodna tabela? Ali so uporabljene ključne besede?
Uporaba naslovov URL	Ali se URL naslovi ne spreminjajo? Ali je naslov dovolj kratek? Ali je URL naslov smiseln (povezan z vsebino strani)?
b. Kakovost naprednih rešitev	
c. Zanesljivost	Ali se spletna predstavitev v danih okoliščinah vedno obnaša na isti način?
d. Prisotnost napak	

Vir: Lindič, 2003, str. 51-55.

Kriteriji v končni oceni kakovosti spletnih predstavitev nimajo enake teže. Po mnenju avtorja modela je najpomembnejša vsebina in zato predstavlja 49 % končne ocene. Sledi uporabnost z 28 %, tehnologija kot kriterij z najmanjšo težo pa ima pri končni oceni 23 % delež. »V primeru, kadar je spletna vsebina neakovostna, je tudi spletna predstavitev neakovostna, ne glede na to, kakšna sta uporabnost in tehnologija. Če sta neakovostni tako uporabnost kot tehnologija, pa je predstavitev neakovostna ne glede na kakovost same vsebine.« (Lindič, 2003, str. 57-58).

Pomembna značilnost modela je, da je uporaben za različne vrste spletnih strani, saj zadovoljuje kriterija partikularnosti ter univerzalnosti. Model omogoča časovno analizo (spreminjanje kakovosti v času), primerjavo s konkurenčnimi spletnimi stranmi, uporabljamo ga lahko za kaj-če analizo ter analizo občutljivosti. Poleg poglobljene analize lahko izvedemo tudi hitre teste, uporaba pa je zaradi možnosti hitrega ter sistematičnega izvajanja možna tudi v agregatnih analizah (Lindič, 2003, str. 59).

3. VREDNOTENJE KAKOVOSTI SPLETNIH PREDSTAVITEV

V pričujočem poglavju predstavljam praktičen del diplomskega dela. Analiza spletnih strani posameznih fakultet temelji na prej predstavljenih teoretičnih izhodiščih, ki omogočajo objektivno ocenjevanje strani. Vsakozi težim k podpiranju svojih ocen z dejstvi, do katerih so strokovnjaki prišli z večletnim raziskovanjem na obravnavanem področju.

Za analizo sem si izbrala predstavitve treh fakultet, in sicer Ekonomske fakultete iz Ljubljane (EF), Fakultete za družbene vede iz Ljubljane (FDV) ter mariborske Fakultete za

elektrotehniko, računalništvo in informatiko (FERI). Zakaj prav te? Po pregledu spletnih strani fakultet tako ljubljanske kot tudi mariborske univerze sem ugotovila, da prav izbrane fakultete svojemu ciljnemu občinstvu ponujajo največ. Pomagala sem si tudi z referencami iz revij, ki so krajši pregled spletnih predstavitev že opravile. Prva omenjena referenca so Finance (2002), druga pa VIP (2003). Avtorja obeh sta prišla do podobnih zaključkov, in sicer sta na prvo mesto po kakovosti postavila spletni predstavitev EF in FDV, pozitivno oceno pa je v prvi referenci dobil tudi portal FERI.⁶

Izbiri fakultet je botroval tudi dejavnik vsebine študija. Tako izhajam iz predpostavke, da naj bi imela vsaka odločitev v okviru Ekonomske fakultete tudi ekonomsko podlago. To pomeni, da razvijalci pred začetkom kakršnegakoli dela v okviru spletne predstavitve temeljito pretehtajo stroške in koristi, ki bodo nastali z dodano funkcionalnostjo. Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko naj bi bila osredotočena bolj kot na samega uporabnika na tehnologijo, in bi tako izkoristila znanje, pridobljeno v okviru študija. Za fakulteto za družbene vede pa sem predpostavljala, da je bolj pomemben komunikacijski vidik spletne predstavitve, medtem ko sama tehnologija ni osrednji cilj.

Pri analizi se osredotočim zgolj na en segment uporabnikov, in sicer na slovensko govoreče dodiplomske študente. Zavedam se, da spletne strani niso namenjene zgolj tej skupini uporabnikov, in da je za celotno oceno spletnih predstavitev potrebno vključiti vse skupine. Zgolj slovenske študente sem izbrala zato, ker nobena od proučevanih spletnih strani nima primerljivega obsega vsebin v angleškem jeziku. To ni v skladu s predstavljen vizijo in poslanstvom obravnavanih fakultet, tako da je to področje potrebno v prihodnosti močno izboljšati. Seveda pa spletne strani niso namenjene zgolj študentom, temveč tudi drugim interesnim skupinam (pedagogi, podjetja itd.), ki jih v analizo nisem vključila. Ta segment sem izbrala zato, ker predstavlja največji delež uporabnikov.

Pri analizi si pomagam z metodami, opisanimi v prejšnjem poglavju: testiranje uporabnosti, voden seznam, strokovni pregled, analiza izrabe prostora, skrivnostni obiskovalec in intervju; vse metode pa obravnavam z vidika analize konkurence.

V nadaljevanju je predstavljen način uporabe prej opisanih metod pri ocenjevanju spletnih strani fakultet EF, FDV in FERI. Sledila analiza vseh treh spletnih predstavitev, ki jih zaključujejo podpoglavja uporabnostnih problemov in ključnih ugotovitev.

3.1 Potek analize

Največji poudarek pri analizi sem namenila **testu uporabnosti**, pri čemer sem se takoj na začetku soočila s problemom števila in strukture testnih uporabnikov. Zaradi obsežnosti analize sem se odločila proučevati zgolj en segment uporabnikov strani, in sicer študentov. Najbolj smiselno se mi je zdel izbor treh uporabnikov vsake fakultete, pri čemer so vsi

⁶ Druga referenca je bila bolj osredotočena na ocenjevanje spletnih predstavitev fakultet ljubljanske univerze.

uporabniki reševali naloge vseh treh fakultet. Tako poleg primernemu številu uporabnikov zadovoljimo tudi raznolikosti strukture uporabnikov, saj so tako študenti tujih fakultet predstavljali nove uporabnike (angl. *novice users*), študenti domačih fakultet pa ustaljene uporabnike (angl. *expert users*).

Oblikovala sem pet nalog⁷, s katerimi naj bi se študent v času svojega študija vsaj enkrat srečal. Vsi študenti so najprej rešili naloge za domačo fakulteto, kasneje pa so se lotili še obeh drugih fakultet, pri čemer so vrstni red izbirali sami. Po končanem reševanju nalog so morali izpolniti tudi vprašalnik⁸, ki je pokrival predvsem subjektivni vidik spletnih predstavitev.

Značilnost testa uporabnosti je, da ne smemo nuditi pomoči. Sama tega pravila nisem upoštevala, saj je bil čas reševanja nalog omejen na deset minut. V kolikor so imeli uporabniki večje probleme in so reševali eno nalogo več kot štiri do pet minut, jim je motivacija močno padla. Nujno je bila potrebna pomoč, saj bi uporabniki drugače obupali. Če imamo to pri analizi v mislih, je pomoč smiselna. Takšno ravnanje se je pokazalo kot smiselno predvsem pri analizi spletnih strani EF, ko so imeli vsi testni uporabniki probleme na isti točki. Ko so s pomočjo to oviro rešili, sem dobila še mnogo uporabnih informacij. Smiselnost pomoči tako argumentiram s pridobivanjem več informacij.

Voden seznam sem oblikovala za ocenjevanje obsežnosti vsebine. Rezultati so namenjeni predvsem primerjavi ponudbe konkurenčnih strani. Povzela sem glavne storitve, ki jih ponujajo vse spletne predstavitve skupaj, nato pa ocenila, kaj od tega ponuja vsaka od njih.

S **strokovnim pregledom** sem pokrila področji vsebine in uporabnosti. Rezultate sem uspešno kombinirala predvsem z izsledki testa uporabnosti, saj se obe metodi dobro dopolnjujeta.

Analizo izrabe prostora sem naredila za predstavitevno stran fakultet. Pri tem sem upoštevala dejstvo, da največ uporabnikov interneta⁹ uporablja ločljivosti 800x600 in 1024x768 ter naredila analizo obeh možnosti. Odstotki porabe prostora so podani samo za tisti del, ki ga vidimo brez premikanja navzdol (angl. *scroll*), kljub temu da je posnetek narejen za celotno spletno stran, pri čemer je meja označena s črto. Celotno spletno stran sem razdelila na pet vsebinskih področij, in sicer navigacijo, vsebino, samopredstavitev, samopredstavitev z navigacijo in prazen prostor.

Z metodo **skrivnostnega obiskovalca** sem preverjala odzivnost skrbnika spletne predstavitve. V ta namen sem na elektronski naslov, ki sem ga našla na spletni predstavitvi, poslala

⁷ Vse naloge se nahajajo v prilogi A.

⁸ Vprašalnik se nahaja v prilogi B.

⁹ Točnega podatka o uporabnikih obravnavanih fakultetnih spletnih strani ni na voljo, zato tukaj upoštevam podatek organizacije TheCounter.com, ki velja za celotno populacijo.

elektronsko pošto, v kateri sem se zanimala za pridobitev pozabljenega gesla za virtualni referat.

Intervju sem izvedla kasneje in le za spletno predstavitev FERI. Intervju je bil potreben zaradi nejasne strukture ter uporabe spletnih predstavitev. V ta namen sem na spletni predstavitvi FERI dodala novo temo na Forum in kasneje nekaterim osebam, ki so mi odgovorile, poslala tudi elektronsko sporočilo in na daljavo izvedla intervju s pošiljanjem elektronskih sporočil. Poleg tega sem izvedla intervju tudi s skrbnikom spletne predstavitve.

Analiza konkurence je bila prisotna skozi celotno analizo spletnih predstavitev, saj sem večinoma vse vidike ocenjevala glede na ostali dve obravnavani fakulteti.

3.2 Analiza spletne predstavitve Ekonomske fakultete

Spletna predstavitev EF je v uporabi od leta 1997. Strani vodi ter oblikuje skupina ljudi pod imenom EFWeb Team. Skozi leta so spreminjali ter dodajali nove možnosti ter vsebine, njihov zadnji projekt pa je prenovljeni Študent-net. Portal je prinesel veliko zanimanja ter pohval s strani uporabnikov in tudi širše javnosti.

Oblika predstavitve EF je urejena z vidika različnih ciljnih skupin, saj ima vstopne točke tako za študente, kot tudi za srednješolce, obiskovalce in zaposlene. Tak pristop je že nekaj časa značilen za boljše predstavitve tujih fakultet. Angleška različica spletne predstavitve je vsebinsko precej okrnjena, kar tujim študentom zagotovo otežuje pridobivanje pomembnejših informacij.

Predstavitvena stran uporabnikom prikazuje zadnje dogodke ter novice. Opozarjajo na več rubrik, med katerimi so zapisana tudi poslanstvo ter vizija, povezava do knjižnice, CISEF-a (Center za izpopolnjevanje in svetovanje Ekonomske fakultete), Mednarodne pisarne ipd.

Vsi predmeti na fakulteti imajo spletno stran po ustaljenem vzorcu. Sestavljena je iz vseh pomembnejših rubrik: o predmetu, izvajalci, terminski načrt, obveznosti študentov, gradiva, obvestila, ocene in izpitni roki. Pohvalno je, da večina profesorjev vsebine sproti ažurira. Študenti tako večino pomembnih zadev o določenem predmetu izvejo preko spletnih strani. Malce manjši je poudarek na podiplomskem študiju, saj obstaja manj rubrik.

Na spletni predstavitvi obstajajo tudi strani pedagogov, na kateri so slika, čas govorilnih ur, spisek in povezave na predmete, ki jih učijo. Podana je tudi službena telefonska številka in elektronski naslov. Uporabna pa je tudi funkcija izpis bibliografije cobiss.

Najpomembnejši del spletnih strani EF za študente predstavlja Študent-net. To je portal za študente (zaenkrat le za študente dodiplomskega študija), za katerega uporabo je potrebno imeti uporabniško ime (vpisna številka) in geslo. Deluje preko varne povezave z uporabo digitalnih certifikatov. Portal je že v osnovi prilagojen vsakemu uporabniku posebej (angl. *user-based personalization*), saj sistem sam dodeli pod rubriko Moji predmeti vse tiste predmete, ki jih ima študent v študijskem letu vpisane. Enako velja za rubriko Obvestila

mojih predmetov. Pomemben del Študent-neta je Spletni referat, ki omogoča prijavljanje na izpite ter odjavljanje, čas in prostor izpitov itd. Uporaben del spletnega referata je pregled ocen, saj študentom izračuna povprečno oceno opravljenih izpitov. Poleg tega je še precej drugih zanimivih rubrik, ki ponuja študentom vse, kar lahko drugače najdejo na spletni predstavitvi Ekonomske fakultete. Zadnja pridobitev Študent-neta je možnost pošiljanja sporočil med študenti. Ti lahko v imeniku poiščejo študenta glede na ime in priimek ter mu pošljejo sporočilo. To sporočilo uporabnik vidi, ko se naslednjič vpiše v Študent-net. Nastavitve celotnega portala si lahko uporabnik še dodatno poosebi za še učinkovitejšo uporabo. Kljub temu da je ta možnost podana, pa tega po podatkih EFWeb Teama ni storilo mnogo uporabnikov, približno 10 % (EFWeb Team, 2003), kar je tudi glede na ugotovitve Nielsna (2003) povsem običajno, saj večina uporabnikov ni motivirana za uporabo te možnosti.

3.2.1 Rezultati analize

Študentom Ekonomske fakultete je preko spletnih strani fakultete na voljo veliko storitev (glej tab. 5). Med najpomembnejšimi so predvsem storitve v zvezi z izpiti, torej prijavljanje, odjavljanje in spremljanje rezultatov. Zadovoljstvo uporabnikov bi lahko povečali še predvsem z možnostjo vpisa preko spletnih strani ter naročanja dokumentov.

Tabela 5: Seznam storitev, ki so na voljo študentom EF

Storitev	Na voljo	Opombe
Prijavljanje na izpite	✓	
Odjavljanje od izpitov	✓	
Spremljanje rezultatov	✓	
Naročanje potrdila o vpisu	✗	
Naročanje izpisa ocen	✗	
Pridobitev raznih obrazcev	✓	
Splošna obvestila	✓	Storitev je na voljo, vendar so obvestila bolj poredko na razpolago.
Forum	✓	
Sporočila med študenti	✓	
Klepetalnica	✗	
Gradiva pri predmetu	✓	
Obvestila pri predmetu	✓	
Spremljanje finančnega stanja	✗	
Vpis v letnik	✗	

Legenda:

✓ Storitev je na voljo.

✗ Storitev ni na voljo.

Test uporabnosti je v okviru EF pokazal nekaj ključnih uporabnostnih problemov, ki predvsem novim študentom onemogočajo hitro učenje.

Tabela 6: Rezultati reševanja nalog¹⁰ na spletni predstavitvi Ekonomske fakultete

		Študenti EF			Študenti FDV			Študenti FERI		
		EF 1	EF 2	EF 3	FDV 1	FDV 2	FDV 3	FERI 1	FERI 2	FERI 3
Naloge EF	Govorilne ure	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Izpitni roki	✓	✓	✓	P	✓	✓	✓	P	P
	Urniki	✓	✓	✓	✓	P	P	P	✗	✓
	Vpisni pogoji	✓	✓	✓	P	✓	✓	✓	✓	✓
	Štud. gradivo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Legenda:

- ✓ Naloga je bila opravljena brez večjih problemov.
- ✓* Naloga je bila opravljena z manjšimi problemi (več časa, večkratno vračanje na domačo stran ...), vendar brez pomoči.
- P Naloga je bila opravljena s pomočjo (usmerjanje).
- ✗ Naloga kljub pomoči ni bila opravljena.

Stalni uporabniki spletnih strani EF, študenti Ekonomske fakultete, so se na spletni predstavitvi zelo dobro znašli. Vse naloge so rešili brez problemov (glej tab. 6). Tudi študenti drugih dveh fakultet, ki spletne predstavitve EF ne uporabljajo in je zato niso navajeni, so vse (razen v enem primeru) naloge rešili. Rezultat bi bil veliko slabši, v kolikor pomoči ne bi nudila, in to kar v sedmih primerih. Večina pomoči (šest od sedmih primerov) pri reševanju je bila usmerjena na iskanje vstopne točke za študente (Študent-net).

Vstopne točke za različne ciljne skupine so dober navigacijski način, ki omogoča bolj strukturiran dostop do vsebine. Vendar pa morajo biti vstopne točke vsakemu uporabniku dovolj vidne. Pri testu uporabnosti se je pokazalo, da vstop v Študent-net nima primerne oblike oz. ni na primernem mestu. Eden izmed uporabnikov je potem ko sem ga usmerila proti Študent-netu, rekel: »Tega ne bi pa nikoli našel.« V kolikor bi se ta problem odpravil, bi bile spletne strani EF tako za stalne kot tudi za nove uporabnike zelo uporabne. Tako bi poleg kriterija učinkovitosti zadovoljili tudi kriterij učljivosti (glej str. 4)

V kolikor bi imela možnost spremljati poglede uporabnika po ekranu (angl. *eye tracking*), bi lahko podala mnenje o tem, ali uporabniki tega dela strani sploh ne gledajo, ali pa je glavni problem v poimenovanju kategorije. V tem primeru bi lahko prišli do primernejšega poimenovanja z metodo razvrščanja kart.

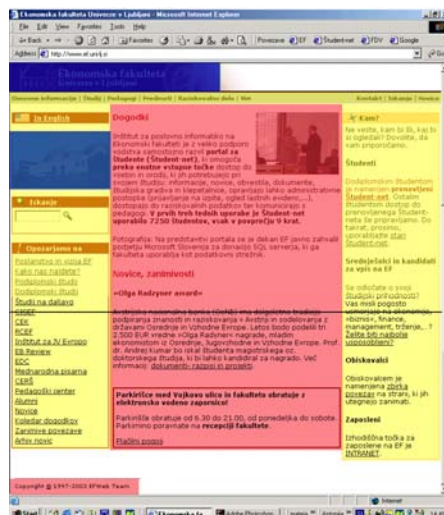
Navigacija predstavlja precejšen delež predstavitvene strani EF. Pri ločljivosti 800x600¹¹ navigacija zavzema 38 % osnovnega vidnega polja, tj. dela, ki ga vidimo brez pomikanja z miško navzdol (glej sl. 4 in 5 na str. 20). Kljub visokemu deležu pa uporabniki vstopne točke

¹⁰ Podrobnejši opis nalog se nahaja v prilogi A.

¹¹ V prilogi E in F se nahaja analiza za ločljivost 1024x768, ki je druga najbolj uporabljena.

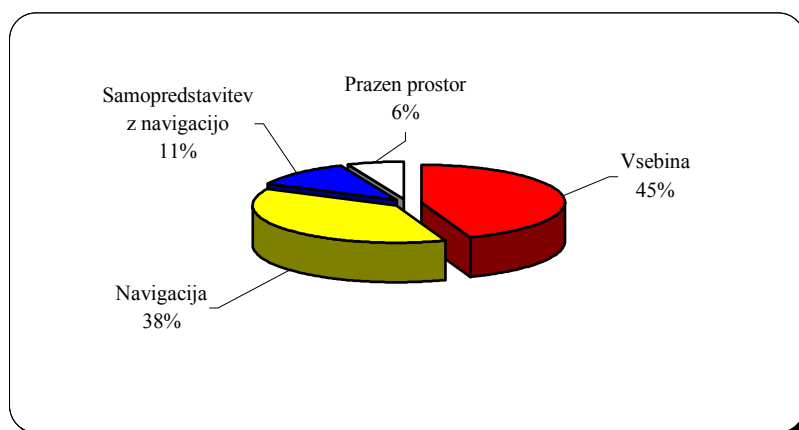
za študente niso enostavno našli. Zato je potreben razmislek o tem, ali predvsem desni navigacijski prostor nameniti nečemu drugemu, ali pa ga oblikovati tako, da ga bodo uporabniki takoj opazili.

Slika 4: Posnetek razdeljene predstavitvene strani EF (www.ef.uni-lj.si) na vsebinska področja pri ločljivosti 800x600



Legenda: rdeča – vsebina, rumena – navigacije, bela – prazen prostor, zelena – samopredstavitev, modra – samopredstavitev z navigacijo

Slika 5: Analiza predstavitvene strani EF (www.ef.uni-lj.si) glede na vsebinska področja pri ločljivosti 800x600



Metoda skrivnostnega obiskovalca je pokazala, da je odzivnost dobra, tako z vidika hitrosti kot tudi kakovosti odgovora¹². Nekoliko več problemov ima uporabnik pri iskanju kontaktnega naslova skrbnika spletne predstavitve. Ta naj bi bil podan že na osnovni strani spletne predstavitve, tako da lahko uporabnik v primeru težav ali kakršnihkoli vprašanj takoj kontaktira skrbnika. Na osnovni stani Ekonomske fakultete te informacije ni možno dobiti.

¹² Priloga K prikazuje komuniciranje preko elektronske pošte.

Spletna predstavitev je narejena tudi v angleškem jeziku, vendar v precej okrnjeni obliki. Tukaj strani v največji meri odstopajo od poslanstva in vizije fakultete in posledično tudi od spletne predstavitve, saj želijo pridobiti študente tudi izven Slovenije. Spletne strani v vsebinsko skrajšani verziji k temu vsekakor ne pripomorejo.

3.2.2 Uporabnostni problemi

Tabela 7 vsebuje uporabnostne probleme, do katerih sem prišla s pomočjo štirih metod: testa uporabnosti, strokovnega pregleda, skrivnostnega obiskovalca in analize izrabe prostora.

Tabela 7: Uporabnostni problemi na straneh EF, pridobljeni s testiranjem uporabnosti (TU), strokovnim pregledom (SP), skrivnostnim obiskovalcem (SO) in analizo izrabe prostora (AIP)

Uporabnostni problem	Opis	METODA			
		TU	SP	SO	AIP
Študent-net	Neprimerna oblika oz. mesto. Potrebno bi bilo izvesti metodo razvrščanja kart, primerna pa bi bila tudi uporaba naprave za spremljanje pogledov uporabnikov po ekranu.	X			
Novice	Pri povezavi novice (http://www.ef.uni-lj.si/pomoc/novice.asp) ni datuma novice, kljub temu da so nekatere že precej stare (2 meseca). Bolj smiselno bi bilo, da bi povezava novice direktno vodila do arhiva novic, kjer je podan tudi datum.		X		
Dokumenti	Urnik bi moral biti bolj izpostavljen in ne skrit v rubriki Dokumenti. Novim uporabnikom povzroča probleme pri iskanju.	X			
	Stran je predolga in vsebine niso smiselno razporejene. Primerna bi bila uporaba metode razvrščanje kart, s katero bi dobili odgovor o razvrstitvi ter poimenovanju kategorij.		X		
Strani predmetov	Povezava na stran predmeta (npr. http://www.ef.uni-lj.si/predmeti/predmet.asp?id=87), kjer so prikazana gradiva, izpitni roki, obvestila itd., ni dovolj jasna. Povezava je sicer na vrhu (podčrtano ime) in čisto na koncu. Glede na to, da se vsebina te strani pokaže tudi na naslednji strani, bi lahko to stran celo izpustili.	X			
Iskalnik	Slabi rezultati iskalnika. Uporabnikom večinoma le krade čas pri iskanju zelenih rezultatov.	X	X		
	Vnosno polje iskalnika na predstavitveni strani je premajhno (okoli 10 znakov), kljub temu da je možno vnesti največ do 100 znakov.	X			
	Na predstavitveni strani se »Iskanje« pojavi dvakrat. Prvič kot vnosno polje na levi strani in drugič kot povezava v okviru globalne navigacije. Povezava »Iskanje« je smiselna zgolj v primeru, da bi vodila do možnosti naprednega iskanja. Trenutno stanje uporabnike zmede.	X			

Uporabnostni problem	Opis	METODA			
		TU	SP	SO	AIP
Kontaktne podatke (globalna navigacija)	Tu bi v prvi vrsti pričakovali kontaktne podatke skrbnika spletne predstavitve, vendar namesto teh najdemo podatke o dekanu, referatu itd..	X	X	X	
	Naslovi elektronske pošte se ne smejo skrivati za imenom. Za uporabnika bi bilo bolj prijazno, da bi poleg imena bil podan tudi naslov elektronske pošte.		X		
Leva navigacija	Velik del leve navigacije je pri ločljivosti 800x600 pod osnovnim vidnim poljem. Nekoliko bolje je pri ločljivosti 1024x768.		X		X
Kratice pri levi navigaciji	Uporabniki ne vedo, kaj pomenijo kratice CISEF, CEK, RCEF, EDC, zato zgubljajo čas samo za to, da se seznani s pomenom kratic. Pri izdelavi spletnih strani se je potrebno znebiti vseh »vprašajev« (Krug, 2000, str.13).	X	X		
Telefonska številka pedagogov	Na strani, kjer so vsi podatki o posameznem pedagogu, ni celotne telefonske številke (zgolj interna). Uporabniki morajo tako osnovno telefonsko številko poiskati drugje.		X		
Uporaba* okvirjev	Pri straneh predmetov se uporabljajo okvirji. Tukaj uporaba okvirjev sicer ni tako moteča, saj prikazuje sistematičen pregled vsebin pri predmetu. Kar je za uporabnike najbolj moteče, pa je odpiranje dokumentov znotraj okvirja.		X		
Obiskane povezave	Ko povezave že obiščemo, se njihova barva ne spremeni. Za povečanje uporabnosti spletnih strani je dobro, da imajo že obiskane povezave drugo barvo, saj se tako uporabnik ne vrača nepotrebno večkrat na iste strani.	X	X		
Prazna kategorija	Zagovori diplomskih in magistrskih del v poletnem času niso imeli nobene vsebine. V kolikor zagovorov v določenem obdobju ni, naj se to zapiše.		X		
Dvojnost povezav na osnovni strani	Iskalnik, Novice, Študij (Študij in Dodiplomski študij vodita do iste strani). Pri tem uporabniki ne vedo, ali povezave dejansko vodijo do iste strani. Ta problem bi lahko rešili tudi z drugače obarvanimi že obiskanimi povezavami. Poleg tega pa več povezav lahko pomeni manjšo preglednost in s tem manjšo verjetnost prehoda na pravo stran.	X	X		
Različna imena za enako povezavo	Kljub različnim imenom povezav te vodijo do istih strani: - Mednarodno sodelovanje in Stiki s tujino (http://www.ef.uni-lj.si/info/) - Študij in Dodiplomski študij (http://www.ef.uni-lj.si) Tudi to deluje na uporabnike konfuzno.		X		
PEC	Stran http://www.ef.uni-lj.si/pec/ se v povezavah enkrat naslavlja kot Pedagoški center drugič kot CASE center.		X		

Uporabnostni problem	Opis	METODA			
		TU	SP	SO	AIP
Naštevaje Delovnih zvezkov	Na strani http://www.ef.uni-lj.si/raziskave/delovniZvezki.asp so delovni zvezki podani od št. 1 do konca. Smiselno bi bilo zamenjati vrstni red, tako da uporabnik takoj vidi novejšo izdajo.		X		
Nedelujoča povezava	Na strani http://www.ef.uni-lj.si/raziskave/projekti.asp povezava Slovenski gradovi ne deluje.		X		
	Na strani http://www.ef.uni-lj.si/info/studentOrg.asp povezava AISEC ne deluje.		X		
Predstavitev predmetov VPŠ	Na strani http://www.ef.uni-lj.si/studij/Vps.asp bi bilo smiselno, da bi nas povezava Predstavitev predmetov postavila direktno na predstavitev predmetov Visoke poslovne šole in ne na začetek spletne strani.		X		
Predmeti	Na strani http://www.ef.uni-lj.si/predmeti/ bi bilo zaradi dolge strani smiselno na vrhu podati bližnjice do posameznih kategorij ali pa abecedne bližnjice.	X	X		
Velikost pisave	Velikost pisave je primerna, a bi bilo kljub temu dobro, da bi se dalo spreminjati njeno velikost. Sedaj je možno le za določene segmente spreminjati razmake med vrsticami.		X		
Uporaba barv	Barva globalne navigacije (pod rdečim poljem zgoraj) se skozi spletno predstavitev spreminja.		X		

* V nadaljevanju zaradi pomembne vloge okvirjev opisujem pomembnejše prednosti in slabosti njihove uporabe.

»Okvirji (angl. *Frames*) omogočajo razdelitev spletne strani na več okvirjev, vsak od njih pa prikazuje različen HTML dokument« (Niederst, 1999, str. 209). Uporaba okvirjev pri spletnih straneh prinaša nekatere dobre in tudi slabe lastnosti. Glede na namen strani ter cilje lastnika pa se je potrebno odločiti, ali je njihova uporaba smiselna.

Okvirji omogočajo, da so navigacija, logo, oglasi itd. vedno vidni uporabnikom ne glede na to, kje na strani se nahajajo. Za uporabnike z manjšimi ekrani to predstavlja problem. Tiskanje je lahko uporabniku bolj prijazno, saj se ponavadi lahko izbere za tiskanje le posamezne okvirje. Po drugi strani pa se ponavadi tiska zadnji obiskani okvir, ki pa je največkrat področje navigacije. Vstop v spletno predstavitev mora biti vedno preko domače strani, saj je celotni URL enak za vse spletne strani v okviru predstavitve. Dodajanje bližnjic (angl. *bookmark*) je tako možno le za predstavitveno stran (Brink, Gergle, Wood, 2002, str. 361-362).

3.2.3 Ključne ugotovitve

Na podlagi rezultatov analize sem prišla do potrditve začetne predpostavke o upravičenosti razvijanja spletnih strani in funkcij znotraj spletne predstavitve. Vse razvite storitve uporabniki tudi uporabljajo. Na eni strani zaposleni Ekonomske fakultete neprestano dopolnjujejo spletne strani z vsebinami, na drugi strani študenti te vsebine s pridom izkoriščajo. Po podatkih EFWeb Teama (2003) je rednih uporabnikov Študent-neta preko 90 %. Sklepamo lahko, da njegova uporaba močno skrajša čakalne vrste v referatu. Pri tem bi bilo smiselno razmisliti tudi o možnosti naročanja dokumentov (potrdilo o vpisu, izpis ocen).

Najboljši del spletne predstavitve z vidika študentov je torej **Študent-net**, kljub temu pa je potreben temeljit razmislek o vstopni točki s predstavitvene strani, preko katere vstopajo predvsem novi uporabniki.

Značilnost spletne predstavitve je tudi dobra vsebinska in oblikovna **konsistentnost**. Prav tako je dosledna uporaba **standardov** (podčrtane povezave, ime organizacije vsebuje povezavo itd.).

Dobro so zaživele tudi **strani predmetov**, ki jih večina profesorjev redno uporablja. S tem se omogoči neposreden dostop do študijskih vsebin tudi študentom, ki ne stanujejo v bližini Ljubljane.

Največja pomanjkljivost, ki jo je bilo moč opaziti tekom analize, je **iskalnik**. Ta je v večini primerov neuporaben, zato bi bilo dobro razmisliti o smiselnosti njegovega obstoja ali bolje o celoviti prenovi.

Neprimerna je struktura strani, kjer so nanizani **dokumenti**. Ne glede na to, da je to le ena stran, vsebuje pomembne informacije za študente in je zato potrebno razmisliti o njeni zasnovi.

3.3 Analiza spletne predstavitve Fakultete za družbene vede

Spletna predstavitev FDV obstaja že od leta 1997 in je bila do danes večkrat posodobljena. Spletne strani so na prvi pogled zelo prijetne. Na levi strani imajo navigacijo, ki jo vidimo skozi celotno spletno predstavitev. Na tem mestu ponujajo vse pomembnejše povezave, ki so na prvi pogled v večini namenjene študentom. Ločenih vstopnih točk za posamezne ciljne skupine ni.

Pod rubriko Zaposleni na fakulteti lahko podobno kot pri EF najdemo sistematičen prikaz potrebnih podatkov o pedagogih (slika, spisek predmetov, ki jih predava, elektronski naslov ...) ter drugih zaposlenih na fakulteti. Pod to rubriko ponujajo tudi telefonski imenik zaposlenih.

V spletno predstavitev imajo lepo integrirano aplikacijo za pregledovanje elektronske pošte, ki je dostopna s predstavitvene strani.

Kategoriji sta ločeni za dodiplomski ter podiplomski študij. Kategorije znotraj obeh pa so zelo podobne. Fakulteta vsako leto izda študentski priročnik v tiskani verziji, v katerem se najdejo večinoma vsi podatki o vpisih, predmetih, pedagogih in podobno. Celotno verzijo imajo tudi na spletni strani pod imenom Študentski priročnik.

Pomemben del spletne predstavitve je Spletni referat. V ta del lahko študenti vstopajo le z uporabniškim imenom in geslom. Prenos podatkov poteka z uporabo spletnega certifikata, ki temelji na 128-bitnem šifrirnem ključu. Aplikacija študentom omogoča prijavljanje na izpite ter odjavljanje, pregled odprtih prijav, pregled izpitnih rokov, izpitnih rezultatov, pregled že opravljenih obveznosti, pregled finančnih obveznosti, naročanje dokumentov in vpis v letnik študija.

Študenti lahko svoje mnenje izražajo preko Razpravne deske FDV, ki je po svoji naravi forum. Trenutno je ponujenih pet tem, med katerimi je ena izmed njih namenjena obvestilom profesorjev študentom.

Spletna predstavitev je opremljena z mnogo slikami, nekatere od njih vidimo že na predstavitveni strani, večinoma pa so shranjene v arhivu kategorije Dogajanja na fakulteti. V navadi je, da vse dogodke obeležijo tudi s fotografijami, ki si jih lahko obiskovalci kasneje ogledajo.

Spletno predstavitev je mogoče gledati tudi v angleškem jeziku, vendar je le-ta vsebinsko precej pomanjkljiva.

V pomoč uporabnikom pri pregledovanju vsebin je iskalnik, katerega povezavo najdemo na sicer nenavadnem mestu (levo spodaj). Iskalnik ima ponujeno tudi pomoč pri iskanju. Pomoč je ponujena tudi pri drugih kategorijah, med njimi tudi pri sistemu za pregledovanje elektronske pošte, ki je integriran v spletno predstavitev FDV.

3.3.1 Rezultati analize

Študenti FDV se lahko na enostaven način izognejo čakalnim vrstam v referatu, saj jim spletna predstavitev omogoča opraviti večino birokratskih opravil v zvezi s študijem (glej tab. 8).

Tabela 8: Storitve in informacije, ki so na voljo študentom FDV

Storitve in informacije	Na voljo	Opombe
Prijavljanje na izpite	✓	
Odjavljanje od izpitov	✓	
Spremljanje rezultatov	✓	
Naročanje potrdila o vpisu	✓	Potrdilo se naroči preko Spletnega referata in dvigne naslednji delovni dan v referatu.
Naročanje izpisa ocen	✓	Izpis se naroči preko Spletnega referata in dvigne naslednji delovni dan v referatu.
Pridobitev raznih obrazcev	✓	
Splošna obvestila	✓	
Forum	✓	Imenuje se Razpravna deska FDV.
Sporočila med študenti	✗	
Klepetalnica	✗	
Građiva pri predmetu	✓	Storitev je sicer na voljo, vendar se po podatkih študentov ne uporablja.
Obvestila pri predmetu	✗	
Spremljanje finančnega stanja	✓	
Vpis v letnik	✓	Vpis je možen, vendar le v točno določeni računalniški učilnici.

Legenda:

✓ Storitev je na voljo.

✗ Storitev ni na voljo.

Tabela 9 (glej str. 27) prikazuje rezultate reševanja nalog na spletni predstavitvi FDV. Od 45 nalog dve nista bili rešeni v času desetih minut. Kar v šestih primerih pa so študenti pri reševanju imeli večje težave. S pomočjo je bila uspešno rešena ena naloga, medtem ko v ostalih dveh primerih kljub pomoči študenta nista uspela.

Kljub daljšemu iskanju se pogosto za pomoč nisem odločila, saj so bili študenti zelo blizu rezultata (ponavadi celo na pravi strani), vendar so rešitev spregledali zaradi zelo dolgih strani. Vsaka pomoč, ki bi jo nudili v takem primeru, bi bila preveč usmerjena. Priporočena dolžina spletnih strani je zgolj do štiri dolžine ekrana (Nielsen, Tahir, 2002, str. 40), tukaj pa najdemo strani, ki to priporočilo presežejo tudi do 25-krat.

Vsi testni uporabniki so bili navdušeni nad urnikom, ki si ga lahko sami sestavijo glede na smer študija, pedagoga ali prostor, kar sem izvedela preko končnega vprašalnika. Njegova uporaba je zelo enostavna.

Iskalnik je uporabnikom neopazen, saj se nahaja na nestandardnem mestu. Večinoma se iskalnik pričakuje v zgornjem delu spletne predstavitve in v obliki vnosnega polja. Eden izmed testnih uporabnikov je kljub namernemu iskanju iskalnika le-tega našel šele pri reševanju četrte naloge, odziv pa je bil sledeč: »Ali bi lahko iskalnik še kako bolj skrili?«

Tabela 9: Rezultati reševanja nalog na spletni predstavitvi Fakultete za družbene vede

		Študenti FDV			Študenti EF			Študenti FERI		
		FDV 1	FDV 2	FDV 3	EF 1	EF 2	EF 3	FERI 1	FERI 2	FERI 3
Naloge FDV	Govorilne ure	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓*
	Izpitni roki	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Urniki	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Vpisni pogoji	✓	✗	P	✓*	✓	✓	✓	✓	✓*
	Štud. gradivo	✓*	✓	✓	✓*	✓	✓*	✓	✗	✓

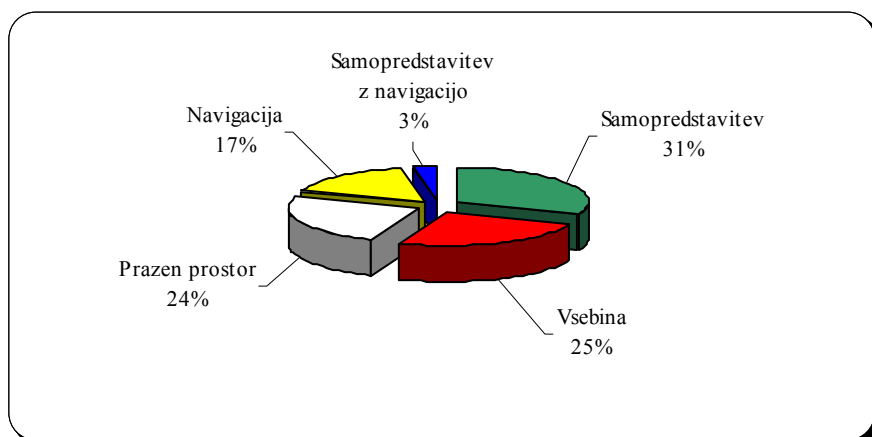
Legenda:

- ✓ Naloga je bila opravljena brez večjih problemov.
- ✓* Naloga je bila opravljena z manjšimi problemi (več časa, večkratno vračanje na domačo stran ...), vendar brez pomoči.
- P Naloga je bila opravljena s pomočjo (usmerjanje).
- ✗ Naloga kljub pomoči ni bila opravljena.

Večino strani spletne predstavitve FDV je prepolnih z informacijami, kar pa bi težko rekli za predstavitevno stran. Pri ločljivosti 800x600 vsebina zavzema le polovico minimalnega priporočila, ki znaša 50 % (glej sl. 6). Velik delež ima prazen prostor, ki pa se pri višji ločljivosti samo še poveča in dvigne nad 50 %¹³.

Celotno spletno stran vidimo brez pomikanja navzdol (glej sl. 7). Pri tem moram opozoriti, da v kolikor kliknemo v levi navigaciji na eno daljšo rubriko in se spodnje skrijejo pod vidno polje, je potrebno zgoraj odprto rubriko najprej zapreti, če želimo videti spodnje, saj pomikanje navzdol ni možno, ker stran ne ponuja drsnika. Ta nevšečnost se pojavi le pri manjših ekranih (15 colskih).

Slika 6: Analiza predstavitvene strani FDV (www.fdv.uni-lj.si) glede na vsebinska področja pri ločljivosti 800x600



¹³ Glej prilogi G in H.

Slika 7: Posnetek razdeljene predstavitvene strani FDV (www.fdv.uni-lj.si) na vsebinska področja pri ločljivosti 800x600



Legenda: rdeča – vsebina, rumena – navigacije, bela – prazen prostor, zelena – samopredstavitev, modra – samopredstavitev z navigacijo

Odzivnost spletne predstavitve je dobra¹⁴, saj je bil odgovor na zastavljeno vprašanje primeren in posredovan hitro.

3.3.2 Uporabnostni problemi

Tabela 10: Uporabnostni problemi na straneh FDV, pridobljeni s testiranjem uporabnosti (TU), strokovnim pregledom (SP), skrivnostnim obiskovalcem (SO) in analizo izrabe prostora (AIP)

Uporabnostni problem	Opis	Metoda			
		TU	SP	SO	AIP
Dolžina strani	Strani so predolge. Nekatere znašajo za več kot x ekranov. Priporočilo je do štiri ekrane (Nielsen, Tahir, 2002, str. 40).	X	X		
Velikost strani	Ena izmed strani (npr. Obvestila za študente) ima preko 500 Kb. Strani naj ne bi imele več kot 100 Kb, po nekaterih priporočilih (Nielsen, Tahir, 2002, str. 52) celo ne več kot 50 Kb.	X	X		
Spletni referat	Okno bi bilo smiselno povečati ali pa dodati možnost spreminjanja velikosti.		X		
Ime brez povezave	Ime Fakulteta za družbene vede ne vsebuje povezave, ki bi vodila na predstavitveno stran.		X		
	Ime Univerza v Ljubljani ne vsebuje povezave, ki bi vodila na predstavitveno stran Univerze v Ljubljani. To pomanjkljivost nekoliko odpravlja slika univerze, ki to povezavo ima.		X		

¹⁴ Glej prilogo L.

Uporabnostni problem	Opis	Metoda			
		TU	SP	SO	AIP
Uporaba okvirjev	Celotna spletna predstavitev temelji na uporabi okvirjev. Slabosti uporabe so opisane na str. 23. Še enkrat lahko izpostavim predvsem nekatere pomembnejše. Vsak vstop v spletno predstavitev mora biti preko domače strani. Glede na to, da ta uporabnikom ne ponuja veliko informacij, je to moteče. Prav tako pa tudi lastnik spletne predstavitve nima koristi od tega.	X	X		
	Ni možna uporaba bližnjic in tako uporabnik nima na voljo enostavnega in neposrednega dostopa do pogostejše obiskanih strani.		X		
	Pri manjših ekranih večino prostora pobere navigacija in zgornji predstavitveni prostor.		X		
Odkrivanje povezav	Leva navigacija je pri odkrivanju in zakrivanju povezav zelo počasna. Ta element je za nekatere nove uporabnike zanimiv, stalne uporabnike pa močno moti.	X	X		
	V kolikor ima uporabnik izključeno uporabo javascriptov, se mu navigacija ne prikaže.		X		
Govorilne ure	Na straneh profesorjev ni podatka o govorilnih urah. Če bi dodali še to, bi uporabnik na enem mestu dobil vse potrebne informacije.	X			
Povezave	Že obiskanim povezavam se ne spremeni barva povezave. Ta funkcija pripomore k enostavnejši in učinkovitejši uporabi strani.	X	X		
	Nekonsistentna in nestandardizirana uporaba povezav. Te v večini primerov niso podčrtane. Velikokrat pa se zgodi, da je podčrtan tekst, ki ne vsebuje povezave.	X	X		
	Le del povezave, Priročnik za podiplomski študij pod kategorijo Študentska obvestila, je v resnici povezava.		X		
Word, pdf in drugi formati	Povezave, ki vodijo do drugih dokumentov, kot je HTML, imajo le včasih zraven prikazano vrsto formata. Tudi prikaz ni vedno konsistenten (znak, napis).		X		
	Te povezave pa tudi nimajo vedno zraven napisanega obsega dokumenta. Ta podatek je za uporabnike zelo koristen.		X		
Nedelujoča povezava	Na strani Center za proučevanje družbene blaginje ne deluje povezava pod imenom Christensen.		X		
	Povezava Zagovori pod kategorijo Dodiplomski študij ne deluje.		X		
	Povezava Rezultati volitev v Študentski svet FDV pod kategorijo Študentska obvestila ne deluje.		X		

Uporabnostni problem	Opis	Metoda			
		TU	SP	SO	AIP
Računalniški center	Predstavljal naj bi se živa slika, vendar to ne drži. Pisanje neresničnih podatkov znižuje kredibilnost spletnih strani.		X		
Seznam zaposlenih	Dr. Grizold se v enem seznamu zaposlenih pojavi, v drugem pa ne. Vsebinska konsistentnost je z vidika uporabnika zelo pomembna.	X			
Pisava	Pogosto se uporabljajo velike tiskane črke, ki so slabše berljive.		X		
	Črke so premajhne, saj je berljivost boljša pri pisavi velikosti 12 pt kot 10 pt. Spreminjanje velikosti pisave je sicer možno za vsebinski del spletne predstavitve (okvir navigacije tega ne dopušča), vendar pa to slabo vpliva na vsebino, saj se le ta spremeni (npr. izpitni roki).		X		
	Nekonsistentna uporaba pisave, saj se uporablja več različnih pisav (Tahoma, Verdana – navodila pri razpravni deski).		X		
Prazna kategorija	Rezultati v poletnem času niso imeli nobene vsebine. V kolikor ni rezultatov v določenem času, naj se to zapiše. Enako velja za zagovore diplomskih del ter za obvestila referata.		X		
Izpitni roki	Bolj smiselno bi bilo, da bi bili izpitni roki namesto po datumu, naštetih glede na predmet ali nosilca.		X		
Razpravna deska FDV	Datumi komentarjev bi morali biti prikazani v celoti (tudi leto) glede na to, da so podane tudi zelo stare objave.		X		
	Vrstni red objav bi moral biti tak, da so novejšje objave na vrhu.		X		
Povezave v okviru FDV	Ker je očitno preveč povezav, so jih razdelili na 1 in 2. Bolj smiselno bi bilo, da bi se zanimive povezave izpisale v okvirju z vsebino in v globalni navigaciji.		X		
Iskalnik	Iskalnik uporabnikom ni opazen.	X			
Javascript	V kolikor imajo uporabniki izvajanje Javascriptov onemogočeno, spletnih predstavitev ne morejo uporabljati, ker se globalna navigacija ne prikaže. 13 % ¹⁵ uporabnikov interneta ima svoje brskalnike nastavljene tako, da Javascripte onemogočijo (TheCounter, 2003).				

¹⁵ Podatki za uporabnike spletnih strani FDV niso na voljo, zato se sklicujem na podatke organizacije TheCounter.com.

3.3.3 Ključne ugotovitve

Spletna predstavitev FDV se je tekom analize izkazala kot vsebinsko in oblikovno konsistentna stran z mnogo uporabnostnimi problemi. Komunikacijski vidik spletne predstavitve se izraža predvsem preko slik, ki jih najdemo na spletni predstavitvi. Komunikacijski vidik spletne predstavitve je sicer primeren, saj spletna stran že na prvi strani ponuja kontaktne podatke, na spletni predstavitvi je predstavljeno ogromno slik, Razpravna deska FDV pa omogoča komunikacijo tudi med študenti in profesorji.

Spletni referat ponuja vrsto možnosti, s katerimi študenti pridobijo na času. Preko interneta je možno opraviti večino stvari, za katere je bilo potrebno poprej čakati v vrsti pred referatom. Razmisliti bi bilo potrebno le o velikosti okna, ki je sedaj premajhno.

Vreden ogleda je **urnik**. Vsak uporabnik lahko vidi razpored po različnih kategorijah (prostor, smer študija in izvajalec) v nekaj klikih.

Vizualna podoba je bila večini testnih uporabnikov všeč, strani pa uporabljajo enako oblikovno zasnovo skozi celotno spletno predstavitev.

Uporabnostni vidik je nekoliko slabši, predvsem zaradi počasnega **nalaganja strani** ter počasne **navigacije** (odkrivanje in zakrivanje povezav). Prav ta značilnost se mi zdi za stalne uporabnike najbolj moteča, saj upočasnjuje njihov sprehod po spletnih straneh. Na uporabnost pa negativno vpliva tudi uporaba **okvirjev**.

3.4 Analiza spletne predstavitve Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko

Prvi vtis o predstavitveni strani FERI je strokovna oblika z veliko informacij. Stran ponuja ogromno povezav, podane pa so tudi objave oglasne deske ter zadnje objave v Forumu. Dodatno komunikacijo med študenti omogoča Klepetalnica. Na domači strani obstajajo povezave tudi za posamezne spletne strani študija, ki kljub popolnoma drugačni obliki spadajo pod uradne spletne strani FERI¹⁶.

Na predstavitveni strani obstajajo glede na smer študija tudi povezave na inštitute. Strani vsebujejo veliko informacij za študente, ki so relevantne zgolj za študente posameznih študijskih smeri. Izdelava teh strani je v domeni posameznih inštitutov in uradno niso del spletne predstavitve FERI¹⁷.

S predstavitvene strani se lahko podamo tudi na AIPS (Akademski Informacijski PodSistem), ki deluje v okviru celotne mariborske univerze in je namenjen neposrednemu dostopu

¹⁶ Podatek je potrdil g. Bregant, ki je del tima, ki izdeluje spletne strani.

¹⁷ Zaradi morebitnih nejasnosti navajam terminologijo v zvezi s spletnimi stranmi FERI. Kadar govorim o spletni predstavitvi FERI imam v mislih vse uradne spletne strani fakultete (Portal FERI, strani študijskih smeri in sistem AIPS). Sklicevanje na Portal FERI pa pomeni, da govorim zgolj o straneh, ki imajo prenovljeno obliko (ekvivalentno predstavitveni strani).

študentov, profesorjev in drugih uporabnikov do storitev, kot so prijava/odjava na izpite, izpitni roki posameznih predmetov in podobno.

Dostop do vsebin portala FERI naj bi bil kmalu omogočen tudi preko WAP-a, dlančnikov, govornega uporabniškega vmesnika in infoterminala. Poleg komunikacije med študenti in zaposlenimi na fakulteti je portal namenjen tudi učenju na daljavo.

Glede na vrsto uporabnika (študent, profesor ...) je možna dodatna prijava z geslom. V okviru študentskih strani so tako na osnovni strani določene poosebitve. Študentu se prikažejo predmeti, ki jih obiskuje, poleg običajne navigacije pa ima na levi strani še dodatne možnosti, kot je na primer Rokovnik.

Portal FERI je že eno leto v testni verziji in ga trenutno uporablja le malo število pedagogov. Portal vseskozi izpopolnjujejo, dodajajo nove rubrike, možne bodo dodatne nastavitve in poosebitve. Tako v prihodnosti načrtujejo tudi poosebitev celotnega portala.

Predmet moje analize bodo uradne spletne strani fakultete, kljub vsemu pa bo poudarek na analizi Portala FERI.

3.4.1 Rezultati analize

Tabela 11 prikazuje, da lahko študenti različne obveznosti urejajo preko spletnih predstavitev. Vse v zvezi z izpiti opravijo preko sistema AIPS, ki je skupen celotni mariborski univerzi.

Tabela 11: Storitve in informacije, ki so na voljo študentom FERI

Storitve in informacije	Na voljo	Opombe
Prijavljanje na izpite	✓	Strani AIPS.
Odjavljanje od izpitov	✓	Strani AIPS.
Spremljanje rezultatov	✓	Strani AIPS.
Naročanje potrdila o vpisu	✗	
Naročanje izpisa ocen	✗	
Pridobitev raznih obrazcev	✓	Portal FERI.
Splošna obvestila	✓	Portal FERI.
Forum	✓	Portal FERI.
Sporočila med študenti	✗	
Klepetalnica	✓	Portal FERI.
Gradiva pri predmetu	(✓)	Strani inštitutov.
Obvestila pri predmetu	✓	Portal FERI in Strani inštitutov.
Spremljanje finančnega stanja	✗	
Vpis v letnik	✗	

Legenda:

✓ Storitev je na voljo.

✗ Storitev ni na voljo.

Portal FERI jim omogoča pridobitev obrazcev ter različne vrste komunikacije med interesnimi skupinami. Tu najdejo tudi splošna obvestila. Vsa obvestila v zvezi s predmeti, ki jih študenti obiskujejo, pa dobijo večinoma na straneh inštitutov.

V kolikor želijo študenti večino obveznosti opraviti preko interneta, morajo pri tem obiskati štiri oblikovno različne spletne predstavitve. Poleg naštetih v tabeli 11 (glej str. 32) morajo študenti, v kolikor želijo pridobiti podatke o vpisu v prvi letnik, obiskati tudi spletne predstavitve smeri študija. Obseg vsebine je torej primeren, slabši pa je uporabnostni vidik, kar se je potrdilo med testom uporabnosti.

Spletna predstavitev FERI se je v okviru testiranja uporabnosti med proučevanimi fakultetami izkazala kot najmanj uporabna. Kar v šestih primerih, sicer rešljivih nalog, študenti kljub pomoči niso uspeli priti do rezultata. Največ težav so imeli pri iskanju vpisnih pogojev na fakulteto, to nalogo so rešili le štirje študentje.

Tabela 12: Rezultati reševanja nalog na spletni predstavitvi Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko

		Študenti FERI			Študenti FDV			Študenti EF		
		FERI 1	FERI 2	FERI 3	FDV 1	FDV 2	FDV 3	EF 1	EF 2	EF 3
Naloge FERI	Govorilne ure	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Izpitni roki	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Urniki	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Vpisni pogoji	✗	✗	✓	✗	✓*	✗	✗	✓	✓
	Štud. gradivo	P	✓*	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓*

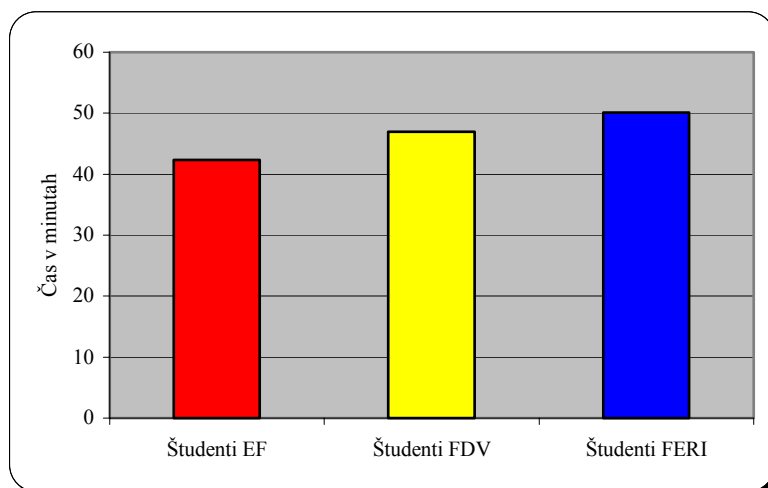
Legenda:

- ✓ Naloga je bila opravljena brez večjih problemov.
- ✓* Naloga je bila opravljena z manjšimi problemi (več časa, večkratno vračanje na domačo stran ...), vendar brez pomoči.
- P Naloga je bila opravljena s pomočjo (usmerjanje).
- ✗ Naloga kljub pomoči ni bila opravljena.

Uporabniki so si pri testu uporabnosti precej pomagali z Iskalnikom, ki so ga večinoma takoj opazili. Dobljeni rezultati so bili zadovoljivi, zato so ga uporabili pri reševanju več različnih nalog.

Pri tem je zanimivo, da so bili bolj kot študenti FERI, uspešni študenti drugih dveh fakultet (glej sl. 8 na str. 34). Razlog za to vidim v preveliki razpršenosti spletnih vsebin. Večinoma vse informacije so študenti FERI najprej iskali po straneh inštitutov, študenti EF in FDV pa so se takoj lotili iskanja na Portalu in spletnih straneh smeri študija ter tako prišli hitreje do informacij.

Slika 8: Časovni rezultati (minute) reševanja nalog na straneh FERI po skupinah uporabnikov



Redni uporabniki so navajeni dobiti informacije na straneh inštitutov, saj so tako dogovorjeni s profesorji,¹⁸ nekateri profesorji pa študijske vsebine objavljajo tudi na lastnih straneh. Vsaka smer tako v okviru inštituta razvija svoje spletne strani, na katerih najdejo informacije, ki so potrebne za študij. Pri tem se postavlja vprašanje smiselnosti razvoja dodatnih možnosti ter poosebitev Portala FERI, v kolikor se te storitve ne uporabljajo. S testom uporabnosti sem tudi ugotovila, da (testni) uporabniki niti ne vedo, da se lahko prijavijo s svojo vpisno številko ter geslom ter tako dobijo izpis svojih predmetov, ki jih obiskujejo. Temeljit razmislek bi bil potreben o smiselnosti možnosti prijave v poosebljeni portal v času testne verzije. Tako se lahko uporabniki prijavijo v sistem, pri tem ne dobijo želenih informacij in tako opustijo uporabo tega sistema v bodoče. Na teh straneh zaenkrat, razen pri redkih izjemah, ni nobene vsebine, kljub temu da je sistem zelo dober¹⁹. Profesorji na strani predmetov ne dajejo nobenih vsebin, zato tudi študenti nimajo tam česa iskati. Odgovornost za uporabo sistema je torej predvsem na strani pedagogov. Po drugi strani so pedagogi vodilni člani inštitutov, ki prav tako skrbijo in razvijajo svoje spletne strani. Vsebine tako objavljajo na teh straneh in začarani krog je sklenjen.

Te slabosti prevzamejo študenti, saj se morajo tako spoznavati namesto z enim, kar z več kot tremi sistemi. Učljivost v takem primeru ne more biti visoka in tudi zapomljivost je slabša. Slabost več spletnih predstavitev s podobnimi vsebinami je tudi neenotna baza podatkov z visoko stopnjo podvajanja vsebin, ki pa slabo deluje na konsistentnost vsebine. Pojavijo se problemi ažurnosti vseh vsebin na vseh spletnih straneh.

Posledica številnih povezav na študijske smeri in strani inštitutov je velik delež navigacije na predstavitveni spletni strani fakultete (glej sl. 10 in 11), saj zavzema enak delež kot vsebina.

¹⁸ Do podatka sem prišla preko testa uporabnikov in s pomočjo intervjujev.

¹⁹ Preizkusila sem uporabo testne verzije.

Sledi samopredstavitev, ki pa bi jo bilo smiselno opremiti tudi s povezavami. Tako kot pri straneh FDV tudi tukaj ime fakultete ne vsebuje povezave.

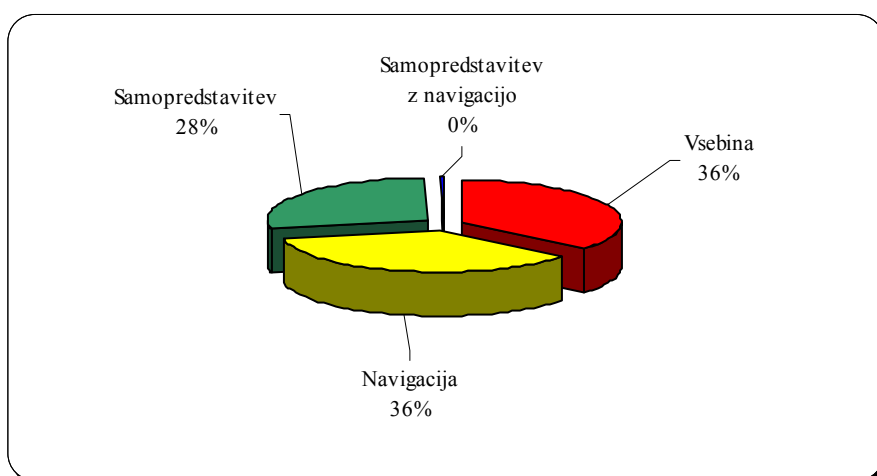
Slika 9: Posnetek razdeljene predstavitvene strani FERi (www.feri.uni-lj.si) na vsebinska področja pri ločljivosti 800x600



Legenda: rdeča – vsebina, rumena – navigacije, bela – prazen prostor, zelena – samopredstavitev, modra – samopredstavitev z navigacijo

Več vsebine brez pomikanja z drsnikom navzdol nam prikazuje spletna stran pri ločljivosti 1024x768. Ti odstotki pa ne držijo vedno, saj lahko spletno predstavitev z gumbom v zgornjem desnem kotu (oči) spreminjamo. Ta funkcija je namenjena povečevanju in zmanjševanju velikosti pisave, vendar pa se kot posledica tega spreminjata tako oblika in vsebina spletne predstavitve. Opazila sem, da se pri Klepetalnici na predstavitveni strani včasih vzdevki prikažejo, včasih pa ne. Nekonsistentnost pa ima močan negativen vpliv na uporabnost spletne predstavitve.

Slika 10: Analiza predstavitvene strani FERi (www.feri.uni-lj.si) glede na vsebinska področja pri ločljivosti 800x600



Odzivnost skrbnika spletne predstavitve v smislu hitrosti odgovora ocenjujem dobro, slabše pa ocenjujem vsebino odgovora. Zaradi pomanjkanja Zadeve (glej prilogo M) v sporočilu je verjetnost zamenjave z nezaželeno (angl. *spam*) pošto večje, s tem pa se poveča tudi možnost izbrisa sporočila pred pregledom le-tega.

3.4.2 Uporabnostni problemi

Uporabnostni problemi se večinoma nanašajo na portal FERI, saj je obseg celotne spletne predstavitve zaradi številnih spletnih strani za analizo preobsežen. Izven Portala podajam zgolj uporabnostne probleme, ugotovljene s pomočjo testa uporabnosti.

Tabela 13: Uporabnostni problemi na straneh FERI, pridobljeni s testiranjem uporabnosti (TU), strokovnim pregledom (SP), skrivnostnim obiskovalcem (SO) in analizo izrabe prostora (AIP)

Uporabnostni problem	Opis	Metoda			
		TU	SP	SO	AIP
Ime brez povezave	Običajno je, da ime organizacije vsebuje povezavo, ki vodi na predstavitevno stran. Ime fakultete v tem primeru ne vsebuje povezave.		X		X
	Napis Univerza v Mariboru (zgoraj v sredini) vsebuje povezavo, vendar pa je ta le na delu »v Mariboru«. Povezavo bi bilo potrebno aplicirati na celoten napis.		X		X
Odzivnost	Kakovost odziva ni primerna.			X	
Tipkarske napake	Na strani http://www.racinf.uni-mb.si/ so tipkarske napake. Vsaka taka napaka je na straneh univerz nedopustna in zmanjšuje kredibilnost spletnih strani.	X			
Nekonsistentnost oblike ter vsebine	Študenti se na poti do potrebnih informacij sprehodijo skozi štiri skupine spletnih predstavitev (Portal FERI, AIPS, spletne strani inštitutov in spletne strani študijskih smeri). Vsaka od teh ima svojo obliko.	X	X		
	Prva stran pri drobtinica ne vodi vedno do iste strani.		X		
Obiskane povezave	Ko povezave že obiščemo, se njihova barva ne spremeni. Za povečanje uporabnosti spletnih strani je dobro, da imajo že obiskane povezave drugo barvo, saj tako uporabnik ne hodi nepotrebno večkrat na iste strani.	X	X		
Povezave	Na strani http://www.feri.uni-mb.si/povezave/podrocje.asp?id=2&langID=1060 je mnogo preveč povezav oz. te niso pregledno predstavljene. Med njimi je premalo praznega prostora, kar otežuje »skeniranje« spletnih strani.	X			
Slike osebja	Spletne strani so v očeh uporabnika bolj kredibilne, v kolikor vsebujejo slike zaposlenih. Predvsem za nove študente bi bile slike uporabne.		X		

Uporabnostni problem	Opis	Metoda			
		TU	SP	SO	AIP
Pisava	Velikost pisave se lahko spreminja, vendar pa je oznaka za spreminjanje označena neprimerno (oči zgoraj desno). Spreminjanje pisave v orodni vrstici pa ni možno, saj se pri tem spreminjajo le presledki. V kolikor spremenimo velikost pisave (oči), se nam spremeni tudi celotna postavitev spletne predstavitve. Poleg tega se spremeni tudi vsebinski del (npr. vzdevki pri forumu).		X		
	Pisava je ponekod (npr. http://www.feri.uni-mb.si/povezave/izpis_povezave.asp?id=1&pov_id=1) premajhna, saj znaša 9 pt. Berljivost je boljša pri večji pisavi (Bernard et. al., 2002). Predlagam pisavo 12. Tako velikost imajo tudi črke pri navigaciji.		X		
	Pisava je nekonsistentno uporabljena, saj lahko na spletni predstavitvi zasledimo več različnih pisav.		X		
	FAQ so napisani v velikih tiskanih črkah, kar povzroča slabšo berljivost. Za internet velja, da se je potrebno izogibati uporabi velikih tiskanih črk.		X		
Fotogalerija	V fotogaleriji so precej stare slike, na prvi strani pa kljub temu zavzemajo dosti prostora. Izraba prostora na spletnih straneh mora biti skrbno izbrana.		X		
Obvestilo o velikosti dokumentov	Kadar imamo povezavo na Word, Pdf ali drugi dokument, obsežnost (Kb) dokumenta ni podana. Z uporabniškega vidika je ta podatek zelo pomemben, še posebno pa to velja za uporabnike s počasnimi internetnimi povezavami.		X		
Izpitni roki	Tabela na strani http://aips.uni-mb.si/izpitniroki/izpitniroki.asp je zelo nepregledna in omogoča veliko napak ob uporabi.	X			
Nedelujoča povezava	Na strani http://www.feri.uni-mb.si/povezave/podrocje.asp?id=2&langID=1060 ne deluje povezava Slika Maribora z legendo.		X		
	Na predstavitveni strani povezava na stran Inštitut za močnostno elektrotehniko http://www.pe.feri.uni-mb.si/ ne deluje.		X		
Forum	Za sodelovanje v forumu ni potrebno imeti gesla. Tako lahko več ljudi uporablja isto ime. Problem je predvsem s pisanjem sporočil gospe Marlenke (referat), ki preko foruma odgovarja študentom na vprašanja. Zgodilo se je že, da se je nekdo drug izdajal za gospo Marlenko in s tem zavajal ostale uporabnike.		X		
Poravnava teksta	Večina spletnih strani ima obojestransko poravnavo, kar pomeni slabšo berljivost.		X		

Uporabnostni problem	Opis	Metoda			
		TU	SP	SO	AIP
Enostavno tiskanje	Pri nekaterih daljših straneh (npr. http://www.feri.uni-mb.si/povezave/izpis_povezave.asp?id=1&pov_id=1) bi bilo smiselno vključiti možnost enostavnega tiskanja.		X		
URL-naslovi	Večina URL-naslovov je nesmiselnih, npr. http://www.feri.uni-mb.si/povezave/podrocje.asp?id=2&langID=1060 in uporabniku bolj malo povedo o vsebini.		X		

3.4.3 Ključne ugotovitve

Predstavitev mariborske fakultete na spletu se je izkazala za manj uporabno, kot je izgledalo po prvem krajšem pregledu. Na prvi pogled torej zelo sistematičen pregled številnih vsebin, s prijetno obliko in možnostjo prijave v poosebljeni del spletne predstavitve. Analiza je žal pokazala drugačno sliko. Vsebinsko in predvsem oblikovno nekonsistentnost, močno razpršeno vsebino ter neizkoriščene aplikacije (trenutno posledica faze testiranja). Tako lahko potrdim izhodiščno predpostavko, da je poglobljeni cilj razvoj in ne dejanska uporabnost (uporaba) razvitih sistemov.

Pozitivno oceno pripisujem **iskalniku**. Ta je nameščen na pravem mestu in je zato hitro opazen. Pri reševanju nalog je bil študentom v veliko pomoč, saj so bili rezultati iskanja skoraj vedno ustrezni.

Vsebina je dovolj obsežna, moti pa njena **razpršenost** po spletnih predstavitvah. Potrebno bi bilo razmisliti o smotnosti razvijanja več različnih spletnih predstavitev. Poosebljeni **Portal FERI** ima zelo dobro zasnovo, kar potrebuje, so le še uporabniki. Edini način pridobitve uporabnikov pa so vsebine pedagogov.

Forum ima glede na njegovo priljubljenost med študenti primerno mesto. Razmislek je potreben o uvedbi gesla za uporabnike.

4. PRIMERJAVA SPLETNIH PREDSTAVITEV

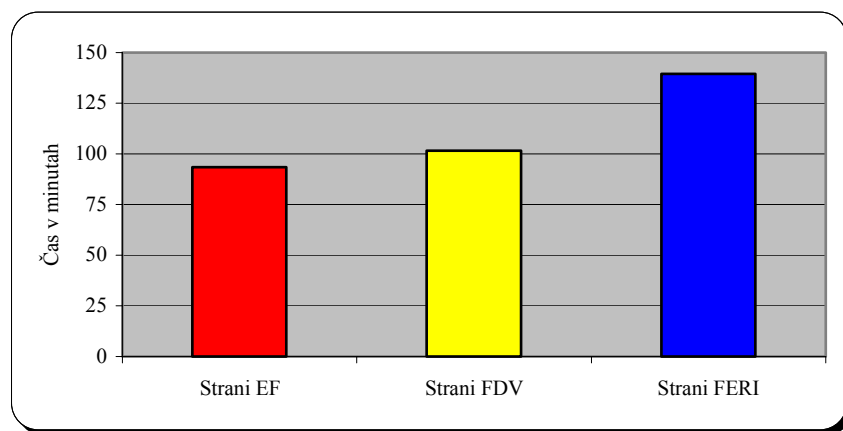
V tem delu najprej opišem primerjavo na osnovi testa uporabnosti, in sicer kako dobro oz. kako hitro je reševanje nalog potekalo. Sledi primerjava vodenega seznama, končno oceno kakovosti spletnih predstavitev pa podajam osnovi modela CUT.

4.1 Primerjava na osnovi testa uporabnosti

Pri analizi posameznih fakultet sem že opisala, kako dobro so se študenti znašli na spletnih straneh posameznih fakultet. Za boljšo predstavo podajam še kratko primerjavo.

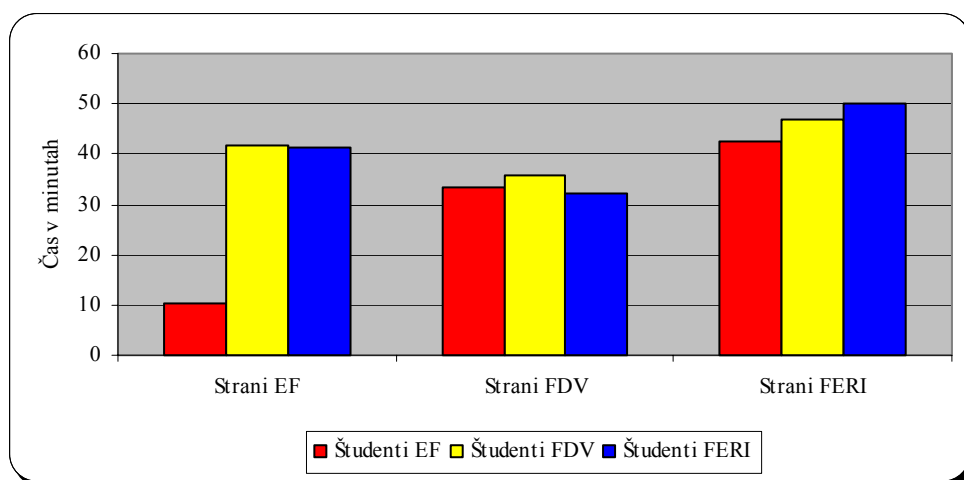
Za reševanje vseh nalog so študenti porabili 334 minut,²⁰ od tega so za reševanje nalog v okviru Ekonomske fakultete porabili 28 % časa. Nekoliko več časa so porabili za reševanje nalog v okviru Fakultete za družbene vede, največ časa pa za naloge FERI (glej sl. 11).

Slika 11: Poraba časa v minutah pri reševanju nalog testa uporabnosti v okviru vseh treh fakultet



Zanimivo je dejstvo, da so tako študenti FDV, kot tudi FERI največ časa porabili za reševanje »domačih« strani, medtem ko so se študenti EF na svojih straneh odlično znašli (glej sl. 12).

Slika 12: Časovni rezultati (minute) reševanja nalog v okviru vseh treh fakultet s strani študentov vseh treh fakultet



Pri straneh FDV lahko opazimo (glej sl. 12), da je ne glede na status uporabnika (nov ali stalen uporabnik) potreben čas za rešitev nalog v ozkem razponu. Učljivost spletne strani je v primerjavi z EF sicer dobra, kriterija učinkovitosti ter zapomljivosti pa sta slabša. Spletne strani FERI so najslabše po vseh treh kriterijih spletne predstavitev. Spletna predstavitev EF je slaba predvsem na področju učljivosti sistema, vzrok pa se je s pomočjo testa uporabnosti pokazal v vstopni točki za študente.

²⁰ Glej prilogo D.

4.2 Primerjava na osnovi vodenega seznama

Med izbranimi elementi spletnih predstavitev (glej tabelo 14), največji delež vsebin omogoča spletna predstavitev FDV, medtem ko imajo spletne predstavitve EF in FERI na voljo približno enake storitve.

Tabela 14: Storitve in informacije na voljo uporabnikom EF, FDV in FERI

Storitve in informacije na voljo	EF	FDV	FERI
Prijavljanje na izpite	✓	✓	✓
Odjavljanje od izpitov	✓	✓	✓
Spremljanje rezultatov	✓	✓	✓
Naročanje potrdila o vpisu	✗	✓	✗
Naročanje izpisa ocen	✗	✓	✗
Pridobitev raznih obrazcev	✓	✓	✓
Splošna obvestila	✓	✓	✓
Forum	✓	✓	✓
Sporočila med študenti	✓	✗	✗
Klepetalnica	✗	✗	✓
Gradiva pri predmetu	✓	✓	✓
Obvestila pri predmetu	✓	✗	✓
Spremljanje finančnega stanja	✗	✓	✗
Vpis v letnik	✗	✓	✗

Legenda:

✓ Storitev je na voljo.

✗ Storitev ni na voljo.

4.3 Primerjava na osnovi modela CUT

V nadaljevanju predstavljam skupno oceno za vse tri spletne predstavitve glede na kriterije modela CUT; vsebino, uporabnost in tehnologijo. Strani ocenjujem glede na konkurenco, torej glede na obravnavane tri spletne predstavitve. Najprej podam in utemeljim oceno za vsak kriterij, na koncu vsakega sklopa kriterijev (vsebine, uporabnosti in tehnologije) pa vse ugotovitve povzamem v tabeli.

4.3.1 Vsebina

Prvi kriterij ocenjevanja je verodostojnost, ki se nadalje deli na zaupanje in strokovnost. **Zaupanje** pri vseh spletnih predstavitev ocenjujem kot visoko, saj so lastniki spletnih predstavitev zaupanja vredne organizacije. Poleg tega na spletnih predstavitev ne najdemo nepotrebnih reklamnih vsebin. Strani ponujajo tudi dovolj kontaktnih podatkov, ki jih v nekaterih primerih (EF in FDV) dopolnjujejo tudi slike, te pa pozitivno vplivajo na zaupanje uporabnikov. **Strokovnost** pri EF in FDV ocenjujem kot visoko, spletnim stranem FERI pa sem dodelila nizko oceno strokovnosti. Ta je posledica tipkarskih napak v navigacijskem delu

predstavitvene smeri študijske smeri računalništva in informatike, ki si jih strani univerz ne bi smele dopustiti. Posledično je **verodostojnost** spletne predstavitve FERI povprečna, oceni ostalih dveh fakultet pa visoki.

Kakovost informacij na spletnih straneh EF je dobra. Oblika informacij je primerna mediju, saj so vsebine na straneh večinoma kratke in jedrnate. Globina vsebine je dobra, saj npr. poleg samega podatka o govorilnih urah pri pedagogu najdemo tudi njegovo sliko, podatek o tem, nosilec katerih predmetov je ipd. Spletnim stranem FDV kakovost informacij znižuje neprimeren prenos vsebin iz tiskanega medija (Študentski priročnik) na internet. Sicer je globina informacij dobra (opis predmetov, strani pedagogov), tako da kakovost informacij ocenjujem s povprečno oceno. Ravno obratno velja za spletno predstavitev FERI, ki ima mediju primerno strukturo informacij, a slabšo globino le-teh (pomanjkanje slik pedagogov, ni opisa predmetov za vse predmete itd.). Strani pri obravnavanem kriteriju torej ocenjujem s povprečno oceno. Pri ocenjevanju **dostopnosti** sem si pomagala s podatki, pridobljenimi na podlagi pogovorov s študenti. Ocenjevala sem predvsem dostop do vsebin, potrebnih za študij, preko spletnih strani in skladnost informacij z dejanskim stanjem. Pri EF študenti dobijo večino potrebnih vsebin na spletnih straneh. Le redko se zgodi, da informacije, ki so obešene na oglasni deski, niso vključene v spletno predstavitev fakultete, splet pa je v mnogih primerih celo primaren vir informacij. Študenti imajo na voljo veliko gradiv in obvestil pri predmetih kar na spletnih straneh predmetov. Dostopnost spletne predstavitve EF zato ocenjujem kot dobro. Študenti FDV morajo kljub določenim obvestilom in gradivom, ki jih dobijo preko spletnih strani, za dobro obveščenost ter opremljenost s študijsko vsebino velikokrat obiskati fotokopirnico in oglasno desko. Kljub temu pa si zaslužijo povprečno oceno, saj imajo študenti vseeno dostop do številnih drugih relevantnih vsebin, kot so dokumenti, obrazci, splošna obvestila itd. Študenti FERI kljub dobremu sistemu (poosebljeni del portala) na uradnih spletnih straneh ne dobijo dovolj informacij. Največ si pomagajo z obvestili, ki se nahajajo na predstavitveni strani, največji del za študente najnujnejših informacij pa se nahaja na straneh inštitutov. Ocena dostopnosti je torej podpovprečna. **Aktualnost** pri vseh treh straneh ocenjujem z najboljšo oceno, saj se novice, dogodki in/ali obvestila ažurno spreminjajo. To velja tudi za obvestila, neposredno povezana s študijem, in ne zgolj obvestila za ostale obiskovalce. Prikaz aktualnih vsebin je zelo dober na spletnih straneh EF, kjer se študentom v okviru Študent-neta v eni izmed rubrik prikazujejo zadnja obvestila ter gradiva pri izbranih predmetih (predmeti, ki jih v študijskem letu obiskuje, ali ročno nastavljeni predmeti). Poleg tega je transparentno prikazana aktualna sprememba govorilnih ur pedagogov. **Informativnost** vsebuje kakovost informacij, dostopnost in aktualnost spletne predstavitve; informativnost EF je visoka, FDV in FERI pa povprečna.

Obsežnost vsebine je pri vseh treh spletnih predstavitev primerna, kar je razvidno iz vodenega seznama.

Naslednji sklop kriterijev je vrednost komunikacije, ta pa je v odvisnosti od zasebnosti, odzivnosti in oblikovanja skupnosti. Vse tri predstavitve ob vpisu uporabnikovih podatkov navajajo opozorila glede varnosti, tako da **zasebnost** ocenjujem kot visoko. **Odzivnost**, ki

sem jo preverjala z metodo skrivnostnega obiskovalca, je pri EF in FDV ocenjena z visoko. Tako hitrost kot kakovost odziva sta ustrezni. Odzivnost FERI kljub visoki hitrosti ocenjena s podpovprečno oceno, saj je bila kakovost odziva slaba. Ta je odraz predvsem neprimerne oblike sporočila. Zadnji kriterij vrednosti komunikacije, **oblikovanje skupnosti**, je pri FDV in FERI ocenjen z nadpovprečno oceno. Vse tri fakultete imajo Forum (pri FDV se imenuje Razpravna deska FDV), preko katerega lahko uporabniki izražajo svoje mnenje ter komunicirajo z ostalimi uporabniki, le da pri EF forum ni del spletne predstavitve EF (zunanja povezava, druga oblika) . Kljub njegovi funkcionalnosti podajam srednjo oceno. **Vrednost komunikacije** je tako za EF in FDV visoka, FERI pa povprečna.

Tabela 15: Ocenjevanje kakovosti vsebinskih kriterijev modela CUT

	EF	FDV	FERI
I. Vsebina	visoka	povprečna	nizka
1. Vrednost informacij	visoka	nizka	nizka
a. Verodostojnost	visoka	visoka	povprečna
Zaupanje	visoko	visoko	visoko
Strokovnost	visoka	visoka	nizka
b. Informativnost	visoka	nizka	nizka
Kakovost informacij	visoka	povprečna	povprečna
Dostopnost*	nizka	povprečna	visoka
Aktualnost	visoka	visoka	visoka
c. Obsežnost	visoka	visoka	visoka
2. Vrednost komunikacije	visoka	visoka	povprečna
a. Zasebnost	visoka	visoka	visoka
b. Odzivnost	visoka	visoka	nizka
Kakovost odziva	visoka	visoka	nizka
Hitrost odziva	visoka	visoka	visoka
c. Oblikovanje skupnosti	povprečna	visoko	visoko

* Kriterij Dostopnost ima obrnjeno zalogo vrednosti.

Tabela 15 prikazuje ocene vseh obravnavanih kriterijev v okviru vsebine. Spletna predstavitev EF ima slabše ocenjen zgolj en sam kriterij, zato je skupna ocena visoka. FDV ima povprečno oceno vsebine, kar je posledica predvsem slabše informativnosti. Vrednost komunikacije ima nadpovprečno oceno, s čimer lahko potrdim začetno predpostavko o pomembnosti komunikacijskega vidika spletne predstavitve. Vsebina spletne predstavitve FERI je zaradi številnih slabših ocen nizka.

4.3.2 Uporabnost

Pri uporabnosti sem najprej preverjala **grafično podobo**. Ta se pri spletni predstavitvi EF sklada s celotno podobo fakultete, saj uporablja enake barve na spletni predstavitvi in izven nje. Kontrastnost teksta je zelo dobra, velikost pisave pa dovolj velika, da omogoča dobro berljivost. Na strani pogosto zastavljenih vprašanj (<http://www.ef.uni-lj.si/cers/info-dan.asp>) se uporablja hkrati poševna (angl. *italic*) in odebeljena (angl. *bold*) pisava, ki splošno dobro berljivost nekoliko kvari. Primeren je tudi izbor pisave. Grafična podoba strani EF je torej

dobra. Ostali dve predstavitvi imata grafično podobo povprečno. Kontrast je sicer pri obeh kar dober, vendar na slabšo berljivost vpliva predvsem premajhna velikost črk. Obe pa uporabljata tudi velike tiskane črke, predvsem to velja za Fakulteto za družbene vede. Vse tri fakultete bi morale tudi v celoti omogočiti spreminjanje velikosti teksta. Sedaj je to možno zgolj za določene odseke. Pri oceni **estetike** sem upoštevala lastno mnenje ter mnenja testnih uporabnikov. Tako vsem trem fakultetam pripisujem visok estetski videz, res pa je, da bi za natančnejše rezultate potrebovala širši vzorec uporabnikov za izvedbo ankete. Končna ocena **oblike** predstavitve EF je visoka, FDV in FERI pa povprečna.

Naslednji kriterij ocenjevanja je **vsebinska struktura**. EF ima večinoma dobro vsebinsko strukturo. Strani niso predolge, količina informacij na njih je primerna. Temu splošnemu načelu nasprotuje zgolj stran Dokumenti (<http://www.ef.uni-lj.si/student-net/dokumenti.asp>), ki bi morala biti bolj strukturirana. Zaradi pomena te strani v celotni vsebini (vsebovanje pravilnikov, obrazcev, urnikov, itd.), ocenjujem vsebinsko strukturo EF kot povprečno. Vsebinska struktura FDV je slaba. Dolžina posameznih strani precej presega priporočljivo zgornjo mejo, tj. velikost štirih ekranov. Tako dolge strani ne omogočajo učinkovitega »skeniranja« teksta. Vsebinska struktura spletne predstavitve FDV je po mojem mnenju eden izmed slabših vidikov predstavitve, ki pa pomembno vpliva na celotno uporabnost spletnih strani. Strani Portala FERI so vsebinsko dobro oblikovane; v glavnem ne presegajo priporočene dolžine, vsebina pa je ustrezno porazdeljena na manjše sklope. Na straneh, kot so Poslanstvo fakultete, Zgodovina fakultete, bi bilo smiselno dodati funkcijo enostavnega tiskanja. Dobre ocene pa kljub temu ne morem podati, saj le-to znižujejo spletne strani študijskih smeri. Tako ocenjujem vsebinsko strukturo FERI kot povprečno. **Vizualna struktura** EF je dobra. Izpolnjuje večinoma vse zahteve; ustrezni kontrasti, omejeno število različnih pisav, primerna velikost pisave, ustrezna poravnost teksta. Podobno velja tudi za spletno predstavitev FDV. Kljub temu da je pisava premajhna, pa je spreminjanje velikosti pisave glede na pomembnost ali vrsto teksta primerna. Spletna predstavitev FERI ima slabo vizualno strukturo, ki je posledica tako samega Portala kot tudi spletnih strani študijskih smeri (npr. velikost pisave, poravnost teksta). EF in FDV imata skozi celotno spletno predstavitev **konsistentno** tako vizualno kot vsebinsko strukturo. Na drugi strani pa je to največja pomanjkljivost spletne predstavitve FERI, saj uporabljajo več oblikovno različnih spletnih strani. **Kakovost strukture strani** je zaradi povprečne vsebinske strukture povprečna, ostali dve fakulteti pa imata ta kriterij ocenjen slabo.

Dobra struktura je pogojena tudi z dobro informacijsko arhitekturo, v sklopu te pa obravnavamo tri kriterije. Prvi je **jasnost informacijske arhitekture**. Le-ta je pri EF povprečna. Že na predstavitveni strani opazimo, da imena povezav pogosto vsebujejo zgolj kratice, ki mnogim uporabnikom ne povedo dovolj. Moti tudi ponavljanje povezav, ki vodijo na iste spletne strani v mnogih kategorijah. Poleg tega se velikokrat dogodi, da so imena teh povezav različna. Pomanjkljivost bi lahko deloma omilili s tem, da bi že obiskane povezave obarvali z drugo barvo in tako uporabnikom olajšali sprehod skozi predstavitev. K jasnosti pripomore predvsem dejstvo, da so vse povezave konsistentno poudarjene. Poleg tega je

uporabna tudi globalna navigacija, ki vsebuje vse pomembnejše kategorije (osnovne informacije, študij, pedagogi, predmeti, raziskovalno delo, viri, kontakt, iskanje in novice). Spletna predstavitev FDV ima nejasno informacijsko arhitekturo. Največji problem je pri podčrtanem tekstu, saj ni konsistentno uporabljen. Uporabniki interneta so navajeni, da so povezave podčrtane, ostali tekst pa ne. Pri obravnavani spletni predstavitvi pa se to priporočilo ne uporablja, še več, podčrtan tekst enkrat pomeni povezavo in drugič ne. To ustvarja zmedo uporabnikov pri pregledovanju spletnih strani. Informacijska arhitektura FERI zasluži povprečno oceno, kar izhaja iz že obravnavanega problema razpršenosti vsebine po različnih spletnih straneh. Pogosto nas portal FERI vodi do zunanjih povezav, ki niso označene kot zunanje, informacije, ki jih na njih dobimo, pa so neposredno povezane s samim študijem. Tako uporabniki ne vedo, ali so povezave dejansko zunanje ali notranje in ali je smiselno iskati informacije tudi na teh straneh. K jasnosti informacijske arhitekture pripomore konsistentna uporaba podčrtanih povezav pri celotni spletni predstavitvi. Pri spletni predstavitvi EF naj bi uporabnikom pri iskanju pomagal iskalnik, ki je uporabnikom neprestano na voljo preko globalne navigacije. S testom uporabnosti sem ugotovila, da iskalnik vzame uporabnikom veliko časa in povečuje njihovo nezadovoljstvo, saj je le-ta popolnoma neuporaben. To zmanjšuje **dostopnost** do spletnih vsebin. S testom uporabnosti se je tudi pokazalo, da dostop do pomembnih vsebin za nove uporabnike omejuje vstopna točka Študent-net, saj jo novi uporabniki večinoma ne najdejo. V kolikor bi ta točka dobro delovala, bi študentje z vnosom uporabniškega imena in gesla na enostaven način pridobili zahtevane podatke. Nekaj je tudi strani, ki ne obstajajo. Dostopnost pri spletni predstavitvi EF zato ocenjujem z najslabšo oceno. Pri dostopnosti spletne predstavitve FDV nekoliko bolj pomaga iskalnik, saj vrača zadovoljive rezultate. Tudi tu obstaja nekaj mrtvih povezav. Največji problem pri dostopnosti pa je globalna navigacija. Zakrivanje in odkrivanje povezav porabi veliko uporabnikovega časa, sploh če se ta nahaja na počasni povezavi. Lahko se tudi zgodi, da se globalna navigacija skriva pod vidno polje ekrana, v tem primeru pa nimamo možnosti premikanja drsnika. Tudi dostopnost spletne predstavitve FDV zato ocenjujem kot slabo. Strani FERI so pri tem nekoliko boljše, saj imajo poleg primerne globalne navigacije tudi dober iskalnik. Pri premikanju po straneh pa uporabniku pomagajo tudi drobtinice. Nekoliko bolj so nejasne povezave pri straneh študijskih strani. Torej dostopnost ocenjujem s povprečno oceno. Zadnji element informacijske arhitekture je njena **konsistentnost** ter **standardnost**. Pri spletni predstavitvi EF lahko opazimo, da se skozi celotno predstavitev uporablja enotna uporaba podčrtanih povezav. Skozi celotno spletno predstavitev so označene tudi povezave, ki vodijo na dokumente, ki niso spletne strani. Konsistentnost in standardnost informacijske arhitekture EF ocenjujem kot dobro. Spletna predstavitev FERI zadošča kriteriju standardnosti, konsistentnost pa je slaba. Iz tega sledi povprečnost tega elementa. FDV ima predvsem slabo upoštevano standardnost informacijske arhitekture, saj ne upošteva podčrtanosti povezav. **Informacijska struktura** vseh treh fakultet je zaradi opisanih pomanjkljivosti slabo ocenjena.

Študenti imajo s spletnimi stranmi največ interakcije z virtualnimi referati, zato v sklopu kakovosti interakcije ocenjujem virtualne referate vseh treh fakultet. Pri tem opozarjam, da za

uporabo sistema AIPS nisem imela dovoljenja, tako da oceno podajam na osnovi intervjujev z mariborskimi študenti. Postopki prijave v sistem, prijavljanje na izpite, odjavljanje od izpitov itd. so pri vseh ocenjevanih spletnih predstavitev **intuitivni**. Pri vseh fakultetah dajem visoko oceno **interaktivnosti na straneh**, saj sem vse spremenljivke, ki na ta kriterij vplivajo, ocenila nadpovprečno. Posledično je tudi **kakovost interakcije** pri vseh treh fakultetah dobro ocenjena.

Tabela 16: Ocenjevanje kakovosti uporabnostnih kriterijev modela CUT

	EF	FDV	FERI
II. Uporabnost	podpovprečna	podpovprečna	podpovprečna
1. Oblika	visoka	povprečna	povprečna
a. Grafična podoba	visoka	povprečna	povprečna
b. Estetika	visoka	visoka	visoka
2. Struktura	nizka	nizka	nizka
a. Kakovost strukture strani	povprečna	nizka	nizka
Vsebinska struktura	povprečna	nizka	povprečna
Vizualna struktura	visoka	visoka	nizka
Konsistentnost	visoka	visoka	nizka
b. Informacijska arhitektura	nizka	nizka	nizka
Jasnost IA	povprečna	nizka	povprečna
Dostopnost	nizka	nizka	povprečna
Standardnost in konsistentnost	visoka	nizka	povprečna
3. Kakovost interakcije	visoka	visoka	visoka
a. Intuitivnost postopkov	visoka	visoka	visoka
b. Interaktivnost na strani	visoka	visoka	visoka
Kakovost obrazca	visoka	visoka	visoka
Odzivnost	visoka	visoka	visoka
Pomoč	visoka	visoka	visoka

Uporabnost vseh treh spletnih predstavitev si zasluži podpovprečno oceno (glej tab. 16), kljub temu da je kakovost interakcije na vseh straneh dobra. Oceno vsem stranem znižuje predvsem slaba struktura strani.

4.3.3 Tehnologija

Zadnji sklop modela CUT je tehnologija, katere ocena je odvisna od tehnološke odvisnosti, uporabe tehnologij in kakovosti izvedbe.

Na tehnološko odvisnost vplivajo programska neodvisnost, hitrost ter grafična odvisnost. **Programsko neodvisnost** sem preizkusila z uporabo dveh brskalnikov, Internet Explorerja in Netscape Navigatorja. Celotna analiza je bila sicer izvedena s pomočjo Internet Explorerja. Pri vseh treh fakultetah pride do manjših oblikovnih sprememb v primeru uporabe Netscape Navigatorja, pri FDV pa pride tudi do spremembe v funkcionalnosti spletne predstavitve, saj se namreč globalna navigacija uporabnikom ne prikaže. Tako je njihova uporaba večinoma omejena zgolj na pregledovanje predstavitvene strani. Ocena za EF in FERI je za obravnavani

kriterij povprečna, FDV pa si zasluži podpovprečno oceno. **Hitrost** nalaganja spletnih predstavitev je pri EF in FERI dobra, kar pa zopet ne moremo reči pri spletni predstavitvi FDV. Počasi se prikazuje globalna navigacija in tudi njeno odkrivanje in zakrivanje je zelo počasno. Zato ocenjujem hitrost spletne predstavitve FDV slabo. Kriterij **grafične odvisnosti** na vseh straneh ocenjujem s povprečno oceno, saj ne zadovoljujejo vsem kriterijem. Ob vključeni možnosti pregledovanja vsebin zgolj v tekstovni obliki strani sicer delujejo, nobena pa nima vpisanih Alt sporočil, ki seznanjajo uporabnika o vsebini neprikazanih slik. Tehnološka odvisnost je tako pri EF in FERI povprečna, spletne strani FDV pa imajo ta kriterij ocenjen z najslabšo oceno.

V okviru kriterija **uporabe tehnologij** sem se osredotočila na ocenjevanje smiselnosti uporabe tehnologij. Pri predstavitev EF in FERI nisem zasledila neprimerne uporabe, kar pa ne velja za predstavitev FDV. Uporaba javascriptov ni smiselna, saj tako uporabniki, ki imajo to možnost izključeno, ne vidijo globalne navigacije.

Kakovost izvedbe je odvisna od štirih kriterijev. Pri prvem ocenjujemo osnovne elemente; domeno, metapodatke in uporabo URL-naslovov. **Domena** pri vseh treh fakultetah (www.ef.uni-lj.si, www.fdv.uni-lj.si, www.feri.uni-mb.si) ni primerno izbrana, saj je težko zapomljiva. Priporočljivo je, da se znak minus (-) v domenah ne uporablja. **Metapodatki** so najbolje uporabljeni pri spletni predstavitvi FERI, ki poleg naslova vsebuje tudi ključne besede, ki pomagajo pri najdljivosti spletnih strani. EF in FERI imata teh podatkov manj (ni ključnih besed), zato je ocena povprečna. **URL-naslove** najbolje uporablja spletna predstavitev EF, ki jih oblikuje skladno z vsebino. Le malokrat se zgodi, da URL naslov vsebuje števila, kar je pogosto praksa predstavitve FERI. Kljub temu ima nekaj smiselno uporabljenih URL-naslovov, zato podajam povprečno oceno. Zaradi uporabe okvirjev pri spletni predstavitvi FDV vsebuje celotna predstavitev zgolj en URL-naslov. Ocena je zato slaba. **Osnovni elementi** kakovosti izvedbe so pri EF in FDV slabi, povprečno oceno pa pripisujem spletni predstavitvi FERI.

V ocenjevanje **uporabe naprednejših rešitev** sem vključila več rešitev; iskalnik, forum, spletni referat in elektronsko pošto v sklopu strani fakultet. EF ima slab iskalnik in nima integrirane rešitve za uporabo elektronske pošte in foruma, na drugi strani pa ima dober spletni referat. Oceno dviguje tudi Študent-net, ki ga lahko pri EF vključimo med naprednejše rešitve. Predstavitev FDV ima soliden iskalnik, primeren forum, dober spletni referat in dobro rešitev za elektronsko pošto. FERI pa ima dober iskalnik, soliden forum, soliden spletni referat, nima pa integrirane rešitve za pregledovanje elektronske pošte. Predstavitvam EF in FERI pripisujem povprečno oceno, predstavitvi FDV pa pripisujem nadpovprečno oceno.

Elementov, ki bi zmanjševali **zanesljivost**, nisem našla pri nobeni izmed preučevanih spletnih predstavitev, zato jih ocenjujem z najboljšo oceno.

Zadnji kriterij je **prisotnost napak**, ki ima obrnjeno zalogo vrednosti. Pri spletni predstavitvi EF se z napakami srečamo pri vnosu določenih znakov v iskalnik, pri tem pa nam izpiše zgolj številko napake. Bolje se obnaša iskalnik FERI, najbolje pa uporabniku pomaga iskalnik na

straneh FDV, saj ga v takem primeru obvesti, naj izboljša iskalni pogoj. Na drugi strani je predstavitev FDV izpostavljena usodni napaki, v kolikor ima uporabnik izključeno uporabo javascriptov. Glede na usodnost napake ocenjujem strani FDV pri kriteriju prisotnosti napak podpovprečno. Zaradi napak iskalnika ocenjujem prisotnost napak pri EF s povprečno oceno, FERI pa si tu zasluži najboljšo oceno.

Tabela 17: Ocenjevanje kakovosti tehnoloških kriterijev modela CUT

	EF	FDV	FERI
III. Tehnologija	nizka	nizka	povprečna
1. Tehnološka neodvisnost	povprečna	nizka	povprečna
a. Programska neodvisnost	povprečna	nizka	povprečna
b. Hitrost	visoka	nizka	visoka
c. Grafična odvisnost	povprečna	povprečna	povprečna
2. Uporaba tehnologij	visoka	nizka	visoka
3. Kakovost izvedbe	nizka	nizka	povprečna
a. Osnovni elementi	nizka	nizka	povprečna
Domena	nizka	nizka	nizka
Metapodatki	povprečna	povprečna	visoka
Uporaba naslovov URL	visoka	nizka	povprečna
b. Kakovost naprednih rešitev	povprečna	visoka	povprečna
c. Zanesljivost	visoka	visoka	visoka
d. Prisotnost napak*	povprečna	visoka	nizka

* Obrnjena zaloga vrednosti.

Tudi tehnologija je podobno kot uporabnost področje, ki je slabše ocenjeno. To velja predvsem za spletni predstavitev EF in FDV, ki imata nizko oceno, spletna predstavitev FERI pa je po pričakovanju ocenjena nekoliko bolje.

Končna ocena²¹ spletne predstavitve EF, ki vključuje vsebino, uporabnost in tehnologijo, je podpovprečna. Spletna predstavitev ima med vsemi najboljšo vsebino, slabša pa sta kriterija uporabnosti ter tehnologije.

Spletna predstavitev FDV je prav tako glede na skupek kriterijev podpovprečna. Med vsemi kriteriji najbolj izstopa vrednost komunikacije, s čimer lahko potrdim svojo začetno predpostavko o pomembnosti komunikacijskega vidika spletne predstavitve.

Najslabšo oceno sem pripisala spletni predstavitvi FERI, saj so vsebina, uporabnost in tehnologija ocenjeni s slabo oceno. Kljub temu je kriterij tehnologije nekoliko boljši kot pri EF in FDV.

²¹ V prilogi N se nahajajo ocene za vse ocenjevanje kriterije spletnih predstavitev.

5. SKLEP

Internet zaradi svoje dostopnosti in enostavne uporabe neprestano pridobiva nove uporabnike, le-ti pa zaradi številnih možnosti postajajo vse bolj zahtevni. Pridobitev konkurenčne prednosti za lastnike spletnih predstavitev je tako mogoča le preko kakovostnih vsebin in storitev, ki so predstavljene na uporabniku prijazen način. Prav zaradi tega se v zadnjem času večkrat srečamo s pojmom uporabnostnega inženiringa, ki pri gradnji (analizi) spletnih strani v ospredje postavlja uporabnika. Kljub pomembnosti uporabnika ne smemo zanemariti tudi ciljev organizacije, ki pa morajo biti s cilji uporabnika čimbolj skladni.

Cilj diplomskega dela je bilo najprej ovrednotenje in nato primerjava spletnih predstavitev treh slovenskih fakultet. Za tako izvedbo je potrebno poznavanje metod, ki nam ovrednotenje omogočajo. Tako sem naredila celoten pregled najpogostejše uporabljenih metod za ocenjevanje spletnih predstavitev in nekatere izmed njih izbrala za analizo: testiranje uporabnosti, voden seznam, strokovni pregled, analizo izrabe prostora, skrivnostni obiskovalec, intervju in analiza konkurence. Metode sem izbrala tako, da sem lahko pokrila več vidikov (uporabnost, vsebina, dostopnost itd.) spletnih predstavitev. Opisala sem tudi kriterije modela CUT, le-tega sem namreč uporabila za primerjavo spletnih predstavitev.

Izboru spletnih predstavitev je botrovalo več dejavnikov. Prvi med njimi je bil kratek predogled spletnih predstavitev večine slovenskih fakultet. Drugi je bil omejen na vsebinsko področje študija, ki naj bi spletnim stranem v ospredje postavljali različne vidike spletnih predstavitev (npr. pri fakulteti računalniškega področja lahko pričakujemo poudarek na tehnološki izvedbi spletnih predstavitev). Zadnji izmed dejavnikov pa so bili že narejeni pregledi spletnih predstavitev slovenskih fakultet. Pri prvem in zadnjem dejavniku sem iskala nadpovprečne spletne predstavitve z vidika obsega vsebine in uporabnosti. Na podlagi vseh dejavnikov sem za vrednotenje izbrala spletne predstavitve treh fakultet, in sicer predstavitev Ekonomske fakultete iz Ljubljane, Fakultete za družbene vede iz Ljubljane in mariborske Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko. Pri preučevanju kakovosti spletnih predstavitev sem se osredotočila zgolj na en segment uporabnikov, in sicer na slovensko govoreče dodiplomske študente.

Analiza spletnih strani Ekonomske fakultete je pokazala nekaj ključnih uporabnostnih problemov. Najpomembnejši med njimi je prav gotovo vstopna točka za študente (Študent-net) s predstavitvene strani, ki je novim uporabnikom povzročila veliko preglavic pri iskanju pomembnih informacij. Prav tako je testnim uporabnikom veliko časa vzel Iskalnik, saj vrnjeni rezultati v večini primerov ne nudijo relevantnih informacij. Poleg že naštetih problemov naj omenim še neprimerno obliko strani Dokumentov, uporabe kratic v navigacijskem delu spletnih strani, velik delež navigacije na predstavitveni strani, neprimerna uporaba kontaktnih podatkov v globalni navigaciji, nekaj nedelujočih povezav itd. Kljub naštetim uporabnostnim problemom pa je zelo dober vsebinski vidik spletne predstavitve. Študent-net uporabnikom omogoča dostop do vseh relevantnih vsebin preko ene same točke.

Tako lahko preko Študent-neta pregledujejo gradiva in obvestila predmetov, ki so večinoma redno ažurirana s strani pedagogov, lahko vstopijo tudi v Virtualni referat in do vrste potrebnih, uporabnih ali zanimivih informacij. Nenazadnje je pomembno tudi dejstvo, da se večinoma vse aplikacije v okviru spletne predstavitev EF uporabljajo, s čimer sem prišla do potrditve moje začetne predpostavke o upravičenosti razvijanja spletnih strani in funkcij znotraj spletne predstavitev.

Spletna predstavitev Fakultete za družbene vede je na prvi pogled zelo prijetna, ob analizi pa sem kmalu ugotovila, da je za uporabnike precej zahtevna. Strani so predolge, kar onemogoča »skeniranje« teksta, ne upoštevajo standardiziranih načel podčrtanih povezav, nalaganje strani je dolgo, odkrivanje povezav je počasno itd. Veliko uporabnostnih problemov pa izhaja tudi iz uporabe okvirjev. Kakovost spletnih strani podobno kot pri EF dviguje vsebinski vidik spletne predstavitev. Tudi tu imajo študenti na voljo virtualni referat, ki omogoča opraviti vrsto različnih storitev. Komunikacijski vidik spletne predstavitev med drugim dvigujejo ustrezna odzivnost skrbnika spletnih strani, primeren prikaz kontaktnih podatkov na predstavitevni strani in prikaz slik različnih dogodkov, povezanih s študijsko dejavnostjo.

Prvi pregled spletne predstavitev Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko je kazal na sistematičen pregled številnih vsebin, vendar je temeljita analiza pokazala drugačno stanje. Spletno predstavitev FERI sestavlja več oblikovno in vsebinsko popolnoma drugače zasnovanih predstavitev (Portal FERI, spletne strani študijskih smeri, poleg tega pa morajo študenti uporabljati tudi sistem AIPS). Rezultati analize so pokazali, da stalni uporabniki FERI večinoma uporabljajo spletne predstavitev inštitutov, ki se prav tako delijo glede na smeri študija, uradno pa ne spadajo v spletno predstavitev FERI. Uporabnikom je Portal FERI bolj kot ne vstopna točka na strani inštitutov, v okviru Portala pa mnogo uporabnikov uporablja tudi forum in spremlja obvestila. Portal FERI omogoča uporabnikom vpis v poosebljeni del spletne predstavitev, ki pa je že precej časa v fazi testiranja (sistem je uporabljalo le nekaj pedagogov). Čas bo pokazal, ali bodo uporabniki prestopili s strani inštitutov in pričeli bolj pogosto uporabljati Portal, kar pa je konec koncev bolj odvisno od pedagogov, saj so oni tisti, ki pritegnejo študente z relevantnimi vsebinami. Zaenkrat lahko torej potrdim svojo izhodiščno predpostavko, da je poglobljen cilj razvoj in ne dejanska uporabnost oz. uporaba razvitih sistemov. Študenti imajo kljub vsemu dostop do veliko informacij in storitev preko spletnih strani, problem je le v njeni razpršenosti po številnih nekonsistentno oblikovanih straneh.

Primerjavo spletnih predstavitev sem izvedla na podlagi rezultatov testa uporabnosti, vodenega seznama in modela CUT. Na podlagi vseh treh metod sem prišla do sklepa, da v pozitivni smeri najbolj izstopa spletna predstavitev Ekonomske fakultete. Za kriterij vsebine po modelu CUT ima najboljšo oceno, prav tako so glede na ostali dve fakulteti najboljši rezultati testa uporabnosti. Voden seznam je pokazal, da ima Fakulteta za družbene vede največji delež preučevanih vsebin. Po pričakovanjih ima najboljšo oceno modela CUT za kriterij tehnologije Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, najslabša pa je

spletna predstavitev FDV. Vse obravnavane spletne predstavitve pa imajo podpovprečen kriterij uporabnosti.

Za večjo verodostojnost rezultatov ter dodatne ugotovitve bi bilo smiselno uporabiti še nekatere metode, med katerimi bi izpostavila predvsem anketo. S to metodo bi lahko pridobili relevantne informacije o tem, katere segmente spletnih predstavitev študenti najbolj uporabljajo, kaj jih najbolj moti in tudi informacijo o tem, kaj bi na spletnih straneh spremenili. Za vse tri spletne predstavitve bi bilo smiselno izvesti tudi metodo razvrščanja kart, saj bi lahko s tem ocenili in na podlagi rezultatov izboljšali vidik informacijske arhitekture oz. organizacije vsebine ter poimenovanj posameznih kategorij.

LITERATURA

- [1] Antončič Boštjan: Benchmarking v Sloveniji, Teorija in praksa, 34(1997), 5, str. 835-848.
- [2] Benbunan-Fich Raquel: Using Protocol Analysis to Evaluate the Usability of Commercial Web Site. Information and Management, 39, 2001, str. 151-163.
- [3] Bernard Michael et.al.: A Comparison of Popular Online Fonts: Which Size and Type is Best?,
[URL: <http://psychology.wichita.edu/surl/usabilitynews/41/onlinetext.htm>], 04.01.2003.
- [4] Brinck Tom, Gergle Darren, Wood Scott D.: Usability for the Web, Designing Web Sites that Work. San Francisco: Morgan Kaufman, 2002. 481 str.
- [5] Cunliffe Daniel: Developing Usable Web Sites – a Review and Model. Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy, 10(2000), 1, str. 295-307.
- [6] Donoghue Karen: Built for Use: Driving Profitability Through the User Experience. New York: McGraw-Hill, 2002. 255 str.
- [7] Finance: Fakultete na internetu – kaos.
[URL: <http://www.finance-on.net/show.php?id=36975>], 9.12.2002.
- [8] Hartson Rex H., Andre Terence S., Williges Robert C.: Criteria for Evaluating Usability Evaluation Methods.
[<http://people.cs.vt.edu/~hartson/UEM%20Evaluation%20criteria/uem%20eval%20criteria.pdf>], 15.06.2003.
- [9] Kovačič Andrej: Informatizacija poslovanja. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1998. 214 str.
- [10] Kragelj Boris: Evalvacija spletnih predstavitev. Diplomsko delo. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, 2002. 80 str.
- [11] Krug Steve: Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Site Usability, Indianapolis: Que, 2000. 195 str.
- [12] Lindič Jaka: Model za ocenjevanje kakovosti spletnih strani. Magistrsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2003. 84 str.
- [13] Maligoj Tadej: Ekspertni pregled vrednotenja uporabnosti vladnih spletnih strani.
[http://www.maligoj.com/reference/www/gov_si/mid_ekspertnipregled.pdf], 24.12.2000.
- [14] Mateos Maria B. et al.: A New Web Assessment Index: Spanish Universities Analysis, Internet Research: Network Applications and Policy, 11(2001), 3, str. 226-234.

- [15] Niederst Jennifer: Web Design in a Nutshell: A Desktop Quick Reference. Sebastopol: O'Reilly & Associates, Inc., 1999. 560 str.
- [16] Nielsen Jakob: Usability Engineering. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1993. 362 str.
- [17] Nielsen Jakob, Mack Robert L.: Usability Inspection Methods. New York: John Wiley and Sons, 1994. 413 str.
- [18] Nielsen Jakob: Novice vs. Expert Users.
[URL: <http://www.useit.com/alertbox/20000206.html>], Jakob Nielsen's Alertbox, 06.02.2000a.
- [19] Nielsen Jakob: Why you Only Need to Test with 5 Users.
[URL: <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>], Jakob Nielsen's Alertbox, 19.03.2000b.
- [20] Nielsen Jakob: Dizajn funkcionalnih Web strana. Beograd: CET Computer Equipement and Trade, 2001. 419 str.
- [21] Nielsen Jakob, Tahir Marie: Homepage Usability, 50 Websites Deconstructed. New York: New Riders, 2002. 315 str.
- [22] Nielsen Jakob: Intranet Portals: A Tool Metaphor for Corporate information.
[URL: <http://www.useit.com/alertbox/20030331.html>], Jakob Nielsen's Alertbox, 31.03.2003.
- [23] Rada Roy: Interactive Media. New York: Springer – Verlag, 1995. 242 str.
- [24] Rolih Robert: Dobra strategija – ključ do uspeha na internetu. Poslovna raba interneta, Internet – okno v svet. Portorož: GV Izobraževanje, 2003, str. 25-29.
- [25] Schonfeld Grit in Bosenick Tim: Vorsprung durch technik in the Internet, Net effects 5, Esomar publications series, 250, 2002, str. 79-108.
- [26] VIP: Fakultete na spletu.
[URL: [http://www.zps-zveza.si/ZPSstrani/zpsV1.0.nsf/V/K36C04540CC0F1527C1256C390036941B/\\$file/web%20fakulteta.pdf](http://www.zps-zveza.si/ZPSstrani/zpsV1.0.nsf/V/K36C04540CC0F1527C1256C390036941B/$file/web%20fakulteta.pdf)], 20.05.2003.
- [27] Zeff Robbin, Aronson Brad: Advertising on the Internet. New York: John Wiley and Sons; druga izdaja, 1999. 448 str.

VIRI

- [1] EFWeb Team, 2003. [E-pošta: efweb@uni-lj.si], 20.08.2003.
- [2] Ekonomska fakulteta. [URL: <http://www.ef.uni-lj.si>], 26.08.2003.
- [3] Fakulteta za družbene vede. [URL: <http://www.fdv.uni-lj.si>], 26.08.2003.
- [4] Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.
[URL: <http://www.feri.uni-mb.si>], 26.08.2003.
- [5] ISO – International Standards Organization: ISO Norm 9421: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals, part 11 (Guidance on usability), 1994.
- [6] Nua Internet: How Many Online?
[URL: http://www.nua.ie/surveys/how_many_online/index.html], 10.08.2003.
- [7] RIS: Uporabniki interneta: maj 2003. [URL: <http://www.sisplet.org/ris/ris/index.php>], 10.08.2003.
- [8] Search WebServices Definition: "Internet".
[http://searchwebservices.techtarget.com/sDefinition/0,,sid26_gci212370,00.html], 11.08.2003.
- [9] Supersites, Web Site Usability Specialists: Simple Methods of Improving Usability, part 2. [<http://www.supersites.com/tips/articles/050301.html>], 05.01.2001.
- [10] TheCounter.com: JavaScript Stats.
[URL: <http://www.thecounter.com/stats/2003/May/javas.php>], 31.05.2003a.
- [11] TheCounter.com: Resolution Stats.
[URL: <http://www.thecounter.com/stats/2003/May/res.php>], 31.05.2003b.
- [12] Webopedia: "Internet".
[<http://www.webopedia.com/TERM/I/Internet.html>], 11.08.2003.

SLOVAR

Benchmarking - analiza konkurence

Blind voting - slepo izbiranje

Bold - odebeljeno

Bookmark - bližnjica

Card sorting - razvrščanje kart

Cognitive walkthrough - sprehod skozi

Content - vsebina

Contextual Inquiry - opazovanje z udeležbo

Efficiency - učinkovitost

Errors - napake

Ethnographic studies - opazovanje z udeležbo

Expert inspection - strokovni pregled

Expert review - strokovni pregled

Expert user - ekspertni, izkušeni uporabnik

Eye tracking - spremljanje gibanja oči

Feature inspection - sprehod skozi

Field Observation - opazovanje z udeležbo

Focus groups - diskusijske skupine

Frame - okvir

Greekefaing - slepo izbiranje

Guideline - smernica

Guideline checklist - voden seznam

Guideline review - voden seznam

Home page - predstavitevna stran, domača stran

HTML validation - programska analiza

Interviews - intervju

Italic – poševno

Learnability - učljivost

Log analysis - analiza obiskčnosti

Memorability - zapomljivost

Mesuring impact factor - merjenje vplivnosti
Mystery shopping - skrivnostni obiskovalec
Novice user - nov uporabnik
Page layout analysis - analiza izrabe prostora
Performance test - testiranje delovanja
Pluralistic walkthrough - sprehod skozi
Prototyping - testiranje prototipa
Questionnaires - Anketa
Satisfaction - zadovoljstvo
Screen snapshots - slikanje ekrana
Scroll - drsanje
Self-reporting logs - samo-testiranje
Semiotic analysis - semiotična analiza
Stakeholder - udeleženec
Strategic analysis - analiza konkurence
Technology - tehnologija
Think aloud - glasno razmišljanje
Usability testing - testiranje uporabnosti
Usability - uporabnost
Usefulness - funkcionalnost
Utility - koristnost
Web assessment index - indeks za oceno spletnih strani
Web Browser - spletni brskalnik
Web site - spletno mesto, spletna predstavitev

PRILOGE

PRILOGA A: Naloge za testiranje uporabnosti

Naloga 1 (EF)

Poišči prostor in čas govorilnih ur profesorja DUŠANA MRAMORJA.

Naloga 2 (EF)

Poišči izpitne roke 2002/2003 pri predmetu TEMELJI EKONOMIJE 2.

Naloga 3 (EF)

Poišči URNIK za poletni semester za 4. letnik POSLOVNE INFORMATIKE.

Naloga 4 (EF)

Poišči VPISNE POGOJE za vpis v 1. letnik

Naloga 5 (EF)

Poišči OBVEZNO ŠTUDIJSKO GRADIVO za predmet INFORMATIKA 1.

Naloga 6 (FDV)

Poišči prostor in čas govorilnih ur profesorja ANTONA GRIZOLDA.

Naloga 7 (FDV)

Poišči izpitne roke 2002/2003 pri predmetu EVROPSKE POLITIČNE INSTITUCIJE.

Naloga 8 (FDV)

Poišči URNIK za poletni semester za 4. letnik KOMUNIKOLOGIJE.

Naloga 9 (FDV)

Poišči VPISNE POGOJE za vpis v 1. letnik

Naloga 10 (FDV)

Poišči OBVEZNO ŠTUDIJSKO GRADIVO za predmet SPREMLJANJE INFORMACIJSKE DRUŽBE.

Naloga 11 (FERI)

Poišči prostor in čas govorilnih ur profesorja PETRA KOKOLA.

Naloga 12 (FERI)

Poišči izpitne roke 2002/2003 pri predmetu PROGRAMIRANJE 1.

Naloga 13 (FERI)

Poišči URNIK za poletni semester za 4. letnik INFORMATIKE.

Naloga 14 (FERI)

Poišči VPISNE POGOJE za vpis v 1. letnik

Naloga 15 (FERI)

Poišči OBVEZNO ŠTUDIJSKO GRADIVO za predmet PROGRAMIRANJE 1.

PRILOGA B: Anketni list pri testiranju uporabnosti²²

1. Kako pogosto uporabljaš internet?

- a) večkrat dnevno
- b) vsak dan
- c) nekajkrat v tednu
- d) nekajkrat v mesecu

2. Kako pogosto uporabljaš spletno predstavitev fakultete?

- a) večkrat dnevno
- b) vsak dan
- c) nekajkrat v tednu
- d) nekajkrat v mesecu

3. Si že obiskal/a spletno predstavitev drugih dveh ocenjevanih fakultet?

- a) ne
- b) da EF/FDV/FERI

4. Naloge so bile razumljivo podane?

- a) da
- b) ne

5. Komentiraj trditev : »Celostna podoba spletne predstavitve mi ugaja.«

EF:

FDV:

FERI:

6. Ali si našel/a informacije na tisti spletni strani, kjer si pričakoval/a, da jih boš?

EF:

FDV:

FERI:

²² Anketni list se je izvajal v moji prisotnosti, največkrat pa se je reševanje razvilo v zanimiv pogovor, iz katerega sem pridobila veliko pomembnih informacij.

7. Komentiraj trditev : »Na spletni predstavitvi sem se dobro znašel.«

EF:

FDV:

FERI:

8. Kaj ti je bilo pri spletnih predstavitev najbolj všeč?

EF:

FDV:

FERI:

9. Kaj te je pri spletnih predstavitev najbolj motilo?

EF:

FDV:

FERI:

10. Kako bi izboljšal spletne predstavitve fakultet?

EF:

FDV:

FERI:

Spol: M / Ž

Letnik fakultete: _____

Fakulteta: _____

PRILOGA C: Rezultati reševanja nalog

		Študenti EF			Študenti FDV			Študenti FERI		
		EF 1	EF 2	EF 3	FDV 1	FDV 2	FDV 3	FERI 1	FERI 2	FERI 3
Naloge EF	Govorilne ure	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Izpitni roki	✓	✓	✓	P	✓	✓	✓	P	P
	Urniki	✓	✓	✓	✓	P	P	P	×	✓
	Vpisni pogoji	✓	✓	✓	P	✓	✓	✓	✓	✓
	Štud. gradivo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Naloge FDV	Govorilne ure	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓*
	Izpitni roki	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Urniki	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Vpisni pogoji	✓*	✓	✓	✓	×	P	✓	✓	✓*
	Štud. gradivo	✓*	✓	✓*	✓*	✓	✓	✓	×	✓
Naloge FERI	Govorilne ure	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Izpitni roki	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Urniki	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Vpisni pogoji	×	✓	✓	×	✓*	×	×	×	✓
	Štud. gradivo	✓	✓	✓*	✓	✓	×	P	✓*	✓

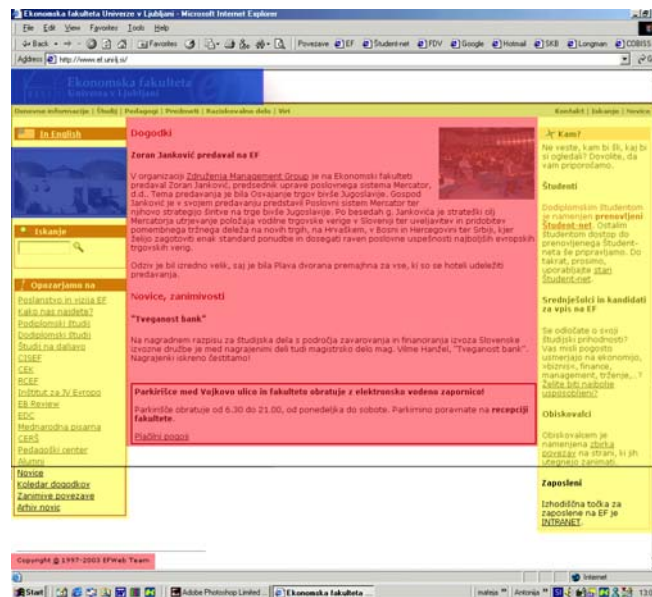
Legenda:

- ✓ Naloga je bila opravljena brez večjih problemov.
 - ✓* Naloga je bila opravljena z manjšimi problemi (več časa, večkratno vračanje na domačo stran ...), vendar brez pomoči.
 - P Naloga je bila opravljena s pomočjo (usmerjanje).
 - ×
- Naloga kljub pomoči ni bila opravljena.

PRILOGA D: Časovni rezultati reševanja nalog

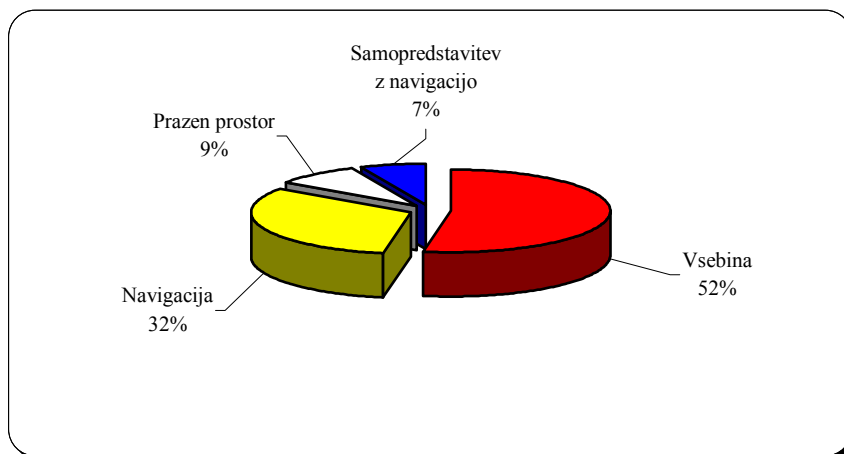
		Študenti EF			Vsota	Študenti FDV			Vsota	Študenti FERI			Vsota	Skupna vsota
		EF 1	EF 2	EF 3		FDV 1	FDV 2	FDV 3		FERI 1	FERI 2	FERI 3		
Naloge EF	N 1	0,17	0,83	0,17	1,17	1	1	0,17	2,17	0,33	2	0,25	2,58	5,92
	N 2	0,17	0,67	0,5	1,34	5,5	3,67	3	12,17	1,5	7	6	14,5	28,01
	N 3	0,67	1	0,5	2,17	3,83	6,75	5	15,58	9	10	2	21	38,75
	N 4	0,25	2	2,5	4,75	6	3	0,17	9,17	0,5	0,5	0,83	1,83	15,75
	N 5	0,17	0,33	0,33	0,83	0,33	1,5	1	2,83	0,17	0,17	1	1,34	5
Σ		1,43	4,83	4	10,26	16,66	15,92	9,34	41,92	11,5	19,67	10,08	41,25	93,43
Naloge FDV	N 1	3,5	2	0,5	6	0,67	0,5	0,5	1,67	2	1	4	7	14,67
	N 2	0,5	3,5	0,75	4,75	0,83	1	4	5,83	0,25	2	0,17	2,42	13
	N 3	0,17	0,33	0,5	1	0,5	0,25	0,17	0,92	0,25	0,25	0,33	0,83	2,75
	N 4	5	2	1,25	8,25	3	10	5	18	1,5	2	7	10,5	36,75
	N 5	5	1,5	7	13,5	7	0,5	2	9,5	1	10	0,33	11,33	34,33
Σ		14,17	9,33	10	33,5	12	12,25	11,67	35,92	5	15,25	11,83	32,08	101,5
Naloge FERI	N 1	2	3,5	0,25	5,75	3	0,5	1	4,5	1	0,17	0,25	1,42	11,67
	N 2	1,5	1,67	4	7,17	1,17	2,5	0,67	4,34	2	1	0,33	3,33	14,84
	N 3	0,17	1	1,5	2,67	0,67	1	0,17	1,84	0,5	0,5	0,33	1,33	5,84
	N 4	10	1	2,25	13,25	10	1,33	10	21,33	10	10	2	22	56,58
	N 5	4,5	1,5	7,5	13,5	1	4	10	15	8	8	6	22	50,5
Σ		18,17	8,67	15,5	42,34	15,84	9,33	21,84	47,01	21,5	19,67	8,91	50,08	139,43
Skupno porabljen čas		33,77	22,83	29,5	86,1	44,5	37,5	42,85	124,85	38	54,59	30,82	123,41	334,36

PRILOGA E: Posnetek razdeljene predstavitvene strani EF (www.ef.uni-lj.si) na vsebinska področja pri ločljivosti 1024x768

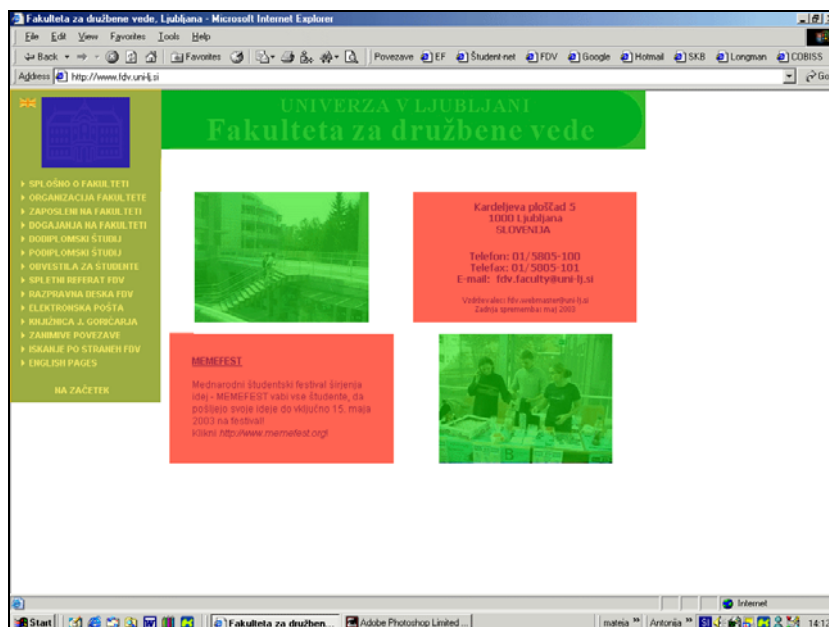


Legenda: rdeča – vsebina, rumena – navigacije, bela – prazen prostor, zelena – samopredstavitev, modra – samopredstavitev z navigacijo,

PRILOGA F: Analiza predstavitvene strani EF (www.ef.uni-lj.si) glede na vsebinska področja pri ločljivosti 1024x768

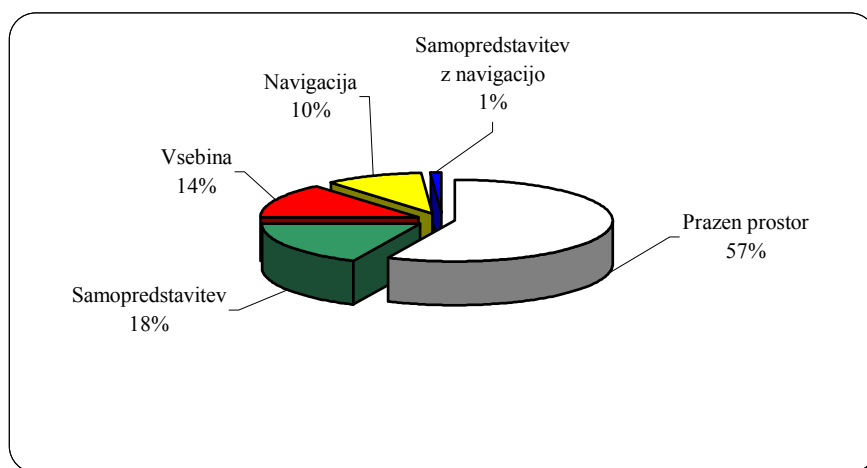


PRILOGA G: Posnetek razdeljene predstavitvene strani FDV (www.fdv.uni-lj.si) na vsebinska področja pri ločljivosti 1024x768

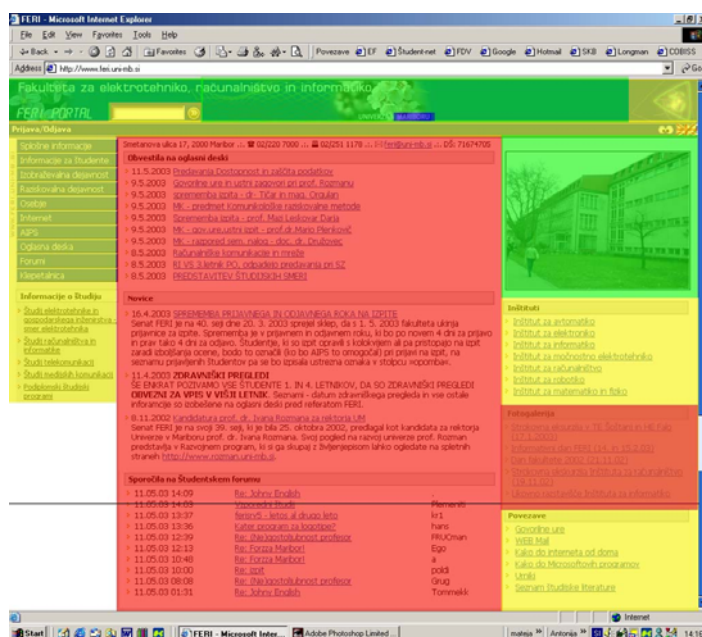


Legenda: rdeča –vsebina, rumena – navigacije, bela – prazen prostor, zelena – samopredstavitev, modra – samopredstavitev z navigacijo,

PRILOGA H: Analiza predstavitvene strani FDV (www.fdv.uni-lj.si) glede na vsebinska področja pri ločljivosti 1024x768

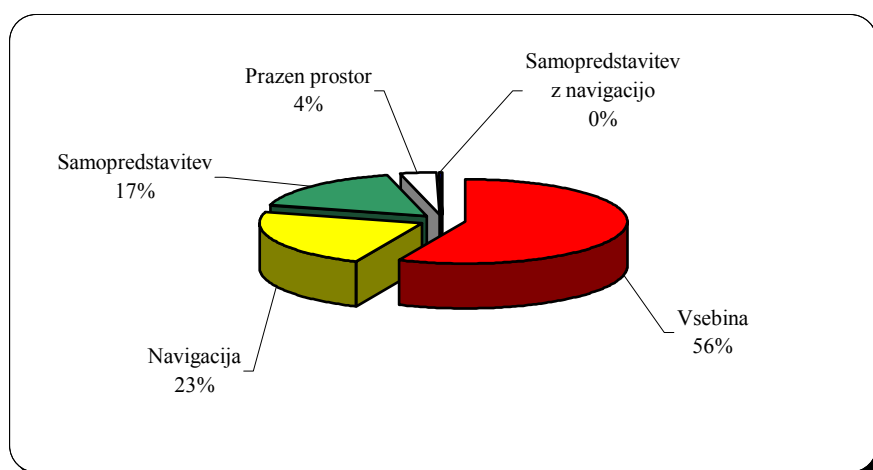


PRILOGA I: Posnetek razdeljene predstavitvene strani FERI (www.feri.uni-lj.si) na vsebinska področja pri ločljivosti 1024x768



Legenda: rdeča – vsebina, rumena – navigacije, bela – prazen prostor, zelena – samopredstavitev, modra – samopredstavitev z navigacijo,

PRILOGA J: Analiza predstavitvene strani FERI (www.feri.uni-lj.si) glede na vsebinska področja pri ločljivosti 1024x768



PRILOGA K: Elektronsko sporočilo EF



Pregled sporočila

[Prejšnje](#)[Naslednje](#)[Nazaj v: Prejeto](#)

Od: Matic Smolkovič <efweb@Uni-Lj.si> 
Datum: 2003/05/07 Sre AM 11:09:55 GMT+02:00
Za: 10027748@users.siol.net
Zadeva: Re: Geslo

[Odgovori](#)[Odgovori vsem](#)[Posreduj](#)[Briši](#)[Premakni v:](#)[\(izberi mapo\) ▼](#)

Lep pozdrav!

Za pozabljena gesla za dostop do @tudent-neta se morate obrniti na referat, oziroma na Klemna Pucelja. Njegov naslov je:

klemen.pucelj@uni-lj.si

EF WebTeam

----- Original Message -----

From: <10027748@users.siol.net>

To: <efweb@Uni-Lj.si>

Sent: Tuesday, May 06, 2003 2:05 PM

Subject: Geslo

> Pozdravljeni!

>

> Sem študentka 3.letnika EF. Ker bolj malo uporabljam strani fakultete sem
> pozabila svoje uporabniško geslo. Zanima me, kaj moram narediti, da ga
ponovno
> izvem.

>

> Lep pozdrav,

>

> Teja Lesar

>

[Iskanje sporočil](#)[Prejšnje](#)[Naslednje](#)[Nazaj v: Prejeto](#)

? 2001 SIOL, d.o.o. Vse pravice pridržane.

[Pomoč](#)

PRILOGA L: Elektronsko sporočilo FDV



Pregled sporočila

[Prejšnje](#)[Naslednje](#)Nazaj v: [Prejeto](#)

Od: Webmaster FDV <fdv.webmaster@Uni-Lj.si> 
Datum: 2003/05/07 Sre AM 08:41:31 GMT+02:00
Za: 10027748@users.siol.net
Zadeva: RE: Geslo

[Odgovori](#)[Odgovori vsem](#)[Posreduj](#)[Briši](#)[Premakni v:](#)

(izberi mapo) ▼

Pozdravljena!
Oglasite se osebno z indeksom ali študentsko izkaznico v računalniškem centru FDV, vsak dan od 8 do 19 ure!
Lep pozdrav,
Mojca Zgonc, RC FDV

-----Original Message-----

From: 10027748@users.siol.net [mailto:10027748@users.siol.net]
Sent: Tuesday, May 06, 2003 2:09 PM
To: fdv.webmaster@Uni-Lj.si
Subject: Geslo

Pozdravljeni!

Sem študentka 3. letnika FDV. Ker bolj poredko uporabljam stran fakultete, sem pozabila svoje uporabniško geslo. Zanima me, kaj moram narediti, da ga ponovno izvem.

Lep pozdrav,

Teja Lesar

[Iskanje sporočil](#)[Prejšnje](#)[Naslednje](#)Nazaj v: [Prejeto](#)

© 2001 SIOL, d.o.o. Vse pravice pridržane.

[Pomoč](#)

PRILOGA M: Elektronsko sporočilo FERI



Pregled sporočila

[Prejšnje](#)[Naslednje](#)Nazaj v: [Prejeto](#)

Od: Marlenka Dolšak <marlenka.dolsak@uni-mb.si> 
Datum: 2003/05/07 Sre AM 09:06:17 GMT+02:00
Za: 10027748@users.siol.net

[Odgovori](#)[Odgovori vsem](#)[Posreduj](#)[Briši](#)[Premakni v:](#)

(izberi mapo) ▼

Zdravo,
sporočite mi vpisno številko. Ip marlenka

[Iskanje sporočil](#)[Prejšnje](#)[Naslednje](#)Nazaj v: [Prejeto](#)

© 2001 SIOL, d.o.o. Vse pravice pridržane.

[Pomoč](#)

PRILOGA N: Ocene kriterijev modela CUT

DEXi

27.8.2003

Stran 13

Rezultati vrednotenja

Kriterij	EF	FDV	FERI
Kakovost spletne predstavitve	Podpovprečna	Podpovprečna	Nizka
Vsebinska	Visoka	Povprečna	Nizka
Vrednost informacij	Visoka	Nizka	Nizka
Verodostojnost	Visoka	Visoka	Povprečna
Zaupanje	Visoka	Visoka	Visoka
Strokovnost	Visoka	Visoka	Nizka
Informativnost	Visoka	Nizka	Nizka
Kakovost informacij	Visoka	Povprečna	Povprečna
Dostopnost	Nizka	Povprečna	Visoka
Aktualnost	Visoka	Visoka	Visoka
Obsežnost	Visoka	Visoka	Visoka
Vrednost komunikacije	Visoka	Visoka	Povprečna
Zasebnost	Visoka	Visoka	Visoka
Odzivnost	Visoka	Visoka	Nizka
Kakovost odziva	Visoka	Visoka	Nizka
Hitrost odziva	Visoka	Visoka	Visoka
Oblikovanje skupnosti	Povprečna	Visoka	Visoka
Uporabnost	Podpovprečna	Podpovprečna	Podpovprečna
Oblika	Visoka	Povprečna	Povprečna
Grafična podoba	Visoka	Povprečna	Povprečna
Estetika	Visoka	Visoka	Visoka
Struktura	Nizka	Nizka	Nizka
Kakovost strukture strani	Povprečna	Nizka	Nizka
Vsebinska struktura	Povprečna	Nizka	Povprečna
Vizualna struktura	Visoka	Visoka	Nizka
Konsistentnost	Visoka	Visoka	Nizka
Informacijska arhitektura	Nizka	Nizka	Nizka
Jasnost IA	Povprečna	Nizka	Povprečna
Dostopnost	Nizka	Nizka	Povprečna
Standardnost in konsistentnost	Visoka	Nizka	Povprečna
Kakovost interakcije	Visoka	Visoka	Visoka
Intuitivnost postopkov	Visoka	Visoka	Visoka
Interaktivnost na strani	Visoka	Visoka	Visoka
Kakovost obrazca	Visoka	Visoka	Visoka
Odzivnost	Visoka	Visoka	Visoka
Pomoč	Visoka	Visoka	Visoka
Tehnologija	Nizka	Nizka	Podpovprečna
Tehnološka neodvisnost	Povprečna	Nizka	Povprečna
Programska neodvisnost	Povprečna	Nizka	Povprečna
Hitrost	Visoka	Nizka	Visoka
Grafična odvisnost	Povprečna	Povprečna	Povprečna
Uporaba tehnologij	Visoka	Nizka	Visoka
Kakovost izvedbe	Nizka	Nizka	Povprečna
Osnovni elementi	Nizka	Nizka	Povprečna
Domena	Nizka	Nizka	Nizka
Metapodatki	Povprečna	Povprečna	Visoka
Uporaba naslovov URL	Visoka	Nizka	Povprečna
Kakovost naprednih rešitev	Povprečna	Visoka	Povprečna
Zanesljivost	Visoka	Visoka	Visoka
Prisotnost napak	Povprečna	Visoka	Nizka