

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

DIPLOMSKO DELO

**UČENJE NA DALJAVO NA DELOVNEM MESTU:
POSLOVNA PRILOŽNOST PONUDNIKOV
RAČUNALNIŠKEGA IZOBRAŽEVANJA**

Ljubljana, november 2002

URŠA BOŽIČ

IZJAVA

Študentka Urša Božič izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom dr. Jurija Jakliča in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne **03.11.2002**

Podpis: _____

Kazalo

1. UVOD.....	1
2. UČENJE IN PROCES UČENJA.....	2
2.1. KLASIČNO IZOBRAŽEVANJE	3
2.2. UČENJE NA DALJAVO	5
2.3. SODELOVANJE IN KOMUNIKACIJA MED UČENCI	7
3. UČENJE IN ŠTUDIJ NA DALJAVO.....	8
3.1. PODROČJA UPORABE INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE V IZOBRAŽEVANJU	10
3.2. ZNAČILNOSTI UČENJA NA DALJAVO	11
3.3. POSLEDICE VPeljAVE UČENJA NA DALJAVO V PODJETJA	11
3.3.1. ČASOVNA IN KRAJEVNA FLEKSIBILNOST	12
3.3.2. SVOBODA PRI IZBIRI VSEBINE UČNEGA MATERIALA	12
3.3.3. SVOBODA PRI IZBIRI NAČINA UČENJA	14
4. RAZISKAVE O UČENJU NA DALJAVO V SLOVENIJI.....	15
5. DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA IZBIRO REŠITVE	16
5.1. INFORMACIJSKA INFRASTRUKTURA V SLOVENSkih PODJETJIH	16
5.1.1. POVPREČNO ŠTEVILO RAČUNALNIKOV NA UPORABNIKA	17
5.1.2. DOSTOP PODJETIJ DO INTERNETA	18
5.1.2.1. Primerjava dostopov do Interneta	18
5.2. PROGRAMSKA OPREMA	21
5.3. OMEJITVE GLEDE ZANIMANJA ZA IZOBRAŽEVANJE NA DALJAVO	21
5.3.1. POZNAVANJE POJMA	21
5.3.2. UPORABA IZOBRAŽEVANJA NA DALJAVO	22
5.3.3. ORGANIZACIJA IZOBRAŽEVANJA NA DALJAVO	23
5.3.4. PODROBNEjšA ANALIZA UDELEŽBE NA E-IZOBRAŽEVALNIH TEČAJIH.....	24
5.4. OMEJITVE GLEDE ZANIMANJA PO RAČUNALNIškEM IZOBRAŽEVANJU	25
5.4.1. ZADOVOLJSTVO UDELEŽENCEV RAČUNALNIškIH TEČAJEV	26
6. POSLOVNA PRILOŽNOST PONUDNIKOV RAČUNALNIškEGA IZOBRAŽEVANJA.....	27
6.1. POTEK RAČUNALNIškEGA IZOBRAŽEVANJA V SLOVENIJI	27
6.2. PREDSTAVITEV REŠITVE	28
6.2.1. ARHITEKTURA	29
6.2.1.1. Spletni strežnik.....	29
6.2.1.2. Administratorski modul	30
6.2.1.3. Pomočnik	30
6.2.1.4. Odjemalec	30

6.2.2.	POTEK DELOVANJA.....	30
6.2.3.	VARNOST IN ZAŠČITA	31
6.2.3.1.	Požarni zid.....	31
6.2.3.2.	Zaščita podatkov	32
6.2.3.3.	Zasebnost.....	32
6.3.	NAČELA DELA	32
6.3.1.	UVODNO PREDAVANJE	32
6.3.2.	DELO Z APLIKACIJO	33
6.3.3.	PO ZAKLJUČKU IZOBRAŽEVANJA	35
6.3.4.	TEHNIČNE ZAHTEVE	35
6.4.	PREDNOSTI PREDLAGANEGA NAČINA IZOBRAŽEVANJA	37
<u>7.</u>	<u>SKLEP.....</u>	<u>38</u>
<u>8.</u>	<u>LITERATURA</u>	<u>39</u>
<u>9.</u>	<u>VIRI.....</u>	<u>40</u>

Kazalo slik in tabel

Slike

Slika 1: Model učenja	4
Slika 2: Model področij uporabe računalnika v izobraževanju	10
Slika 3: Primerjava povprečnega števila računalnikov na uporabnika računalniške opreme po podjetjih	17
Slika 4: Trend naraščanja dostopa do Interneta	18
Slika 5: Obstoječi dostop do Interneta	19
Slika 6: Podrobni pregled klicnega dostopa	19
Slika 7: Dostop preko najete linije	20
Slika 8: Poznavanje pojma učenja na daljavo	22
Slika 9: Izobraževanje na daljavo v slovenskih podjetjih	23
Slika 10: Organizacija izobraževanja na daljavo	24
Slika 11: Obiskanost računalniških tečajev	26
Slika 12: Arhitektura rešitve	29
Slika 13: Prikaz delovanja rešitve	31

Tabele

Tabela 1: Strategije določanja poteka in načina učenja na daljavo v podjetjih	13
Tabela 2: Načini dostopa do Interneta	36

1. Uvod

Eno ključnih zgodovinskih spoznanj je: »Tisti, ki v pravem trenutku poseduje najbolj iskano sredstvo, zmaga.« Tako so lastniki zemlje obogateli v dobi agrarne ekonomije, lastniki strojev v industrijski in programerski mojstri v informacijski dobi. Danes je konkurenčna prednost znanje in tisti, ki z njim razpolaga, je zmagovalec (Levy, 2001, str. 1).

Razmah informacijske in komunikacijske tehnologije je povzročil hiter napredek na vseh področjih. Posledica so nagle in stalne spremembe tako v ekonomski, kot tudi v politični in družbeni sferi. Pritisk na podjetja, da spremljajo dogajanja v svojem okolju in se mu prilagajajo, je iz dneva v dan večji.

Podjetja morajo slediti spremembam na trgu in jih na najučinkovitejši način implementirati v svoje poslovanje. Da bi to dosegla, so želje delodajalcev, da zaposleni sledijo toku sprememb in se izpopolnjujejo v novih znanjih.

Izobraževanje zaposlenih podjetja je vsekakor posledica težnje po izboljšanju tržnega položaja, pridobivanju konkurenčnih prednosti ter nenazadnje težnje po večjem dobičku. Podjetja svoje zaposlene izobražujejo z namenom, da bodo zaznavali potrebe na trgu, razvijali nove proizvode in storitve, ki bodo te potrebe zadovoljile v največji možni meri, spremljali razvoj tehnologije in odkrivali nove možnosti za izboljšanje njihove kakovosti in tudi iskali rešitve zniževanja stroškov poslovanja podjetja s ciljem zagotavljanja konkurenčne cene.

Na eni strani se podjetje torej sooča z neizpodbitno nujnostjo stalnega izobraževanja svojih zaposlenih, na drugi strani pa s stroški, ki jih le-to povzroča. Idealno bi seveda bilo, če bi se zaposleni izobraževali sami, v svojem prostem času, in to za podjetje ne bi pomenilo nobenih stroškov. Seveda je to le iluzija in v realnem svetu nihče ne bi tega kot cilj podjetja niti predlagal. Lahko pa podjetje oziroma njegovo vodstvo postopa v smeri ohranjanja kvalitativne in kvantitativne ravni izobraževanja ter pri tem teži k minimizaciji z njim povezanih stroškov.

Najti rešitev, na kakšen način lahko podjetje doseže ta cilj, je pravzaprav tudi glavni motiv, da njihova vodstva razmišljajo o vpeljavi učenja na daljavo na delovnem mestu (Mitchell, 2001, str. 64). Težnja podjetij k minimizaciji stroškov izobraževanja zaposlenih pa po drugi strani posledično predstavlja tudi poslovno priložnost vsem ponudnikom izobraževalnih sistemov na daljavo.

V okviru svojega diplomskega dela bom skušala na primeru računalniškega izobraževanja najti in predstaviti ustrezn rešitev, ki bi za slovenske ponudnike tovrstnega izobraževanja

lahko predstavljala poslovno priložnost. Cilj, ki ga želim doseči, je predstaviti programsko rešitev, s katero bi ponudniki računalniškega izobraževanja lahko svojim strankam zagotovili kakovostnejšo storitev in si s tem pridobili konkurenčno prednost pred ostalimi tekmeci v njihovi dejavnosti.

V ta namen bom izhajala iz opredelitve cilja učenja in procesa učenja ter poiskala metode in strategije za njegovo dosego tako v klasičnem izobraževanju kot tudi pri učenju na daljavo. S tem bom pridobila pregled nad lastnostmi učenja na daljavo, njegovimi prednostmi in slabostmi, na podlagi katerih bom skušala opredeliti posledice njegove vpeljave v podjetja.

V nadaljnjih poglavjih se bom osredotočila predvsem na računalniško izobraževanje, kako trenutno poteka, kakšno je povpraševanje po tovrstnih izobraževalnih tečajih, v kakšni meri so poslušatelji z njimi zadovoljni in predvsem kaj jih moti in kaj bi spremenili. Na ta način bom lahko ugotovila nove tržne potrebe na tem področju ter želje potencialnih uporabnikov rešitve.

S poznavanjem tržnih razmer na področju računalniškega izobraževanja in pregledom nad lastnostmi ter možnostmi, ki jih ponuja učenje na daljavo, bom lahko podala osnovne smernice rešitve. Njeno končno podobo bom oblikovala na podlagi opravljene raziskave o informacijski infrastrukturi v slovenskih podjetjih ter na podlagi opredelitve zanimanja vodstev podjetij po učenju na daljavo. Tovrstno poznavanje slovenskega gospodarskega prostora je izrednega pomena, saj bo rešitev programska in bo temeljila na zasnovah koncepta učenja na daljavo.

2. Učenje in proces učenja

Ko pomislimo na učenje oziroma proces učenja, v prvi vrsti pomislimo na formalno izobraževanje, kot ga poznamo v klasičnih izobraževalnih institucijah, kjer gre za podajanje tako imenovanega »teoretičnega znanja« (Marland, 1997, str. 2).

Kljub temu, da je takšna vrsta učenja izredno pomembna, če ne celo najpomembnejša, saj nam pridobljene informacije razširjajo obzorja in na nek način predstavljajo osnovo za nadaljnji razvoj znanja, ne smemo pozabiti na druge vrste pridobivanja znanja, ki prav tako krepijo sposobnost razmišljanja. V mislih imam predvsem učenje iz lastnih in tujih izkušenj ali izkustveno učenje. Znanje pridobljeno na slednji način je rezultat preteklega dela in predstavlja enega glavnih elementov razvijanja posameznikove osebnosti (Thorpe, Edwards, Hanson, 1993, str. 140).

Izkustveno učenje v teoriji pojmujejo različno. Elbraz na primer govori o »praktičnem znanju« in ga definira kot znanje, ki na podlagi teoretičnega in izkustvenega znanja opredeljuje razmišljanje posameznika in njegovo delo (Marland, 1997, str. 5).

Teoretično in izkustveno znanje sta med seboj torej tesno povezana. Kakovost našega dela in razmišljanje je pogojeno z našim teoretičnim znanjem, le-to pa ne pride do izraza, če ga ne znamo uporabiti v praksi.

Po mnenju mnogih pedagogov, pedagoških psihologov in marsikaterega avtorja učenja na daljavo, pridobitev praktičnega znanja predstavlja bistvo procesa učenja.

Tako Clift in Chambers govorita o učnih programih ter uporabi metod in strategij, ki podpirajo »kritično mnenje« ali rečeno laično, samostojno razmišljanje. Bistvo in hkrati tudi cilj izobraževanja je torej razumevanje obravnavanega in s tem zmožnost uporabe pridobljenega teoretičnega znanja v praksi in ne zgolj učenje nekih, sicer točnih, informacij (Tait, Mills, 1999, str. 42).

2.1. Klasično izobraževanje

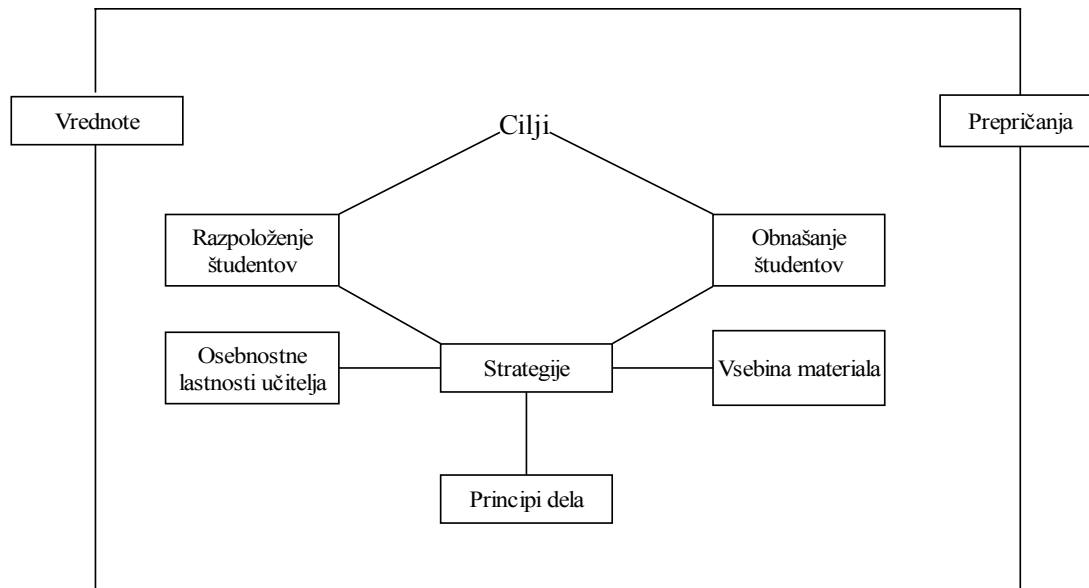
Pri klasičnem izobraževanju, izobraževanju, ki poteka v razredu, se zgoraj omenjeni cilj zdi praktično samoumeven. Vsak bodoči pedagog, ko se odloča za svoj poklic, navadno poudarja, da bodo njegova predavanja zanimiva, da se bo svojim učencem posvetil in jim pomagal. Pri tem je kot osnovo podzavestno predpostavil odprto in sproščeno komunikacijo s svojimi učenci.

Dejstvo je, da je dober odnos med učenci in učiteljem nujno pogojen z ustrežno komunikacijo med njimi. In preden brez pomisleka dobesedno izbruhnemo, da je ta komunikacija pri klasičnem izobraževanju zagotovljena, pri študiju na daljavo pa ne in je zato manj vredna ali celo neuporabna oblika izobraževanja, pogledjmo, kaj sploh opredeljuje komunikacijo v procesu učenja.

Po Marland-ovi teoriji o komunikaciji v procesu učenja le-ta ne zajema zgolj predavanj, vodenja seminarjev in laboratorijskih vaj ter pogovora s posameznimi učenci. Po njegovem mnenju med ključne dejavnike komunikacije sodijo tudi (Marland, 1997, str. 20):

- vrednote, prepričanja in osebne lastnosti učitelja, ki določajo metode, strategije in način njegovega učenja,
- cilji učitelja,
- razpoloženje učencev, ki ga učitelj želi doseči med predavanji ter
- spremljanje obnašanja učencev med predavanji (glej Sliko 1, na str.4).

Slika 1: Model učenja



Vir: Marland, 1997, str. 41.

Vrednote, prepričanja in osebne lastnosti učitelja določajo način njegovega učenja. Gre za to, da se učitelj na podlagi lastnih vrednot in prepričanj odloča o metodah, strategijah in načinu predavanja snovi ter s čim bo učenje popestril. S tem podzavestno že oblikuje cilje svojega predavanja, torej kaj želi, da se učenci v izobraževalnem procesu naučijo in tudi stopnjo pozornosti, sodelovanja in motivacije, ki jo želi doseči med njimi (Sherry, 1996, str. 341).

Seveda se obnašanje učencev med samim izobraževalnim dogodkom¹ spreminja. Nihanje zainteresiranosti ter motivacije učenci izkazujejo v obliki »namigov« (angl. cues) (Marland, 1997, stran 23).

Spremljanje obnašanja učencev med predavanji je za učitelja izrednega pomena, saj na ta način lahko ugotovi, kaj njihovo pozornost pritegne in kaj jih dolgočasi. Na ta način učitelj spozna svoje učence, kar mu omogoča, da jim postavi prava pričakovanja o predavanju, z njimi vzpostavi pristen odnos in ustvari skupine učencev z visokim potencialom za nadaljnje uspešno in stimulatívno učenje (Phillips, Eisenberg, 1996, str. 72).

¹ Z izobraževalnim dogodkom mislim na kakršnokoli obliko izobraževanja. Izobraževalni dogodek vključuje seminarje, predavanja, tečaje,...

Zaznavanje namigov s strani učiteljev je v celoti mogoče le v razredu, ko je kontakt med učiteljem in učenci konstanten. Pri učenju na daljavo takšne komunikacije seveda ni in to je tudi glavni problem tovrstnega načina izobraževanja. Ne gre torej za pomanjkanje komunikacije v obliki pogovorov med učencem in učiteljem, kot marsikdo enostavno predpostavi - najti ustrezno nadomestilo takšni komunikaciji v današnji dobi informacijske tehnologije namreč ne predstavlja več nobene omejitve - problem je v tisti obliki komunikacije, ki zaradi fizične ločenosti učitelju preprečuje dobro spoznavanje svojih učencev.

2.2. Učenje na daljavo

Za učitelja sta pomembna dva sklopa poznavanja svojih učencev, da bi bilo njihovo učenje karseda kvalitetno.

V prvi fazi, ko gre za pripravo učnega načrta, je pomembno splošno znanje o populaciji, za katero pripravljamo predavanje. Zanimajo nas predvsem demografske značilnosti naših poslušateljev.

Harrison potrebno splošno znanje razdeli na naslednje kategorije (Marland, 1997, str. 53):

- poznavanje vzrokov za udeležbo na predavanju,
- poznavanje obstoječe izobrazbe in delovnih izkušenj,
- poznavanje metod in strategij, ki potencialne udeležence motivirajo ter
- poznavanje njihovih interesov, hobijev, kar jih dolgočasi ali celo odvrača.

Tovrstno poznavanje je za samega učitelja seveda pomembno, saj si s tem oblikuje grobo predstavo o skupini učencev, ki jo bo učil. Na splošno pa bi lahko rekli, da nas v prvi fazi zanimajo okvirni podatki o ciljni skupini z namenom, da trgu ponudimo zanimiv sklop predavanj, ki bo pritegnil kar največ potencialnih udeležencev.

Drugi sklop poznavanja, ki je morda za učitelje pomembnejši, je podrobno poznavanje učencev, ki se dejansko udeležijo predavanj. Gre za specifično poznavanje skupine kot celote kot tudi posameznikov. Tovrstno poznavanje učencev učitelj pridobi na podlagi komunikacije z njimi in na podlagi izkušenj.

Učitelji na daljavo imajo v primerjavi z učitelji v razredu zelo malo priložnosti, da dodobra spoznajo svoje učence, saj so kontakti z njimi redkejši in krajši.

Ker je poznavanje učencev tako zelo pomembno, saj nepravilne oziroma netočne informacije o učencih lahko ogrozijo kvaliteto učenja², je tudi v teoriji moč najti kar nekaj rešitev oziroma alternativnih načinov premostitve tega problema.

V grobem bi lahko rekli, da v teoriji prevladujeta dve glavni struji načina premostitve problema pomanjkanja komunikacije pri učenju na daljavo.

Na eni strani so pedagogi in pedagoški psihologi, ki kot rešitev približevanja se učencem in s tem omilitve posledic prostorske ločenosti navajajo učiteljevo poudarjanje svojih osebnostnih lastnosti pri izdelavi učnega načrta in učnega materiala, ki odraža tako vrednote kot tudi cilje učitelja skozi uporabo različnih strategij (Sherry, 1996, str. 351).

Na drugi strani pa bolj ekonomsko naravnani avtorji učenja na daljavo, kot na primer Denise Kirkpatrick in Viktor Jakupec predlagajo koncept aktivnega učenja, ki je verjetno bolj oprijemljiv in kot tak primernejši način reševanja problema spoznavanja učencev s strani učitelja (Tait, Mills, 1999, str. 52).

Princip dela, na katerem sloni koncept aktivnega učenja, temelji na pisanju esejev o delu učenca, njegovih nalogah in učenju, učitelj in ostali sodelujoči pa ga na podlagi esejev ocenjujejo, komentirajo in spodbujajo.

Prednosti takšnega načina dela izhajajo predvsem iz dejstva, da so pisni komentarji in poročila navadno boljši od ustnih, saj je za njihovo podajanje potrebna večja koncentracija in preciznost pri izražanju. Posledično se tako učenec pri pisanju esejev kot tudi učitelj in ostali sodelujoči bolj poglobijo v obravnavan problem.

Pri takšnem načinu dela obstajajo tudi zapisi o predhodnem delu posameznega učenca, ki je na voljo vsem ostalim sodelujočim in na podlagi katerega lahko ocenjujemo sposobnosti posameznika, njegovo napredovanje in možnosti za nadaljnjo motivacijo. Poleg tega, dela posameznih učencev predstavljajo kriterij ocenjevanja vsem ostalim.

² Kot primer lahko navedemo netočno poznavanje obstoječega znanja učencev in posledično pripravo učnega materiala, ki je prelahek ali pretežak, da bi ga učenci razumeli. Kakorkoli že, vsak od teh dveh ekstremov lahko povzroči padec zainteresiranosti učencev po nadaljnjem učenju.

Padec motivacije lahko povzroči tudi prehitro ali prepočasno obravnavanje snovi. Konec koncev pa je za ohranjanje interesa pomembna tudi prava mera povratnih informacij, ki jih učitelj posreduje o delu in napredku svojim učencem.

2.3. Sodelovanje in komunikacija med učenci

Do sedaj smo se osredotočili zgolj na vlogo učitelja v izobraževalnem procesu ter na probleme, s katerimi se sooča pri prehodu iz tradicionalnega učenja na učenje na daljavo. Ostane nam torej še en pogled omenjenega problema in sicer komunikacija med posameznimi učenci.

Izobraževanje je sociološki proces, v okviru katerega vsak učenec o vsebini oziroma snovi komunicira z različnimi ljudmi, ki jih srečuje v sklopu izobraževanja. S tem pridobiva dodatna znanja v smislu obravnavanja problemov z različnih zornih kotov ter odpiranja in reševanja novih problemov. Zato je pomembnost komunikacije in izmenjave mnenj v procesu izobraževanja izredna in je nikakor ne smemo zanemariti.

Veliko avtorjev, zlasti pedagogov in sociologov, meni, da je ta komunikacija, zaradi prostorske ločenosti učencev med seboj pri študiju na daljavo omejena in kot takšna neustrezna, saj ne doseže svojega cilja – razširjanje posameznikovega poznavanja problematike.

Po drugi strani pa obstajajo raziskave, ki sicer potrjujejo pomembnost razpravljanja o snovi in njeni problematiki, hkrati pa opozarjajo, da ni pomembno s kom in na kakšen način se učenci o njej pogovarjajo – ali gre za klasični pogovor (angl. face to face) ali preko Interneta. Po mnenju mnogih, predvsem ekonomsko naravnanih avtorjev, je raven komunikacije med posameznimi učenci, pomembne za nemoten proces učenja, nadomestljiva z instrumenti, ki jih ponuja informacijska tehnologija (Tait, Mills, 1999, str. 126).

Kakšnega mnenja je posameznik in katero stališče zagovarja, je pravzaprav odvisno od njegovega obravnavanja učenja na daljavo kot oblike izobraževanja. Dejstvo je, da se avtorji glavnih dveh struj, torej pedagoške in ekonomske³, med seboj razlikujejo predvsem po načinu opredeljevanja učenja na daljavo. Medtem ko avtorji pedagoške struje poudarjajo sociološko in psihološko komponento učenja na daljavo in gledajo nanj kot na izobraževanje v širšem pomenu besede, ki poleg pridobivanja znanja izpostavlja še socializacijo človeka med samim procesom, se avtorji ekonomske struje posvečajo zgolj procesu izobraževanja v ožjem pomenu besede, torej tistemu delu izobraževanja, v okviru katerega učenec pridobiva znanje.

³Opredelitev pedagoške in ekonomske struje ter razdelitev avtorjev v ti dve glavni skupini v literaturi ni moč zaslediti. Res pa je, da pri prebiranju literature lahko zasledimo dva osnovna načina razmišljanja. Prvi izpostavlja pedagoški aspekt učenja na daljavo in izhaja iz socioloških in psiholoških komponent izobraževanja, medtem ko drugi bolj izpostavlja ekonomske koristi tovrstnega učenja. V svojem diplomskem delu sem, z namenom lažje razlage, prvi način razmišljanja opredelila kot pedagoški, drugega pa kot ekonomski vidik.

Avtorji ekonomske smeri torej ne obravnavajo učenja na daljavo z vidika, ali zagotavlja enak osebnostni razvoj učenca, kot ga zagotavlja tradicionalno izobraževanje, temveč zgolj z vidika, ali je znanje, pridobljeno z učenjem na daljavo, ekvivalentno tistemu, ki je pridobljeno s klasičnim izobraževanjem. To je tudi razlog, da ti avtorji o učenju na daljavo navadno govorijo v povezavi z dodatnim izobraževanjem, raznimi tečaji in s podiplomskim študijem in ne v povezavi z učenjem na daljavo v osnovnih in srednjih šolah ter na fakultetah, kot ga po drugi strani povezujejo avtorji pedagoške smeri.

3. Učenje in študij na daljavo

V zadnjem desetletju je učenje na daljavo postal očiten trend na področju izobraževanja. V svoj študijski program ga vključuje vse več izobraževalnih institucij, uveljavlja pa se tudi kot način izobraževanja zaposlenih v podjetjih, javni upravi in drugih organizacijah.

Poznavalci študija na daljavo navajajo različne vzroke za tako hiter in intenziven razvoj tega koncepta. Na eni strani avtorji, kot na primer Alan Tait in Roger Mills, takšen razmah učenja na daljavo pogojujeta s hitrimi spremembami v ekonomski, socialni in politični sferi, ki so posledica predvsem neverjetnega razvoja informacijske tehnologije (Tait, Mills, 1999, str. 15). Nuja po spremljanju sprememb na teh področjih, je povzročila visoko povpraševanje po nadaljnjem izobraževanju, ki jim izobraževalne institucije, podjetja in ostale organizacije z obstoječimi kapacitetami kmalu niso bile več kos.

Ekonomsko popolnoma upravičena in pravzaprav najbolj smiselna posledica je bila razvoj koncepta učenja na daljavo. Na ta način so izobraževalne institucije v svoje programe lahko sprejele več učencev, podjetja in ostale organizacije pa so z lažjim in predvsem cenejšim načinom izobraževale svoj kader in tako sledile spremembam v svojem okolju.

Razvoj in uvedba učenja na daljavo je po tej opredelitvi vsekakor posledica težnje po večjem dobičku, prizadevanja po utrditvi tržnega položaja ter pridobivanja konkurenčnih prednosti.

Po drugi strani nekateri avtorji, predvsem pedagogi in sociologi, razvoj koncepta učenja na daljavo pogojujejo s težnjo po odprtju oziroma sprostitev izobraževanja v smislu dajanja učencem večji vpliv nad odločitvami o tem kaj, kako, kdaj, kje in s kom se bodo učili (Marland, 1997, str. 68). Seveda sam koncept takrat še ni bil razvit v takšni meri kot je danes in tudi ni vključeval tolikšnega pomena informacijske tehnologije⁴. Poudarjal pa je

⁴ Mnogi avtorji govorijo o fleksibilnem učenju kot nadpomenki učenja na daljavo. Razlika je namreč v tem, da fleksibilno učenje ni nujno pogojeno z vpeljavo informacijske tehnologije, gre zgolj za način učenja, ki učencu daje možnost izbire o tem, kaj, kako, kdaj, kje in s kom se bo učil. Primer je naprimer že dopisni študij. Za

fleksibilnost pri izbiri prostora, možnost učenčeve izbire pri načinu študija, bogatenje učnega materiala in prehod k bolj individualnemu učenju (Sherry, 1996, str. 357). Namen je bil omogočiti izobraževanje vsem, ki to želijo, a so pri tem časovno, krajevno ali na kakršenkoli drug način omejeni.

Po tej opredelitvi je razvoj in uvedba učenja na daljavo posledica težnje k bolj enakopravni in odgovorni družbi.

Učenje na daljavo ni novost. Na njegove zametke naletimo že v osemnajstem stoletju, ko je tedanji razvoj poštnih storitev in tiskanih gradiv omogočal, da so se ljudje v oddaljenih krajih Severne Amerike izobraževali samostojno, ne da bi jim bilo treba obiskovati klasične, dokaj oddaljene izobraževalne institucije (Bregar, Zgajmajster, 1998, str. 439).

V večjem obsegu se je učenje na daljavo začelo uveljavljati v drugi polovici devetnajstega stoletja, ko je v ZDA, Kanadi, Avstraliji, Švedski, Nemčiji in Veliki Britaniji začel uspešno delovati tako imenovani sistem dopisnega izobraževanja. Metode oziroma način učenja je bil seveda pogojen s stopnjo razvoja izobraževanja nasploh ter z razvojem tehnologije.

V splošnem bi lahko rekli, da se učenje na daljavo razvija in uveljavlja z uporabo novih pedagoških metod in strategij ter z razvojem tehnologije. Tako lahko učenje na daljavo po Taylorju (Bregar, Umek, Jelenc, 1995, str. 182) razvrstimo v štiri značilne generacije:

1. prva generacija, katere značilnost so dopisni modeli in temelji na dvosmerni pisni komunikaciji med učiteljem in učencom,
2. druga generacija, katere značilnost je multimedija - kot pripomoček posredovanja znanja,
3. tretja generacija, katere značilnost so sistemi učenja na daljavo v pravem pomenu besede in
4. četrta generacija, katere značilnost je popolnoma fleksibilno učenje, ki temelji na uporabi sodobne informacijske in komunikacijske tehnologije.

Za razliko sistemov učenja na daljavo tretje generacije, le-ti poudarjajo in omogočajo večjo interakcijo med vsemi udeleženci v izobraževalnem procesu ter v večji meri podpirajo individualno delo posameznikov.

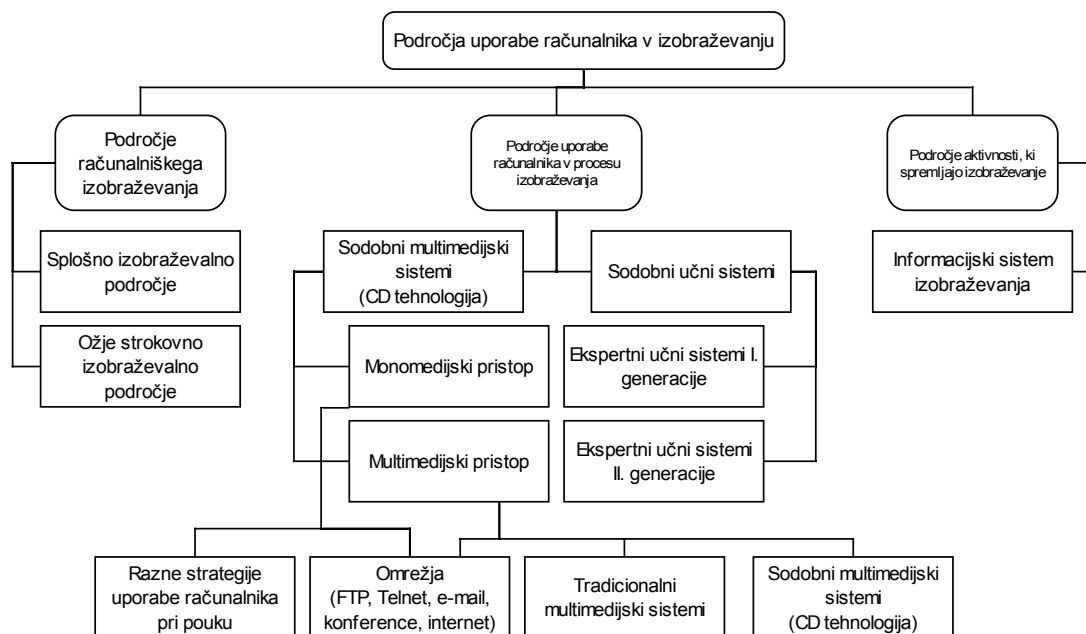
razliko od fleksibilnega učenja, učenje na daljavo v večini primerov že pogojuje uporabo informacijske tehnologije (Tait, Mills, 1999, str. 48).

3.1. Področja uporabe informacijske tehnologije v izobraževanju

Področja uporabe računalnika oziroma sodobne informacijske tehnologije v izobraževalnem procesu so zelo raznolika, kar je razvidno tudi iz modela uporabe računalnika v izobraževanju (glej Sliko 2, na str. 10). V osnovi lahko ločimo tri področja (Gerlič, 2001, str. 484).

1. *Primarno področje* oziroma področje računalniškega izobraževanja. Sem štejemo vse tiste aktivnosti, s katerimi želimo udeležence izobraževanja, kot bodoče uporabnike, seznaniti z delovanjem in uporabo računalnikov (splošno izobraževalno področje) ali pa jih tudi poklicno usmeriti na to področje (ožje strokovno izobraževalno področje).
2. *Sekundarno področje* oziroma področje uporabe računalnika v izobraževalnem procesu. Sem štejemo vse tiste aktivnosti, ki so vezane na neposreden izobraževalni proces kateregakoli predmetnega področja. Računalnik v tem primeru nastopa kot učno sredstvo ali pripomoček v oblikah tradicionalnih računalniško podprtih učnih sistemov (monomedijski ali multimedijski pristop) ali pa v sistemih, podprtih z umetno inteligenco – strokovni učni sistemi.
3. *Terciarno področje* oziroma področje aktivnosti, ki spremljajo izobraževanje. Sem štejemo tiste aktivnosti, ki so povezane z raziskovanjem, vodenjem in upravljanjem informacijskega sistema, na katerem sloni izobraževalni proces.

Slika 2: Model področij uporabe računalnika v izobraževanju



Vir: Gerlič, 2001, str. 484.

3.2. Značilnosti učenja na daljavo

Koncept učenja na daljavo, kakršnega poznamo danes, Johnson opredeljuje kot pristop, ki temelji na potrebah posameznega učenca in ne na potrebah učitelja; učencu s pomočjo uporabe informacijske tehnologije daje največjo možno svobodo pri odločanju o tem kaj, kdaj, kje in kako se bo učil; ter vlogo učitelja spreminja iz vira znanja v managerja učenja (Sherry, 1996, str. 3).

Keegan učenje na daljavo definira kot obliko izobraževanja, za katero je značilno (Gerlič, 2001, str. 487):

1. Da je učenec le redko ali celo nikoli v neposrednem stiku z učiteljem. V tem se učenje na daljavo pomembno razlikuje od tradicionalnega izobraževanja. S takšnim načinom učenja odpadejo nekateri, tudi zaviralni, dejavniki, ki jih zahteva klasičen način učenja: obvezna udeležba pri pouku ob natančno določenem času, na natančno določenem mestu. Udeleženci v osnovi lahko izbirajo kdaj, kje, na kakšen način in kako hitro se bodo učili oziroma študirali, da bo izobraževanje čim bolj usklajeno z njihovimi drugimi obveznostmi in interesi.
2. Pomembna je vloga izobraževalne ustanove pri načrtovanju in izdelavi učnih gradiv in pri zagotavljanju različnih oblik pomoči udeležencem; v tem se učenje na daljavo razlikuje od individualnega in samostojnega učenja. Komuniciranje se v tem modelu praviloma omejuje na individualno interakcijo med udeležencem in učnimi gradivi, ki so oblikovani tako, da udeležencem omogočajo čim večjo samostojnost.
3. Učitelj posreduje znanje udeležencem posredno, s pomočjo učnih pripomočkov.
4. Komunikacija med učiteljem in udeležencem praviloma poteka s pomočjo različnih medijev avdio in video komunikacije.

3.3. Posledice vpeljave učenja na daljavo v podjetja

Učenje na daljavo vpliva tako na način učenja kot tudi na samo organizacijo in poslovanje podjetja, ki ga uvaja. V grobem bi lahko rekli, da vse posledice, ki jih vpeljava učenja na daljavo pušča na poslovanju podjetja, ki ga vpeljuje, ter na načinu izobraževanja zaposlenih, ki ga pri tem uporablja, izhajajo iz treh glavnih lastnosti koncepta učenja na daljavo, in sicer:

- posledice, ki izhajajo iz časovne in krajevne fleksibilnosti,
- posledice, ki izhajajo iz svobode pri izbiri vsebine učnega materiala ter
- posledice, ki izhajajo iz svobode pri izbiri načina učenja.

3.3.1. Časovna in krajevna fleksibilnost

Prva in najočitnejša lastnost učenja na daljavo je seveda časovna in krajevna fleksibilnost tako učenca kot tudi učitelja. Posledice, ki izhajajo iz omenjene lastnosti učenja na daljavo, so predvsem možno pomanjkanje komunikacije tako med učenci med seboj, kot tudi med učenci in učiteljem ter možnost, da se zaposleni izobražujejo v času in kraju, ki njim najbolj ustreza. O njih sem govorila že v uvodnih poglavjih, tako da se vanje v nadaljevanju razmišljanja ne bom več spuščala.

Morda bi poudarila le to, da je prednost uvajanja učenja na daljavo, ki izhaja iz časovne in krajevne fleksibilnosti učencev in učiteljev, možnost izobraževanja zaposlenih tudi izven delovnega časa in je tako njihovo delo na delovnem mestu nemoteno, za podjetje pa s tega vidika stroškovno neobremenjujoče.

3.3.2. Svoboda pri izbiri vsebine učnega materiala

Zagovorniki učenja na daljavo poudarjajo, da le-ta v večji meri podpira raznolikost v potrebah po znanju in ciljih učencev, kar jih motivira po nadaljnjem izobraževanju.

Prednosti, ki jih prinaša svoboda izbire vsebine učnega materiala, je možnost hkratnega izobraževanja zaposlenih z zanimanjem in potrebo po poznavanju različnih vsebin. Platforma za podporo učenju na daljavo je v tem primeru grajena modularno, pri čemer vsak modul pokriva izobraževalne vsebine določenega področja.

Podjetje ima pri odločanju o obsegu izobraževanja, ki bo potekalo preko izobraževalnih modulov ter obsegu njihove uporabe s strani posameznih zaposlenih na voljo več strategij⁵. Z izbiro strategije se podjetje posredno odloča tudi o stroških vpeljave učenja na daljavo. Vsaka strategija namreč zahteva različno dodelanost platforme, kar vpliva tudi na stroške njenega razvoja in vzdrževanja.

⁵ Ideja o uporabi različnih strategij je povzeta po Marlandovi teoriji strategij, vezane na njihovo uporabo v izobraževalnih institucijah (Marland, 1997, str. 73). Njegovo teorijo sem za podjetja prilagodila sama.

Tabela 1: Strategije določanja poteka in načina učenja na daljavo v podjetjih

Obseg izobraževanja na daljavo	Obseg uporabe izobraževalnih modulov	
	Izobraževanje v celoti poteka na daljavo. Izobraževalna vsebina je urejena po posameznih modulih, katere uporabljajo vsi zaposleni.	Izobraževanje v celoti poteka na daljavo. Izobraževalna vsebina je urejena po posameznih modulih. Njihova uporaba je selekcionirana glede na delovno mesto zaposlenega.
Del izobraževanja poteka na daljavo. Izobraževalna vsebina je urejena po posameznih modulih, katere uporabljajo vsi zaposleni.	Del izobraževanja poteka na daljavo. Izobraževalna vsebina je urejena po posameznih modulih. Njihova uporaba je selekcionirana glede na delovno mesto zaposlenega.	

1. *Podjetje svoje zaposlene v celoti izobražuje na daljavo. Izobraževalna vsebina je urejena po posameznih modulih, katere uporabljajo vsi zaposleni.*

Strategija je primerna predvsem v ozko specializiranih podjetjih, v katerih je za vse zaposlene pomembno splošno poznavanje področja dejavnosti in kjer narava izobraževanja v celoti dovoljuje uporabo učenja na daljavo. Gre torej predvsem za storitvena podjetja z zelo ozko opredeljeno dejavnostjo. Na primer patentne pisarne, podjetja, ki pišejo programe in podobno.

2. *Podjetje svoje zaposlene v celoti izobražuje na daljavo. Izobraževalna vsebina je urejena v posameznih modulih. Njihova uporaba je selekcionirana glede na delovno mesto zaposlenega oziroma njegovo poslovno enoto.*

Strategija je primerna predvsem v večjih storitvenih podjetjih, v katerih je delo po posameznih poslovnih enotah ozko specializirano in kjer narava izobraževanja v celoti dovoljuje uporabo učenja na daljavo. Namen razdelitve modulov glede na uporabo zaposlenih z različnih poslovnih področij je predvsem v možni diferenciaciji kompleksnosti platforme po posameznih modulih. Tako so lahko moduli za izobraževanje na primer pilotov kompleksnejši kot modul za izobraževanje tržnikov. Na ta način lahko podjetje investira več zgolj v razvoj določenih izobraževalnih modulov in ne v celotno platformo, kar stroške vpeljave učenja na daljavo in vzdrževanje platforme bistveno zniža. Kot primer takšnega podjetja bi lahko navedli letalske družbe.

3. *Podjetje svoje zaposlene le deloma izobražuje na daljavo. Ustrezna izobraževalna vsebina je urejena po posameznih modulih, do katerih imajo dostop vsi zaposleni.*

Strategija je primerna predvsem v ozko specializiranih proizvodnih podjetjih, v katerih je za vse zaposlene pomembno splošno poznavanje področja dejavnosti, narava izobraževanja pa v celoti ne dovoljuje uporabe učenja na daljavo. Kot primer bi lahko

navedli Gradis TOSiN d.o.o., podjetje za izdelovanje betonarn (Gradis Tosin d.o.o., 2002). V njihovem primeru izobraževanje proizvodnih delavcev ni možno v celoti prenesti v učenje na daljavo.

4. *Podjetje svoje zaposlene le deloma izobražuje na daljavo. Ustrezna izobraževalna vsebina je urejena po posameznih modulih. Njihova uporaba je selekcionirana glede na delovno mesto zaposlenega oziroma njegovo poslovno enoto.*

Strategija je primerna predvsem v večjih proizvodnih podjetjih, v katerih je delo po posameznih poslovnih enotah ozko specializirano in kjer narava izobraževanja v celoti ne dovoljuje uporabe učenja na daljavo. Kot primer bi lahko navedli farmacevtsko podjetje Lek (Lek d.d., 2002), ki je razdeljen na več ozko specializiranih služb in v katerem izobraževanje proizvodnih delavcev ni možno v celoti prenesti v učenje na daljavo.

3.3.3. Svoboda pri izbiri načina učenja

Morda celo bolj kot svoboda izbiranja vsebin učnega materiala učenca motivira svoboda izbire načina učenja. Po Marlandu vključevanje učencev v svoje izobraževanje v njih namreč vzpodbudi zanimanje za učenje in posledično znanju pripisujejo večjo vrednost (Marland, 1997, str. 70).

Ko govorimo o svobodi izbire načina učenja, pravzaprav govorimo o svobodi izbire metod, katerih se bo učenec posluževal pri svojem učenju. Dejstvo je, da se ljudje med seboj razlikujemo že po tem, na kakšen način si določene stvari lažje zapomnimo. Nekateri si lažje zapomnijo tisto, kar slišijo, drugi morda tisto, kar preberejo, spet tretji si morajo stvari skicirati, da dobijo grobi pregled in kasneje pridobljeno znanje nadgrajujejo.

Sistemov učenja, ki posamezniku najbolj ustrezajo, je praktično neomejeno. Vsak si ga prilagaja samemu sebi tako, da si vsebino čimbolj zapomni in za to porabi čim manj časa. Težnja k dosegu tega cilja nas motivira.

Naloga platforme učenja na daljavo je torej, da ponudi karseda širok spekter metod, med katerimi lahko posamezni učenec izbira. To seveda posledično pomeni tudi višje stroške vzpostavitve sistema učenja na daljavo v podjetju. Res pa je, da lahko tudi tukaj podjetje razpolaga z zgoraj že opisanimi strategijami in tako določa metode, ki jih bo posamezni izobraževalni modul podpiral.

4. Raziskave o učenju na daljavo v Sloveniji

O študiju na daljavo se vedno več govori tudi v Sloveniji, čeprav je sodeč po literaturi tovrstno izobraževanje pri nas še vedno v povojih. Pri tem bi rada poudarila, da njegova nerazvitost pravzaprav ni posledica neznanja ali nezadostnega poznavanja koncepta s strani pedagoških in informacijskih strokovnjakov, temveč je predvsem povezano z dejstvom, da tovrstni način izobraževanja pri nas še ni dosegel svoje kritične mase.

Pri prebiranju literature s tega področja namreč naletimo na kar nekaj zanimivih člankov, ki poudarjajo različne interese ter izpostavljajo vrsto problemov in stališč do tega načina učenja.

Na primer projekt »Virtualne učilnice« (Močnik, Rugelj, 2000, str. 546), »Elektronskega učbenika« (Ekonomska fakulteta v Ljubljani, 2002), raziskave o orodjih za učenje na daljavo (Močnik, Urbančič, Rugelj, 2001, str. 508), vpliv učenja na daljavo pri ljudeh z motnjami (Jereb, Kerec, 2001, str. 658), problem uvedbe učenja na daljavo v osnovnih in srednjih šolah (Makuc, 1999, str. 501), pomoč večpredstavnosti v izobraževanju naravoslovnih predmetov (Pustišek, 1999, str. 12) in seveda članki o trenutno verjetno najbolj dodelanem sistemu učenja na daljavo v Sloveniji, ECHO, ki ga razvija Laboratorij za telekomunikacije na Fakulteti za elektroniko in elektrotehniko, pod vodstvom dr. Beštra (Laboratorij za telekomunikacije fakultete za elektrotehniko, 2002).

Poleg tega slovenske izobraževalne institucije, podjetja in ostale profitne in neprofitne organizacije veliko sodelujejo tudi na mednarodnih projektih na temo e-izobraževanja. Verjetno je največji uspeh poželo ravno sodelovanje na projektu WebSET (Švajger, Valenčič, Stušek, 2001, str. 536).

Slovenija je na podlagi rezultatov programa »Računalniško opismenjevanje - Ro« (Skulj, Čampelj, Mavrič, 2000, str. 520) sestavila tudi strategijo vpeljave informacijske tehnologije v slovenskem izobraževalnem sistemu za obdobje med letoma 2001 in 2003. Zasnova programa temelji na zakonu o »Šolskem tolarju«, ki ga je leta 1994 sprejel Državni zbor Republike Slovenije.

Namen programa je bil ustvarjanje možnosti za informatizacijo slovenskega šolstva tako na učno-vzgojni kakor tudi organizacijski ravni, informatizacija pa naj bi podpirala cilje prenove slovenskega šolstva, vključno s prenovo kurikulumov in s tem načinov in oblik vzgojno-izobraževalnega dela.

Znanje in tudi strategijo na področju učenja na daljavo torej imamo, a vendar je podjetij in ostalih organizacij, ki vpeljujejo tovrsten način izobraževanja za lastne potrebe, v Sloveniji izredno malo. Malo je tudi ponudnikov, na katere bi se podjetja lahko obrnila za pomoč pri vzpostavitvi takšnega sistema.

Morda je vzrok v tem, da trenutno znanje o učenju na daljavo sloni zgolj na slovenskih fakultetah, Inštitutu Jožef Stefan, Andragoškem centru in z njimi povezanimi organizacijami, ki nimajo interesa ali pa možnosti, da to znanje ponudijo tudi javnosti in v njej vzpodbudijo interes.

5. Dejavniki, ki vplivajo na izbiro rešitve

Glede na to, da je uspešnost vsakega izdelka ali storitve pogojena z razmerami na trgu, je, preden se lotimo natančne opredelitve, kako naj bi programska rešitev, na podlagi katere bodo lahko ponudniki računalniškega izobraževanja izboljšali svoje storitve, izgledala in kaj naj bi ponujala, smiselno preučiti razmere na slovenskem trgu. Pri tem se bom opredelila zgolj na slovenska podjetja in njihove zaposlene, saj le-ti predstavljajo mojo ciljno skupino.

5.1. Informacijska infrastruktura v slovenskih podjetjih

Kot vir podatkov o informacijski infrastrukturi v slovenskih podjetjih predstavlja raziskava Rabe Interneta v Sloveniji 2000/2001 – Podjetja (Raba Interneta v Sloveniji, 2001). Raziskava RIS med podjetji je bila izvedena v decembru 2000/januar 2001. S tem je bila opravljena že peta ponovitev, kar omogoča tudi podrobno opazovanje trendov.

V izhodiščni vzorčni okvir so bila izbrana vsa velika, srednja, majhna in mikro⁶ podjetja s prometom na računu, ki so oddala zaključni račun za leto 1999. Skupno torej 36.000 podjetij. Iz vsake skupine je bilo izbranih okoli 350 podjetij. Posebej je bilo vključenih tudi največjih 100 podjetij. V vzorec niso bili vključeni samostojni podjetniki. Izključene so bile tudi organizacije javnega oziroma neprofitnega sektorja.

V nadaljevanju podajam glavne ugotovitve raziskave, ki so relevantne za moje nadaljnje razmišljanje.

⁶ Z mikro podjetjem razumemo majhno podjetje z manj kot 5 zaposlenimi (Raba Interneta v Sloveniji, 2001, str. 2).

5.1.1. Povprečno število računalnikov na uporabnika

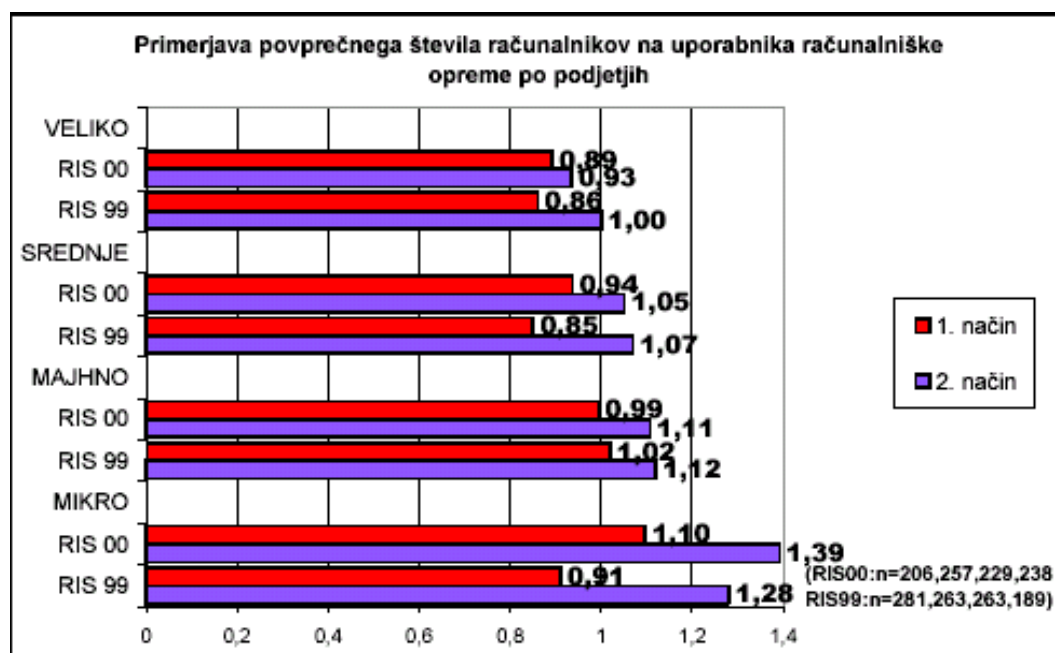
Pri izračunu povprečnega števila računalnikov na uporabnika računalniške opreme po podjetjih, so bili upoštevani le tisti zaposleni v posameznem podjetju, ki so dejansko redno uporabljali računalnike.

Razmerje »računalniki:uporabniki« je bilo izračunano na dva načina:

1. prvič je bilo izračunano razmerje za vsako podjetje posebej, nato pa še povprečje v skupini,
2. drugič pa je bila vsota vseh računalnikov v skupini deljena z vsoto števila vseh rednih uporabnikov računalniške opreme.

Iz Slike 3 lahko ugotovimo, da je bilo število računalnikov skoraj izenačeno s številom redno zaposlenih uporabnikov računalniške opreme, v mikro podjetjih pa je bilo število računalnikov v primerjavi s številom rednih uporabnikov računalniške opreme celo večje.

Slika 3: Primerjava povprečnega števila računalnikov na uporabnika računalniške opreme po podjetjih



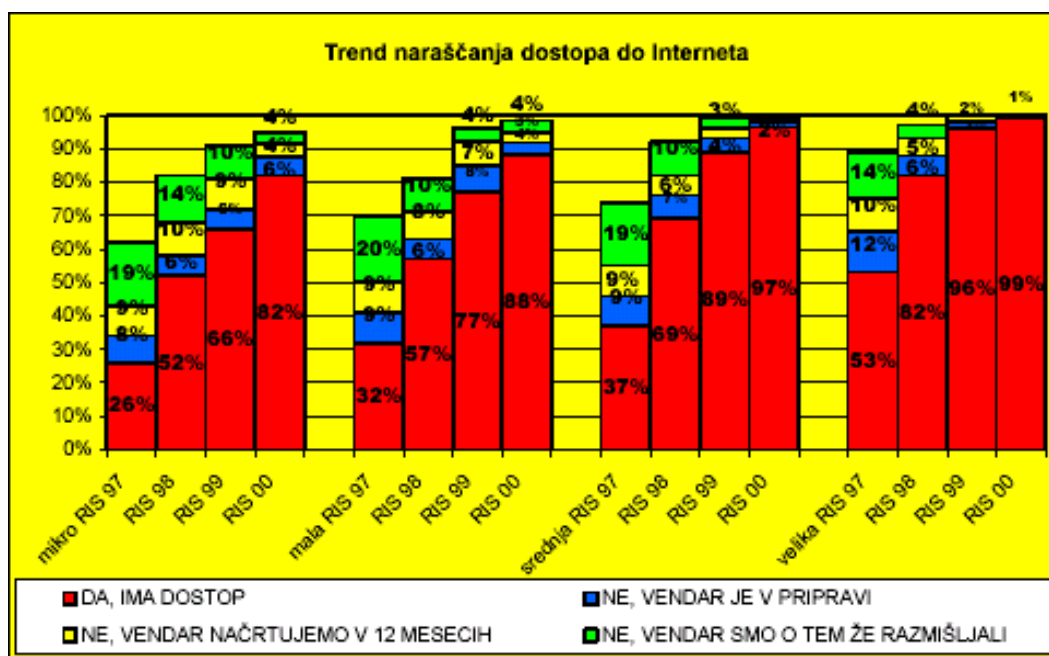
Vir: Raziskava RIS 2000/2001 – Podjetja, str. 67.

5.1.2. Dostop podjetij do Interneta

Dostop do Interneta so imela oziroma so načrtovala vsa velika in srednja podjetja. Do Interneta je dostopala oziroma dostop načrtovala tudi večina malih in mikro podjetij. Le redka izmed njih povezave v Internet niso načrtovala.

Dostop do Interneta se je v vseh velikostnih skupinah podjetij vsa leta povečeval. V velikih in srednjih podjetjih je bil leta 2001 dostop do Interneta že skoraj zasičen. Z ozirom na podatke iz Slike 4, lahko enako pričakujemo tudi v malih in mikro podjetjih.

Slika 4: Trend naraščanja dostopa do Interneta



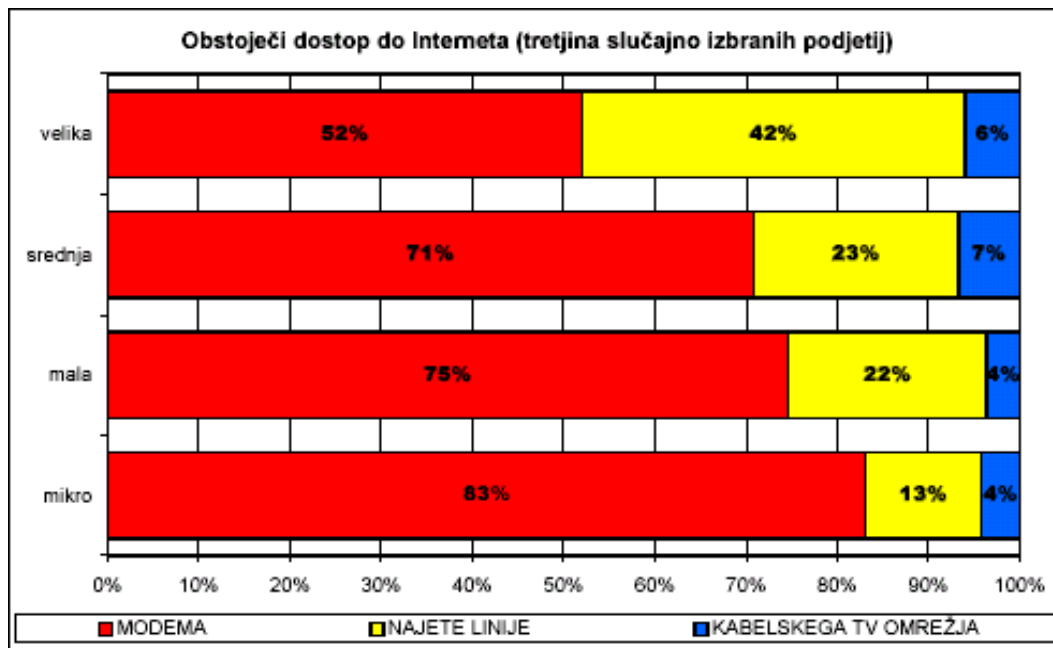
Vir: Raziskava RIS 2000/2001 – Podjetja, str. 97.

5.1.2.1. Primerjava dostopov do Interneta

Glede na to, da je tehnična izvedba ustrezne rešitve pogojena tudi z načinom dostopa do Interneta, je smiselno, da proučimo tudi njegovo strukturo.

V Sliki 5, na strani 19, so prikazana podjetja, ki imajo dostop do Interneta, glede na način dostopa. V vseh velikostnih skupinah podjetij, razen velikih, podjetja dostopajo do Interneta večinoma preko modema. Tako je imela v letu 2001 klicni dostop večina mikro podjetij in približno tri četrtine malih ter srednjih podjetij, medtem, ko je polovica velikih podjetij do Interneta dostopala preko modema, polovica pa preko najete linije. Kabelski dostop do Interneta so uporabljala le redka podjetja.

Slika 5: Obstoječi dostop do Interneta

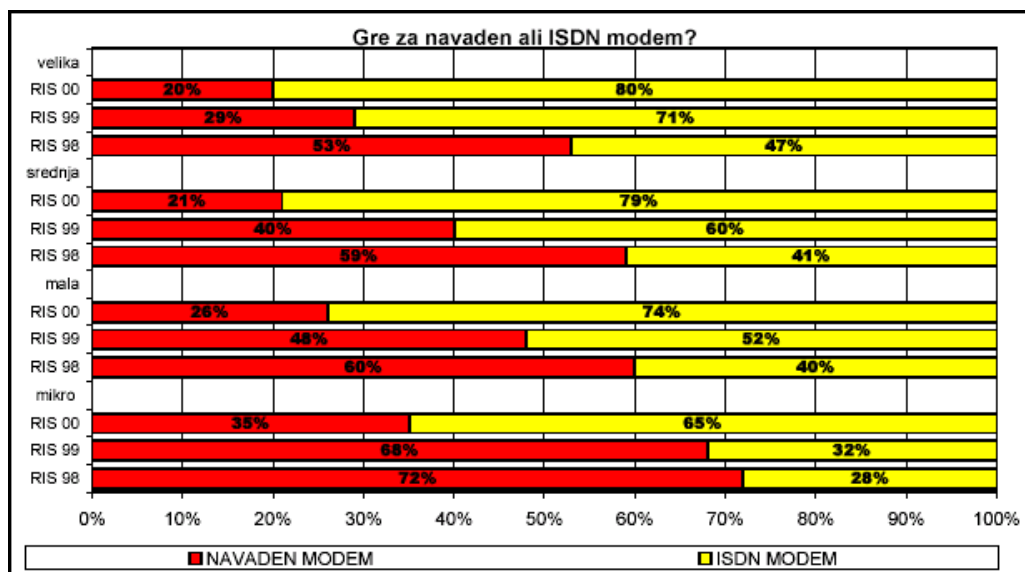


(n=69, 89, 56, 72)

Vir: Raziskava RIS 2000/2001 – Podjetja, str. 108.

Podjetja, ki so imela klicni dostop do Interneta, so v večini primerov uporabljala ISDN modem (glej Sliko 6, na str. 19).

Slika 6: Podrobni pregled klicnega dostopa



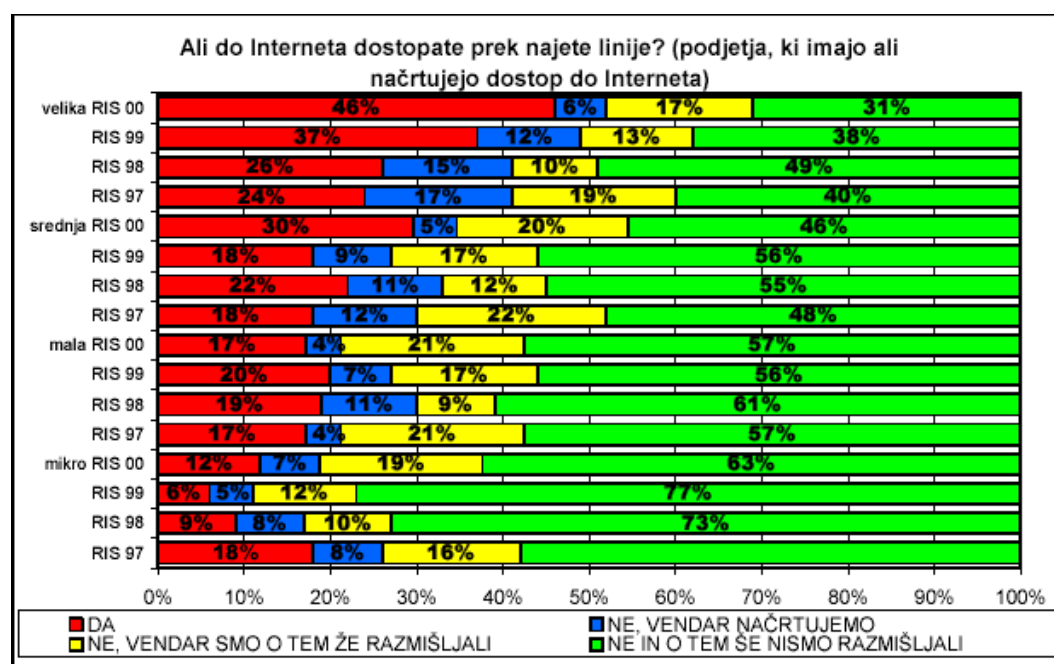
(RIS 98: n=81,118,83,96), (RIS 99: n=174,191,163,119), (RIS 00: n=130,194,180,191)

Vir: Raziskava RIS 2000/2001 – Podjetja, str. 102.

Med podjetji se počasi uveljavlja tudi dostop do Interneta preko najete linije. V letu 2000 je na Internet preko najete linije dostopalo 46% velikih podjetij ter slaba tretjina srednjih podjetij, v manjši meri pa mala in mikro podjetja.

Dostop do Interneta prek najete linije se glede na prejšnja leta povečuje v velikih in srednjih podjetjih, v mikro in malih podjetjih pa ostaja praktično nespremenjen. Nakazuje se sicer rahel (statistično neznačilen) upad, kar je verjetno posledica vstopa novih, tehnološko in informacijsko manj razvitih podjetij. Načrti z leta 1999 dostopa prek najete linije so se, z izjemo malih podjetij, uresničili (glej Sliko 7, na str. 20).

Slika 7: Dostop preko najete linije



(RIS 98: n=280,409,232,288), (RIS 99: n=280,241,237,149), (RIS 00: n=204,236,209,226)

Vir: Raziskava RIS 2000/2001 – Podjetja, str. 103.

Pri zgornjih navedbah velja opozoriti na naslednje:

- raziskava je potekala v decembru 2000 in januarju 2001, zato so podatki o načinu dostopa zaradi časovne distance nekoliko pristranski,
- podjetja so se v vedno večji meri odločala za klicni dostop preko ISDN modema, medtem ko je analogni modem izgubljal na pomenu,
- med podjetji, ki so dostop do interneta še načrtovala in so znala navesti bodočega ponudnika, prevladuje SIOL kot načrtovani ponudnik,
- trenutno na nadgradnjo ISDN linije na ADSL čaka približno 20.000 podjetij in fizičnih oseb,
- veliko povpraševanje, predvsem s strani velikih in srednjih podjetij, je bilo izkazano za dostop do Interneta preko najete linije.

Iz zgoraj navedenega lahko sklepamo, da se je dovršen del podjetij odločil oziroma načrtuje dostop do Interneta preko ADSL protokola, velika in srednja podjetja pa tudi preko najete linije.

5.2. Programska oprema

Poleg računalniške opremljenosti in načina dostopa do Interneta, je smiselno dobiti predstavo tudi o najpogosteje uporabljeni programski opremi v slovenskih podjetjih. Vir podatkov tudi tokrat predstavlja raziskava RIS 2000/2001 – Podjetja (Raba Interneta v Sloveniji, 2001), ki navaja naslednje ugotovitve:

- Microsoft Windows je bila glavna platforma v dobri polovici velikih in največjih podjetij ter v 80% ostalih podjetij. Izstopale so še Unix (brez Linux), Linux, DOS ter IBM Mainframe.
- Med tipi MS Windows sta prevladovala Windows 98 in Windows 95, pri Unix pa je prevladoval tip HP.
- Linux je uporabljala dobra desetina velikih in dvajsetina najmanjših podjetij, kot glavna platforma pa je bil prisoten bistveno redkeje. Tudi načrti za leto 2002 so bili razmeroma skromni, čeprav je o uporabi Linux-a razmišljalo še dvakrat več podjetij kot pa ga je že uporabljalo.

Pri operacijskih sistemih Linux in Unix je potrebno poudariti še to, da se ti operacijski sistemi navadno uporabljajo zgolj na strežniški ravni, medtem ko je na namiznih računalnikih nameščeno Windows okolje. Na podlagi tega lahko sklepamo, da je dejansko število uporabnikov Windows okolja višje.

5.3. Omejitve glede zanimanja za izobraževanje na daljavo

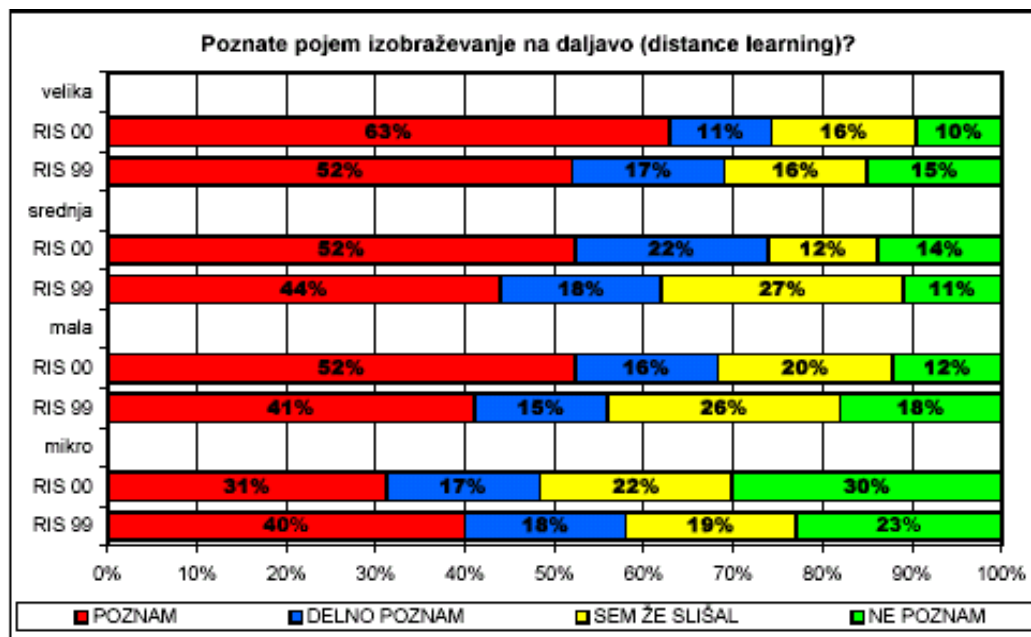
5.3.1. Poznavanje pojma

Poznavanje pojma izobraževanja na daljavo (angl. distance learning) narašča z velikostjo podjetja.

Pojem izobraževanja na daljavo je bil poznan slabima dvema tretjinama velikih podjetij, dobri polovici srednjih in malih podjetij ter slabi tretjini mikro podjetij.

Najbolj so bila s pojmom izobraževanja na daljavo seznanjena največja podjetja, kar 84%. Glede na rezultate iz leta 1999 seznanjenost rahlo narašča v vseh podjetjih, izjema so bila le mikro podjetja, kar je verjetno posledica vstopa novih, najmanjših podjetij. Glede na trenutno tržno promocijo tovrstnega načina izobraževanja lahko predvidevamo, da bo v letošnjem letu in tudi v prihodnosti pojem učenja na daljavo poznala večina slovenskih podjetij oziroma njihovih vodstev (glej Sliko 8, na str. 22).

Slika 8: Poznavanje pojma učenja na daljavo



(RIS 00: n=105,130,107,93), (RIS 99: n=144,131,108,67)

Vir: Raziskava RIS 2000/2001 – Podjetja, str. 162.

5.3.2. Uporaba izobraževanja na daljavo

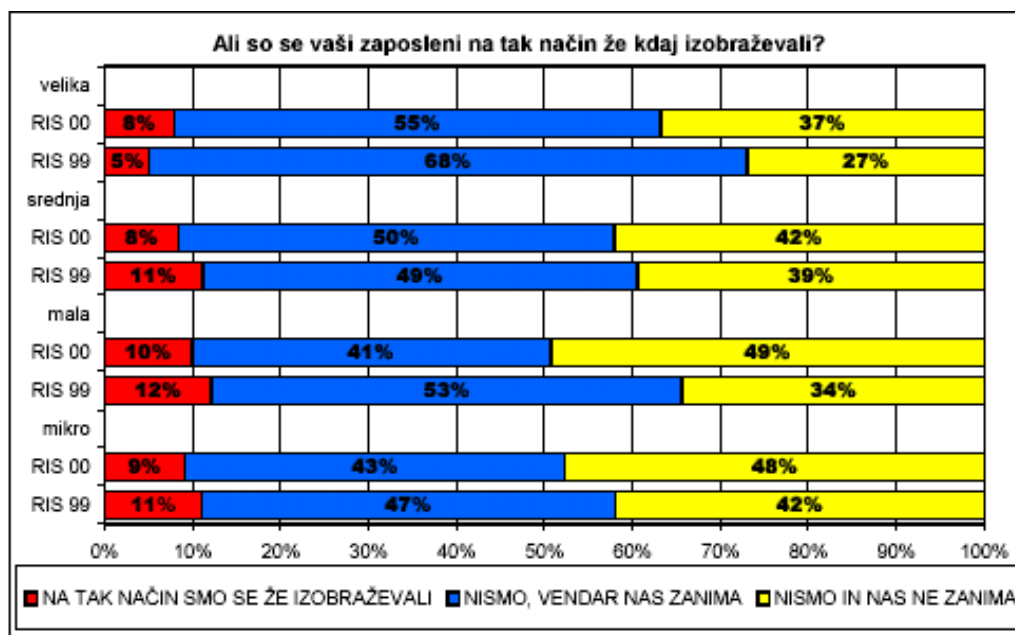
Podobno kot v letu 1999 tudi leta 2000 med slovenskimi podjetji ni prišlo do večjega razmaha izobraževanja na daljavo. Na ta način je namreč svoje zaposlene izobraževalo le približno vsako deseto podjetje v vseh velikostnih skupinah, kljub temu, da je v letu 1999 ta možnost zanimala približno polovico velikih in srednjih podjetij in približno 40% malih in mikro podjetij.

Pri zgornjih navedbah velja opozoriti na precenjenost podatkov, saj se je v času, ko je bila anketa izvedena, pojem učenja na daljavo v Sloveniji šele dodobra uveljavil. V tedanjem času, kljub siceršnjim podrobnejšim raziskavam s strani fakultet in drugih izobraževalnih institucij ter ostalih organizacij, bi lahko zaznavanje učenja na daljavo s strani vodstev slovenskih podjetij opisali bolj kot modno muho in ne kot dejansko poznavanje koncepta in

seveda posledic, ki jih le-ta prinaša. S tem v mislih se njihovo zmanjšano zanimanje po tovrstnem izobraževanju ne zdi več čudno.

V prihodnosti lahko sicer pričakujemo rast zanimanja po učenju na daljavo. To je mogoče razbrati tudi iz Slike 9, na strani 23. Vseeno pa bo rast zanimanja verjetno nekoliko upočasnjena.

Slika 9: Izobraževanje na daljavo v slovenskih podjetjih



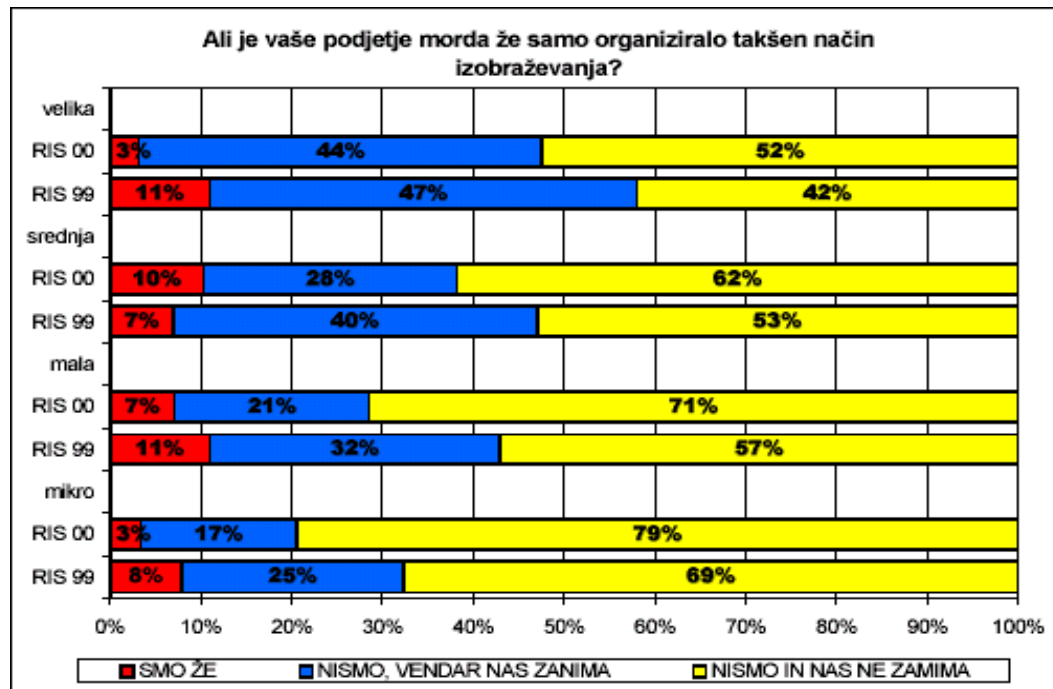
(RIS 99: n=93,79,58,38), (RIS 00: n=76,95,71,44)

Vir: Raziskava RIS 2000/2001 - Podjetja, str. 163.

5.3.3. Organizacija izobraževanja na daljavo

Tudi podjetja, ki pojem izobraževanja na daljavo dobro poznajo, so se le v redkih primerih odločila za samostojno organizacijo takšnih izobraževanj. Za to možnost se je v letu 2000 odločila približno slaba desetina srednjih in malih podjetij ter niti dvajsetina velikih in mikro podjetij. V primerjavi z rezultati z leta 1999 v letu 2000 ne moremo govoriti o statistično značilnih spremembah deležev podjetij, ki so sama organizirala kakšna izobraževanja na daljavo, v srednjih in malih podjetjih pa se je zmanjšal tudi delež podjetij, ki bi jih ta možnost zanimala (glej Sliko 10, na str. 24).

Slika 10: Organizacija izobraževanja na daljavo



(RIS 00: n=63,69,53,29), (RIS 99: n=74,58,44,26)

Vir: Raziskava RIS 2000/2001 - Podjetja, str. 165.

5.3.4. Podrobnejša analiza udeležbe na e-izobraževalnih tečajih

V okviru mednarodnega projekta Socrates Minerva-Project, Telesystems, je bila izvedena še ena raziskava, katere cilj je bil pridobiti preglednost nad poznavanjem in zanimanjem po e-izobraževanju v Sloveniji (ICPE, ATACO sistemi, 2002). V nadaljevanju podajam rezultate raziskave v obsegu, ki bi lahko dopolnil moje razmišljanje o problemu.

Anketa je potekala preko spleta. Nagovor k sodelovanju pri anketi je bil poslan preko elektronske pošte več kot petsto podjetjem. K sodelovanju so bile povabljene tudi izobraževalne institucije, ki so že vpeljale oziroma imajo namen vpeljati e-izobraževanje v svoje programe. Na anketo je odgovorilo 50 anketirancev.

Rezultati raziskave kažejo, da se je v zadnjih petih mesecih kakršnihkoli e-izobraževalnih tečajev udeležila le peščica (17,31%) anketirancev. Zanimiv je morda tudi podatek, da so vsi izmed njih končali univerzitetni študij, nekateri celo magisterij.

Navadno je šlo za izobraževanje znotraj podjetja, v večini primerov z uporabo CD medijev (angl. CBT – Computer Based Training), le redki so sami poiskali izobraževalni tečaj na internetu.

V splošnem so bili udeleženci tovrstnih tečajev zadovoljni. Bolj zahtevni izmed njih kot najpogostejša razloga za njihovo nezadovoljstvo navajajo pomanjkanje podpore s strani predavatelja in pomanjkanja komunikacije ter interaktivnosti z drugimi udeleženci.

Med lastnostmi e-izobraževalnih tečajev, so anketiranci izpostavljali pomembnost komunikacije z ostalimi udeleženci, dobre metode učenja in stalno tehnično podporo ter podporo učitelja. Bistvene prednosti so videli v možnosti izbire časa in kraja študija, v izboljšanju učnih metod s pomočjo uporabe informacijske tehnologije ter v fleksibilnosti pri izbiri tempa študija. Kot glavne pomanjkljivosti pa so navajali nizko stopnjo zanimanja za učenje na daljavo, nepriznavanje potrdil o znanju s strani drugih izobraževalnih institucij in podjetji ter slabo komunikacijo s predavateljem in drugimi udeleženci.

Pomemben je morda tudi podatek, da v splošnem anketiranci nadaljnjemu razvoju e-izobraževanja pripisujejo dobre možnosti. Le redki so tisti, ki v njem ne vidijo nobenih možnosti za nadaljnji razvoj.

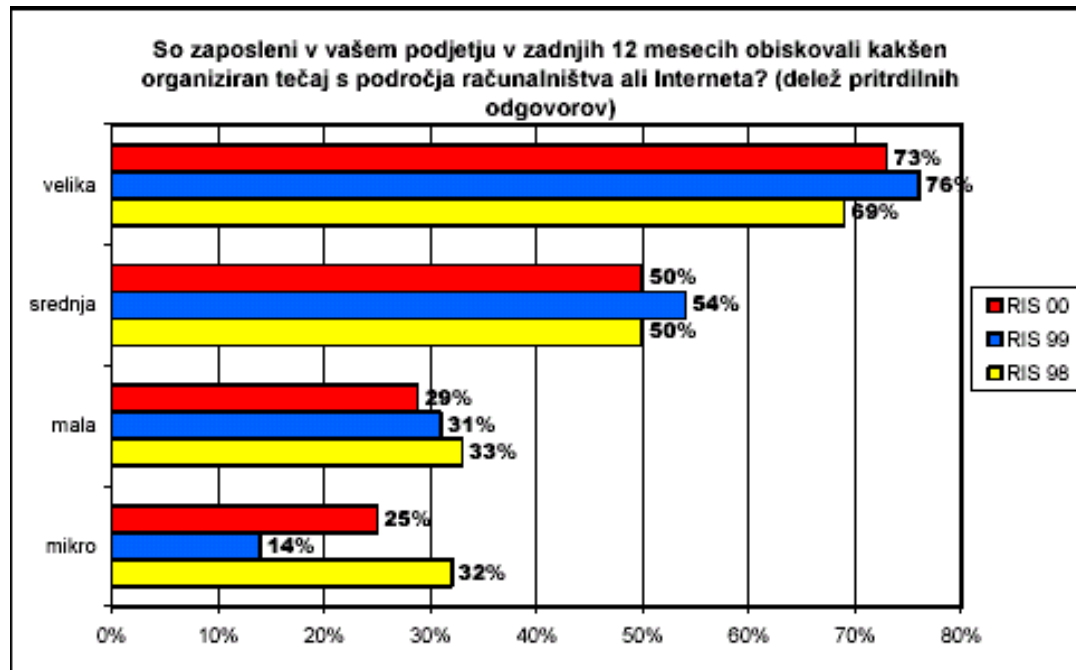
Pri zgornjih navedbah velja opozoriti, da je anketa potekala preko spleta, zato lahko pričakujemo, da so v njej v večji meri sodelovali ljudje, ki jim uporaba informacijske tehnologije ni tuja in ki so z njo v kontaktu v svojem vsakodnevnem življenju. Posledica so verjetno nekoliko precenjeni rezultati.

5.4. Omejitve glede zanimanja po računalniškem izobraževanju

Osnova ocene povpraševanja po računalniškem izobraževanju tudi tokrat predstavlja raziskava RIS 2000/2001 – Podjetja, v okviru katere je bilo podjetjem zastavljeno nekaj osnovnih vprašanj o zanimanju in povpraševanju po tovrstnem izobraževanju. V nadaljevanju podajam rezultate in obrazložitve posameznih anketnih vprašanj, ki so še posebej pomembni za obravnavani problem.

Računalniško izobraževanje zaposlenih je bilo najbolj razširjeno med velikimi in srednjimi podjetji. Prikazani rezultati (glej Sliko 11, na str. 26) so zaradi majhnega števila proučevanih podjetij sicer le ilustrativni, vseeno pa je moč povzeti, da je število zaposlenih, ki so jih podjetja pošiljala na računalniška izobraževanja naraščalo z velikostjo podjetja. Ta trend lahko pričakujemo tudi v prihodnjih letih.

Slika 11: Obiskanost računalniških tečajev



(RIS 98: n=36,56,46,47), (RIS 99: n=99,78,86,43), (RIS 00: n=63,98,59,68)

Vir: Raziskava RIS 2000/2001 – Podjetja; str. 157.

5.4.1. Zadovoljstvo udeležencev računalniških tečajev

Pri iskanju ustrezne rešitve, me je zanimalo tudi splošno zadovoljstvo udeležencev računalniških tečajev. V ta namen sem sestavila kratko anketo, s katero sem želela ugotoviti predvsem, kaj je udeležencem všeč, kaj jih moti in seveda kaj bi pri računalniških tečajih spremenili.

Ugotovila sem, da med udeleženci računalniško izobraževalnih tečajev lahko zasledimo precej visoko stopnjo zadovoljstva nad njihovo vsebino in potekom. Glavna pomanjkljivost, ki jo poslušatelji navadno izpostavljajo, je preobsežnost snovi, predstavljene na tečajih, da bi jo lahko v času njegovega trajanja v celoti osvojili in jo v prihodnje tudi s pridom uporabljali pri svojem delu.

Podaljšanje trajanja posameznega tečaja verjetno ne bi bilo smiselno; konec koncev je njihov namen predstaviti program uporabniku na način, da pridobi preglednost nad delom s programom in da ga motivira k nadaljnji uporabi pri svojem delu in tudi k nadaljnjemu učenju. Posledično tudi zmanjšanje obsega snovi predelane na teh tečajih ni smiselna, saj v tem primeru, računalniško izobraževalni tečaji ne bi dosegli svojega bistva. Njihova vsebina in čas trajanja sta skrbno načrtovana in upoštevata tako pedagoške kot tudi tržne aspekte.

Rešitev bi prav gotovo lahko bila učenje na daljavo, čeprav ne v pravem pomenu besede, saj je zanimanje po tovrstnem izobraževanju v Sloveniji dokaj nizko. Zato bi bila na našem trgu verjetno privlačnejša ideja o multimedijско kombiniranem učenju, ki bi v grobem potekal na klasičen način, kot dodatek, z namenom utrjevanja in ohranjanja pridobljenega znanja, pa bi se mu pridružila možnost t.i. on-demand podpore, torej podpore v realnem času.

6. Poslovna priložnost ponudnikov računalniškega izobraževanja

V zadnjem desetletju smo priča neprestanemu razvoju novih orodij informacijske tehnologije na trgu, orientirane predvsem na izboljšanje poslovanja, dodajanje vrednosti storitev in zmanjševanja stroškov njihovega nudenja s strani ponudnikov. Razvijalcev orodij je ogromno in konkurenca na tem področju je izredno močna. V želji po utrditvi tržnega položaja, pridobitvi novih segmentov kupcev in konkurenčne prednosti pred ostalimi tekmeci, razvijalci programske opreme razvijajo nove, cenejše in kompleksnejše rešitve.

Kupci, navadno podjetja, te programske rešitve kupujejo, seveda v prepričanju, da bodo v svoje storitve vnesli dodano vrednost ali pa vsaj zmanjšali stroške njihovega nudenja. Žal se dostikrat v končni fazi zgodi, da imajo podjetja cel kup zapletenih in kompleksnih programskih rešitev, ki jih zaposleni niti ne znajo uporabljati. Na takšno situacijo dostikrat naletimo tudi v slovenskih podjetjih in ravno to predstavlja poslovno priložnost ponudnikom računalniškega izobraževanja.

6.1. Potek računalniškega izobraževanja v Sloveniji

V Sloveniji računalniško izobraževanje v večini primerov poteka na klasičen način; torej v učilnicah. O učenju na daljavo na tem področju, razen res redkih izjem, ni moč slišati. Sama sem zasledila le dva primera računalniškega izobraževanja na daljavo.

Prvi je projekt »Virtualne učilnice«, ki je pravzaprav testni projekt izobraževanja na delovnem mestu, na katerem sta sodelovala Inštitut Jožef Stefan in Iskra računalniki d.o.o.. Bistvo projekta je bilo preizkusiti ustreznost »elektronskega učbenika«, torej učbenika, zapisanega na elektronskem mediju, za potrebe izobraževanja zaposlenih v podjetju Iskra računalniki d.o.o. (Močnik, Rugelj, 2000, str. 546).

Drugi primer, ki je verjetno zanimivejši, pa je sodelovanje med podjetjem Atlantis d.o.o. in Laboratorijem za telekomunikacije na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani (LTFE) (Atlantis d.o.o., 2002).

Kot sem že omenila, je LTFE, pod vodstvom dr. Beštra, razvil sistem ECHO, platformo za podporo učenju na daljavo. Sistem ECHO naj bi uporabljalo tudi podjetje Atantis d.o.o. pri računalniškem izobraževanju svojih strank.

Kljub tema dvema izjemama, v splošnem v Sloveniji še vedno prevladuje klasični način računalniškega izobraževanja. Večina ponudnikov tovrstnega izobraževanja je sicer svojo ponudbo razširila z dodatno podporo po zaključenih tečajih, vendar ta podpora v večji meri poteka še vedno preko telefona, pri nekaterih tudi preko elektronske pošte, pri najnaprednejših pa lahko zasledimo tudi uporabo programov kot so PC Anywhere, WinVNC in podobnih programov za dostop do namizja strank z oddaljene lokacije.

6.2. Predstavitev rešitve

Osnovni namen programske rešitve bi bil zaposlenim v podjetjih zagotoviti podporo pri uporabi računalniških programov v času in kraju, ko bi le-to potrebovali in bi predstavljala korak naprej na področju podpore uporabnikom računalniških programov.

V svojem bistvu bi združevala dva osnovna koncepta pomoči, in sicer:

1. samoučenje s pomočjo v naprej zbranih baz znanj (angl. knowledge-base solutions) dosegljivih preko Interneta. Primer praktične uporabe so na primer dinamično predstavljena najpogostejša vprašanja (angl. frequently asked questions – FAQs) ali tako imenovani virtualni pomočniki (angl. virtual service agents), ki uporabniku korak za korakom opišejo postopek za rešitev določenega problema ter
2. pomoč podpornega osebja, ki poteka preko modulov oziroma orodij, kot so:
 - enostavni tekstovni pogovor,
 - avdio konferenca (prenos zvoka) ter
 - dostop do uporabnikovega namizja z oddaljene lokacije (angl. Remote Desktop).

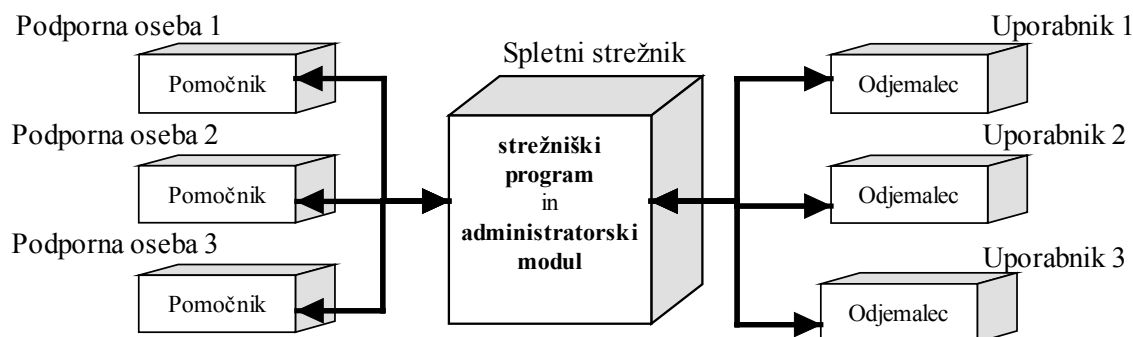
V ta namen bi odprli virtualni klicni center, skupino strokovnjakov na področju uporabe različnih računalniških programov, ki bi bili uporabnikom dosegljivi preko Interneta.

6.2.1. Arhitektura

Rešitev bi bila sestavljena iz štirih delov, in sicer iz:

1. spletnega strežnika,
2. administratorskega modula,
3. pomočnika in
4. odjemalca.

Slika 12: Arhitektura rešitve



6.2.1.1. Spletni strežnik

Spletni strežnik je računalnik, povezan v Internet, ki ima zaradi svoje razpoznavnosti določeno tako imenovano IP številko (angl. Internet Protocol). Laično bi lahko rekli, da je koncept IP številke računalnika, povezanega v Internet, podobna konceptu telefonske številke aparata v telekomunikacijskem sistemu. Gre torej za identifikacijsko številko računalnika v omrežju.

Na spletnem strežniku teče strežniški program, ki na določenem IP naslovu sprejema klice s strani odjemalcev in jih preusmerja k pomočnikom, ki so prijavljeni v sistem. Odjemalec in pomočnik se na strežnik prijavita s svojim uporabniškim imenom in geslom.

Poleg osnovne naloge sprejemanja in preusmerjanja klicev strank, aplikacija vodi tudi celotno evidenco o vseh uporabnikih izobraževalnega sistema, njihovih atributih ter o trenutno v sistem prijavljenih uporabnikih. Podatki so shranjeni v bazah. Na ta način je možno tudi beleženje klicev strank, tako da imamo popoln nadzor nad količino svetovalnih storitev ter delom podpornega osebja.

6.2.1.2. Administratorski modul

Administratorski modul teče na spletnem strežniku in je zato tudi dosegljiv s kateregakoli računalnika, povezanega v Internet. Namenjen je predvsem administraciji izobraževalnega sistema, njegovemu upravljanju in vzdrževanju.

Sistemska administracija obsega spreminjanje, dodajanje in brisanje nastavitev, določanje uporabnikov odjemalca in pomočnika ter njihovih atributov, kar zajema tudi določanje njihovih pravic.

Pri tem je treba poudariti, da sistemska administracija dejansko poteka na spletnem strežniku. Administratorski modul je zgolj grafično obdelan vmesnik, ki administratorju omogoča lažje upravljanje in vzdrževanje sistema.

6.2.1.3. Pomočnik

Pomočnik je program, ki podpornemu osebju, preko spletnega strežnika oziroma strežniškega programa, omogoča komunikacijo z odjemalci. Pred vzpostavitvijo komunikacije z določenim odjemalcem, program osebo s podpornega centra seznanja z osnovnimi podatki o stranki. Le-ti zajemajo informacije o podjetju, v katerem je uporabnik zaposlen, opravljenih računalniških tečajih, predhodni pomoči s strani podpornega osebja in ostale informacije, pomembne za kvalitetno nudenje pomoči.

6.2.1.4. Odjemalec

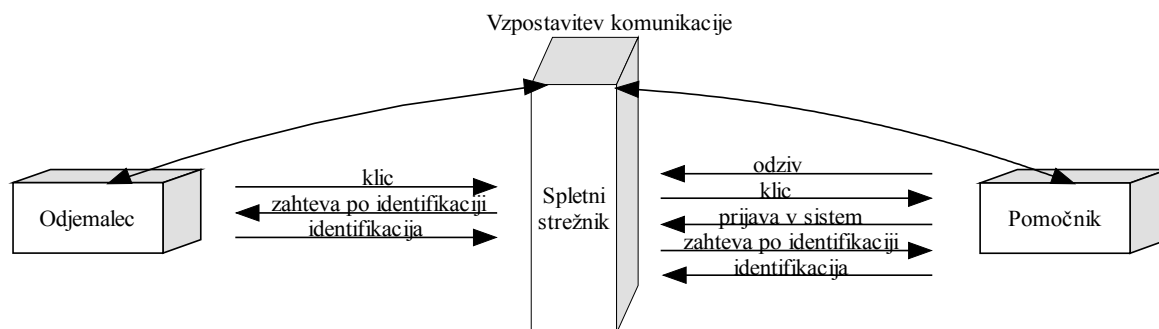
Odjemalec je neobsežen program, ki ga uporabnik namesti lokalno na svoj računalnik. Program mu omogoča prijavo v podporni sistem ter vzpostavitev komunikacije s podpornim centrom.

6.2.2. Potek delovanja

Stranka ima na svojem računalniku nameščen program, odjemalec. Ko potrebuje pomoč, klikne na ikono v opravilni vrstici. S tem se, preko Interneta, vzpostavi komunikacija s spletnim strežnikom in sproži strežniški program. Le-ta zazna klic ter stranko prosi za identifikacijo. Stranka vpiše svoje uporabniško ime in geslo, na podlagi katerega jo strežniški program identificira in prijavi v sistem.

V drugi fazi strežniški program preveri, kdo izmed podpornega osebja je trenutno na voljo in ga pokliče. Pri tem mu sporoči podatke o stranki, ki potrebuje pomoč. Ko se pomočnik odzove na klic, strežniški program vzpostavi komunikacijo med odjemalcem in pomočnikom.

Slika 13: Prikaz delovanja rešitve



6.2.3. Varnost in zaščita

Programska rešitev mora vsekakor temeljiti na že uveljavljenih varnostnih protokolih, ki veljajo tudi za požarne zidove in navidezna privatna omrežja. Varnost in zasebnost prenosa podatkov med pomočnikom in odjemalcem bo zasnovana na SSL protokolu (angl. Secure Socket Layer Protokol), protokolu, ki omogoča šifrirano povezavo med strežnikom in odjemalcem, ter na več nivojskem preverjanju gesel (angl. multi-layer password authentication).

6.2.3.1. Požarni zid

Ker v slovenskih podjetjih lahko naletimo na odpor pred vpeljavo novih programskih rešitev, ki bi lahko, po njihovem mnenju, kakorkoli vplivale na uveljavljena varnostna pravila glede lastnih informacijskih sistemov in njihove zaščite, je v ta namen smiselno za komunikacijo med pomočnikom in odjemalcem uporabiti spletne standardne HTTP (angl. HyperText Transfer Protocol) in HTTPS (angl. HyperText Transfer Protocol Secure) protokole. Povedano enostavneje, z uporabo teh dveh spletnih protokolov podjetjem oziroma strankam ne bo potrebno prenestaviti svojih požarnih zidov. Na ta način bodo lahko ohranila vzdrževano raven zaščite svojih informacijskih sistemov.

6.2.3.2. Zaščita podatkov

Kot sem že omenila, strežniški program od vsakega odjemalca in pomočnika zahteva ustrezno uporabniško ime in geslo, na podlagi katerega se lahko prijavi v sistem. Na ta način strežniški program vodi celotno evidenco o aktivnostih uporabnikov, poleg tega pa zazna tudi vsak poskus vdora v sistem.

Ker obstaja možnost prestreganja podatkov tudi med njihovim prenosom med odjemalcem in pomočnikom, je smiselno te podatke na osnovi SSL protokola kodirati in jih tako varno prenašati.

6.2.3.3. Zasebnost

Glede na to, da uporaba rešitve predpostavlja možnost dostopa do namizja uporabnika z oddaljene lokacije, je omejitev dostopa s strani podpornega osebja nujno potrebna. V nasprotnem primeru bi namreč pri strankah lahko vzbudili strah in nezaupanje, kar pa je popolnoma nesprejemljivo.

V ta namen je smiselno dostop do namizja uporabnika omejiti na dva načina:

1. podporno osebje lahko dostopa do uporabnikovega namizja le v primeru, ko mu le-ta to omogoči in
2. v času dostopanja do namizja uporabnika, ima le-ta prioriteto nad dogajanjem. To pomeni, da uporabnik lahko prekine kakršnokoli premikanje miške ali pisanje po namizju s strani podpornega osebja. Dostop lahko uporabnik tudi kadarkoli v celoti prekine.

6.3. Načela dela

6.3.1. Uvodno predavanje

Uvodno predavanje je namenjeno predvsem seznanjanju poslušalcev z osnovami uporabniških programov. Predavanje bo potekalo na klasičen način in zajemalo razlago zgolj tiste vsebine, ki predstavlja podlago osnovnemu načinu dela s programom in nekje mejo, da lahko uporabniki naprej razvijajo znanje in poznavanje programa. Namen je naučiti uporabnike toliko, da bo pomoč preko Interneta dobila svoj smisel in da jo bodo uporabniki s pridom uporabljali pri svojem delu z uporabniškim programom.

Drug namen uvodnega predavanja je seznaniti uporabnike z načinom dela z aplikacijo. Predavanje naj bi zajemalo tako predstavitev aplikacije, osnovnega načina dela z njo, kot tudi potek dogajanja v ozadju; predstavitev strokovnjakov, s katerimi bodo uporabniki komunicirali in nenazadnje tudi podjetja, ki jim storitev ponuja.

Predstavitev tako imenovanih »on-line« inštruktorjev naj bi potekala sočasno s predstavitvijo programske rešitve. S tem bi uporabnike na prijetnejši način seznanili z dejstvom, da pri tovrstnem načinu dodatnega izobraževanja ne gre za računalniško oziroma programsko učenje, temveč da za posredovanje in podajanje znanja skrbi dobro izobražena in prijazna ekipa.

S tem bi pri uporabnikih dosegli tudi neko začetno zaupanje v sistem izobraževanja in jih vzpodbudili k njegovi pogostejši uporabi.

6.3.2. Delo z aplikacijo

Kako deluje sama aplikacija, predvsem v tehničnem smislu, sem opisala že v zgornjih poglavjih. V nadaljevanju se bom zato opredelila zgolj na uporabniški vidik delovanja aplikacije.

Osnova je jasna. Ko stranka potrebuje pomoč, klikne na ikono v opravilni vrstici. Na njegov klic se odzove oseba s podpornega centra.

Prevzeti način komunikacije med stranko in podpornim centrom je tekstovni. V primeru, da podporno osebje ugotovi, da za kakovostno pomoč uporabniku tekstovni način ne zadostuje, uporabnik vključi možnost neposrednega dela na njegovem namizju v kombinaciji z avdio konferenco.

Podporno osebje ima torej možnost stranki pomagati na dva načina:

1. Enostaven tekstovni pogovor

V primerih, ko ima stranka enostaven problem ali potrebuje samo nasvet, je morda najprimernejši način pomoči uporaba tekstovnega modula. Modul sem v aplikacijo vključila predvsem zaradi dejstva, da so ljudje na delovnih mestih občasno tudi nestrpni in zato želijo, da iskano informacijo dobijo na karseda enostaven in hiter način.

Uporabnost tega modula in način dela z njim naj bi bil zelo podoben Microsoftovemu programu Messenger. Na tem principu je bila preizkušena tudi funkcionalnost tekstovnega modula v izobraževalne namene.

2. Neposredno upravljanje uporabnikovega namizja v kombinaciji z avdio konferenco

V primeru, ko ima stranka kompleksnejši problem ali ne pozna uporabniškega programa v tolikšni meri, da bi jo podporno osebje lahko vodilo skozi postopek preko tekstovnega modula, je verjetno primernejši način pomoči neposredno delo na uporabnikovem namizju.

V tem primeru se pomočnik na uporabnikovo zahtevo poveže na njegov računalnik in mu pomaga s tem, ko dejansko pred njegovimi očmi rešuje problem oziroma odgovarja na zastavljeno vprašanje.

Uporabnost tega modula in način dela z njim smo testirali z uporabo programa za upravljanje namizja z oddaljene lokacije. Med testiranjem smo kmalu ugotovili, da za kakovostno pomoč uporabnikom, nujno potrebujemo dodaten način komunikacije. Odločila sem se, da poleg grafičnega prenosa slike v modul vključim še avdio konferenco. Na ta način lahko podporno osebje uporabniku neposredno rešuje problem, zraven pa ga seznanja tudi o postopku in principu delovanja uporabniškega programa.

Aplikacija vodi tudi evidenco o zastavljenih vprašanjih s strani strank ter o odgovorih in možnih rešitvah posredovanih s podpornega centra.

Tekstovne pogovore strežniška aplikacija shranjuje v bazo podatkov. V kolikor je pomoč uporabniku prešla na grafični in avdiokonferenčni sistem, aplikacija to le zazna, medtem ko dejanskega poteka reševanja problema in nudenja pomoči, v smislu snemanja uporabnikovega namizja, ne beleži. Razlogi za to so predvsem pravne in tehnične narave.

1. Omejitve zaradi varstva podatkov:

V primeru grafičnega načina pomoči, se podporno osebje priklopi na uporabnikovo namizje. Pomočnik problem rešuje na praktičnem primeru, kar pogojuje delo s strankinimi dokumenti. Snemanje postopka bi bilo zato neprimerno in celo sporno.

2. Tehnični razlogi:

Način snemanja uporabnikovega namizja bi bilo tehnično verjetno najbolj smiselno izvesti z modulom, ki zazna vsako spremembo na uporabnikovem namizju, jo zabeleži in posname v obliki grafične datoteke. Na ta način bi za posamezen pogovor s stranko in reševanje problema preko grafičnega načina pomoči dobili nekaj deset slik, katerih pomen bi bil praktično nič.

Problem, ki se pojavi, je namreč v tem, da posameznim slikam ne moremo pripisati določenih tipičnih lastnosti, na podlagi katerih bi jih lahko povezali z opravljanjem določenega postopka.

Tako bi v končni fazi dobili cel kup, za nadaljnjo uporabo, neuporabnih slik.

6.3.3. Po zaključku izobraževanja

Zaradi zgoraj naštetih razlogov, snemanje grafične pomoči v aplikacijo ni vključeno. Vsekakor pa je po mojem mnenju izdelava multimedijskih posnetkov reševanja določenih problemov smiselno.

Multimedija namreč omogoča prikaz postopkov brez velikih stroškov in prevelike porabe časa. Prednost je tudi v tem, da lahko isti postopek ponovimo večkrat, ustavimo na določeni stopnji ali pokažemo samo del postopka. Vsekakor pa multimedijski prikaz v nobenem primeru ne sme nadomestiti drugih načinov dela. Pomeni le njihovo dopolnitev.

Zato predlagam, da se ob koncu izobraževanja izdelata multimedijski prikaz posameznih postopkov in se jih skupaj z najpogosteje zastavljenimi vprašanji s tekstovnega modula vključi v bazo znanj.

6.3.4. Tehnične zahteve

Z nemotenim delovanjem programske rešitve so pogojene tudi določene minimalne tehnične zahteve. Te v našem primeru zajemajo predvsem zahteve glede strojne in programske opreme ter zahteve glede hitrosti prenosa podatkov, ki je pogojena z načinom dostopa do Interneta.

1. Programska oprema

Omejitev programske rešitve z vidika zahtevane programske opreme je vezana na operacijski sistem. Rešitev naj bi bila zasnovana tako, da bi delovala na vseh operacijskih sistemih Windows.

S tem bi sicer že v začetku izgubili vse uporabnike ostalih operacijskih sistemov. Res pa je, da je na področju Slovenije takšnih izredno malo in je zato razvijanje programske rešitve, ki bi bila prilagojena tudi ostalim operacijskim sistemom, trenutno ekonomsko neopravičljiva.

2. Strojna oprema

Minimalne zahteve po kakovosti računalnika so pravzaprav pogojene z operacijskim sistemom, ki ga stranka uporablja. Dodatnih zahtev zaradi instalacije naše programske rešitve ne pričakujemo, saj je obseg rešitve za njeno nemoteno delovanje ocenjen na 500 kB, kar dejansko ne obremeni sistema.

Dodatne zahteve so sicer postavljene glede periferne opreme. Tako uporabnik potrebuje mikrofona in slušalke ali zvočnike.

3. Hitrost prenosa podatkov

Glavno omejitev za uporabo programske rešitve predstavlja zahtevana hitrost prenosa podatkov. Le-ta za svoje nemoteno delovanje pri svoji maksimalni obremenitvi⁷ potrebuje hitrost prenosa približno 23.6 kb na sekundo.

Na podlagi raziskave RIS 2000/2001 – Podjetja smo ugotovili, da velika in srednja podjetja do Interneta v največji meri dostopajo preko ADSL protokola in najete linije, medtem ko mala in mikro podjetja za dostop še vedno uporabljajo ISDN modem.

Hitrost podatkov in druge značilnosti zgoraj omenjenih načinov dostopa do Interneta so prikazani v Tabeli 2.

Tabela 2: Načini dostopa do Interneta

	Preko analognega telefonskega omrežja	Preko digitalnega telefonskega omrežja	ADSL protokol	Preko najetega analognega voda	Preko optičnega voda
Največja oddaljenost od vozlišča	poljubno	poljubno	Do 6-8 km od vozlišča	Do 6-8 km od vozlišča	Poljubno
Zmogljivost povezave	do 56 kbit/s	64 kbit/s ali 128 kbit/s;	do 1 Mbit/s	do 2 Mbit/s	do 10 Mbit/s
Stalna dostopnost Internet strežnikov	NE	NE	DA	DA	DA
Primernost za večje računalniško omrežje	NE	DELNO	DA	DA	DA
Primernost za zahtevnejše Internet storitve	NE	DELNO	DA	DA	DA

Vir: Akademska in raziskovalna mreža Slovenije - ARNES, 2002, str. 31.

⁷ Z maksimalno obremenitvijo mislim na stanje, ko so vklopljeni vsi trije načini pomoči programske rešitve.

Iz zgornjih podatkov lahko izluščimo, da lahko v primeru dostopa do Interneta preko zgoraj omenjenih načinov, znotraj posameznega podjetja do podpornega centra hkrati dostopa le omejeno število uporabnikov. Zaradi te omejitve sem v programsko rešitev vključila tako imenovano »čakalno vrsto«, ki novega uporabnika opozori na prezasedenost dostopa do podpornega centra ter ga pokliče, ko se dostop sprost.

6.4. Prednosti predlaganega načina izobraževanja

Prednosti, ki jih ponuja predlagani način izobraževanja, se kažejo na različnih področjih.

1. Kakovost izobraževanja

Prednosti predlaganega načina izobraževanja se v prvi vrsti kažejo na večji kakovosti izobraževanja, ki izhaja predvsem iz njegove izredno praktične naravnosti. S samostojnim delom z uporabniškim programom in takojšnjo pomočjo v primeru neznanja, učenec dejansko utrjuje že pridobljeno znanje, ki ga potrebuje za kakovostno opravljanje svojega dela v podjetju. Znanje pridobljeno na ta način je osredotočeno na posameznika, njegove potrebe in želje. Poleg tega se s predlaganim načinom čas izobraževanja dejansko poveča, kar učencu omogoča dodatno utrjevanje snovi, predelane na tečaju, in s tem višjo kakovost pridobljenega znanja.

2. Finančne in organizacijske prednosti

Finančne prednosti, ki jih ponuja tovrstno izobraževanje so predvsem posledica zniževanja stroškov izobraževanja znotraj podjetja. Njihovo zniževanje je rezultat:

a) možnosti skrajšanja klasičnih računalniških tečajev

V našem primeru je obseg klasičnih izobraževanj možno omejiti le na osnovne predstavitve uporabniškega programa in aplikacije. Ti tečaji bi zato lahko bili krajši, kar zniža stroške predavateljev in s tem tudi ceno.

b) manjše odsotnosti zaposlenih z njihovih delovnih mest

Pri predlaganem načinu izobraževanja so zaposleni manj časa odsotni s svojih delovnih mest, zato njihovo delo v podjetju ne trpi. Poslovanje podjetja torej poteka praktično nemoteno in zato je s tega vidika za podjetje stroškovno neobremenjujoče.

Organizacijske prednosti tovrstnega izobraževanja se izražajo predvsem v možnosti podjetja oziroma njegovega vodstva, da svoje zaposlene počasi privajajo na učenje na daljavo. Dejstvo je, da v prihodnosti lahko pričakujemo intenzivnejši prehod na

izobraževanje zaposlenih na daljavo, vsi pa se zavedamo začetnih težav prehoda povezanih predvsem z nepoznavanjem informacijske tehnologije in celo strahom pred njo. S postopnim uvajanjem zaposlenih lahko podjetje ta prehod omili.

7. Sklep

Učenje na daljavo je vsekakor posledica razvoja informacijske tehnologije, pogostih in hitrih sprememb v gospodarski, politični in družbeni sferi ter težnji po fleksibilnem učenju. Zaradi svoje narave in možnosti, ki jih ponuja, je koncept tovrstnega učenja postal zanimiv tudi kot alternativni način izobraževanja zaposlenih v podjetjih. Na ta način lahko namreč podjetja svojim zaposlenim pri nižjih stroških zagotovijo enako kvalitativno in kvantitativno raven izobraževanja.

Povečano zanimanje po učenju na daljavo s strani podjetij oziroma njihovih vodstev predstavlja poslovno priložnost za vse ponudnike izobraževalnih sistemov na daljavo.

V svojem diplomskem delu sem predstavila možno programsko rešitev, na podlagi katere bi lahko ponudniki računalniškega izobraževanja izboljšali svoje storitve in pri tem svojim strankam, podjetjem, znižali stroške tovrstnega izobraževanja.

Programska rešitev je bila zasnovana na podlagi opredelitve učenja na daljavo, ocene posledic njegove vpeljave v podjetja, stanja informacijske in komunikacijske tehnologije znotraj slovenskih podjetij, njihovega zanimanja po učenju na daljavo ter po računalniškem izobraževanju in na podlagi dosedanjih raziskav in projektov s področij učenja na daljavo in računalniškega izobraževanja v Sloveniji.

Na ta način je predlagana rešitev dejansko rezultat obravnave objektivnih dejavnikov, trenutno prisotnih na slovenskem trgu, in kot takšna predstavlja korak naprej na področju podpore uporabnikom računalniške opreme.

8. Literatura

1. Bregar Lea, Umek Alenka, Jelenc Nataša Elvira: Študij na daljavo - nove priložnosti za izobraževanje. Distance education - new educational opportunities. 1.natis. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1995. 205 str.
2. Bregar Lea, Zgajmajster Margerita: O razvoju študija na daljavo v Sloveniji in globalizaciji izobraževanja. Organizacija, Kranj, 31(1998), 8, str. 438-442.
3. Gerlič Ivan: Sodobna informacijska tehnologija v slovenskem izobraževalnem sistemu – stanje in trendi. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, Kranj, 34(2001), 8, str. 484-489.
4. Jereb Eva, Kerec Drago: Izobraževanje slepih v Centru slepih in slabovidnih Škofja Loka. Organizacija, Kranj, 34(2001), 10, str. 657-662.
5. Jereb Janez, Šmitek Branislav, Jereb Eva: Uporaba elektronskega učbenika pri študiju na daljavo. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, Kranj, 32(1999), 8, str. 489-500.
6. Jonarhon D. Levy: Measuring and Maximizing Results through eLearning. Harvard Business Online.
[URL: http://www.docent.com/whitepaper/pdf/measure_maxresult.pdf], 14.5.2002
7. Makuc Alenka: Izobraževanje na daljavo s pomočjo informacijsko komunikacijskih tehnologij v osnovnih in srednjih šolah. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, Kranj, 32(1999), 8, str. 501-504.
8. Marland Perc: Towards more effective open and distance teaching. London : Kogan Page, 1997. 127 str.
9. Mitchell Lori: E-learning methods offer a personalized approach. InfoWorld, Framingham, 23(2001), 16, str. 64-69.
10. Močnik Bojan, Rugelj Jože: Izobraževanje na delovnem mestu. Organizacija, Kranj, 33(2000), 8, str. 546-549.
11. Močnik Bojan, Urbančič Tanja, Rugelj Jože: Pregled orodij za računalniško podporo učenju na daljavo. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, Kranj, 34(2001), 8, str. 508-512.

12. Phillips R. Steven, Eisenberg M. Eric: Strategic uses of electronic mail in organisations. *Javnost, Ljubljana*, 3(1996), 4, str. 67-81.
13. Pustišek Matevž: Sodobne tehnologije v izobraževanju na daljavo. *Novice Elektrotehniške zveze Slovenije, Ljubljana*, 2(1999), 2, str. 10-14.
14. Sherry L.: Issues in Distance Learning. *International Journal of Educational Telecommunications, Norfolk*, 4(1996), 1, str. 337-365.
15. Skulj Tomaž, Čampelj Borut, Mavrič Fani: Računalniško opismenjevanje pedagoških delavcev. *Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, Kranj*, 33(2000), 8, str. 520-523.
16. Švajger Jaka, Valenčič Vojko, Stušek Peter: Mednarodni projekt WebSET. *Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, Kranj*, 34(2001), 8, str. 536-540.
17. Tait Alan, Mills Roger: *The Convergence of Distance and Convetional Education. Patterns of flexibility for the individual learner.* London : Rotledge, 1999. 192 str.
18. Thorpe M., Edwards R., Hanson A.: *Culture and processes of adult learning.* London : Routledge, 1993. 283 str.

9. Viri

1. Akademska in raziskovalna mreža Slovenije – ARNES: Povezave šol v ARNES/Internet. [URL: <http://www.arnes.si/dostop/povezave-I2.html#3.0>], 18.9.2002.
2. Atlantis d.o.o., [URL: <http://www.atlantis.si/IC/e-izobrazevanje.htm>], 30.7.2002.
3. Ekonomska fakulteta v Ljubljani, [URL: <http://www.ef.uni-lj.si/projekti/cees>], 15.6.2002.
4. Gradis Tosin d.o.o., [URL: <http://www.gradis-tosin.si>], 12.6.2002.
5. International Center for Promotion of Enterprise – ICPE, ATACO sistemi: Poročilo o rezultatih raziskave na temo e-learning v okviru mednarodnega projekta Socrates Minerva-Project, Telesystems. [URL: <http://telesystems.ataco.si/modules.php?op=modload&name=view&file=index>], 15.6.2002.

6. Laboratorij za telekomunikacije, Fakulteta za elektrotehniko, [URL: <http://dl.ltfe.org>], 2.7.2002.
7. Lek d.d., [URL: <http://www.lek.si>], 12.6.2002.
8. RIS 2000/2001 – Podjetja. Internet & informacijsko – komunikacijske tehnologije. Raba Interneta v Sloveniji. Ljubljana : Center za metodologijo in informatiko, Fakulteta za družbene vede, 2001. 202 str.

Slovarček slovenskih prevodov tujih izrazov

Computer Based Training (CBT) – računalniško podprto izobraževanje

Cues – namigi

Distance learning – učenje na daljavo

Face to face – klasični pogovor

Frequently Asked Questions (FAQs) – pogosto zastavljena vprašanja

HyperText Transfer Protokol (HTTP) –prenosni protokol hiperbesedila

Hypertext Transfer Protokol Secure (HTTPS) – zaščiteni prenosni protokol hiperbesedila

Internet Protocol (IP) – internetni protokol

Knowledge-base solutions – rešitve na osnovi baze znanj

Multi-layer password authentication – večnivojsko preverjanje gesel

On-line – neposredno dostopen

Remote Desktop – dostop do uporabnikovega namizja z oddaljene lokacije

Secure Socket Layer Protokol (SSL) – protokol, ki omogoča šifrirano povezavo med strežnikom in odjemalcem

Virtual service agents – virtualni pomočnik