

UNIVERZITET U BEOGRADU

Matematički fakultet

Medan Darko

UČENJE NA DALJINU

Master rad

B e o g r a d

2 0 0 9.

Mentor:

dr Miroslav Marić

Matematički fakultet u Beogradu

Članovi komisije:

Prof. dr Dušan Tošić

Matematički fakultet u Beogradu

Doc. dr Vladimir Filipović

Matematički fakultet u Beogradu

Datum polaganja:

Sadržaj:

➤ Uvod.....	2
➤ Osnovni pojmovi i istorijat.....	3
➤ Socijalno-tehnološki uslovi razvoja.....	6
➤ Načini realizacije učenja na daljinu.....	8
➤ Predavanje putem video-linka.....	11
➤ Brzina razvoja učenja na daljinu i njegova perspektiva.....	14
➤ Osnovne karakteristike učenja na daljinu i razlike u odnosu na klasičnu nastavu.....	15
➤ Prednosti obrazovanja i učenja na daljinu.....	16
➤ Efikasnost, primenjivost i nedostaci.....	18
➤ Povezanost sa ekonomijom.....	20
➤ Sistemi učenja na daljinu.....	21
➤ LINK-ov sistem za učenje na daljinu.....	25
➤ E-learning platforme i njihova komparacija.....	28
➤ Moodle.....	39
➤ Problemi vezani za regularnost diploma.....	42
➤ Zaključak.....	44
➤ Literatura.....	45

Uvod

Učenje na daljinu je postalo integralni deo obrazovnih sistema posebno u razvijenim zemljama. I u Srbiji se javlja potreba za takvim oblikom učenja i pitanje je trenutka kada će ono da dobije ozbiljniju ulogu. Da bi bili spremni za ovakav vid učenja i da bi mogli optimalno da ga iskoristimo, moramo da se upoznamo sa njim i detaljno ga proučimo. Cilj ovog rada jeste upoznavanje sa pojmom učenja na daljinu i njegovim karakteristikama.

U prvoj glavi bavimo se samim nastankom i istorijatom učenja na daljinu. Druga objašnjava uslove koji su bili potrebni za nastanak i razvoj. Treća i četvrta glava daju nam na uvid načine realizacije učenja na daljinu. U petom odeljku vidimo brzinu razvoja i perspektivu. U šestom se bavimo osnovnim karakteristikama učenja na daljinu i razlikama u odnosu na tradicionalnu nastavu. Zatim, sedma, osma i deveta glava nam govore o razlikama između učenja na daljinu i klasičnog obrazovanja, kao i prednostima i nedostacima i njegovom uticaju na ekonomiju. Deseti odeljak objašnjava sisteme učenja na daljinu dok jedanaesti opisuje jedan od sistema razvijen u Srbiji. Dvanaesta glava govori o e-learning platformama i imamo pregled komparacije tri veoma popularne platforme. Trinaesta glava daje uopštena saznanja o softverskom paketu Moodle. Na kraju, četrnaesta glava govori o mogućim problemima vezanim za samo dobijanje diplome kod ovakvog učenja i postavlja pitanje njene regulernosti.

Osnovni pojmovi i istorijat

Učenje na daljinu se u engleskoj Wikipediji spominje kao metod učenja koji ne zahteva da studenti budu fizički prisutni na određenom mestu tokom semestra. Ovaj metod otvara nove mogućnosti za doživotno učenje studentima iz svih zemalja i svih starosnih dobi i daje im šansu da dobiju diplome i sertifikate gotovo svakog online univerziteta u svetu.

Kada se govori o učenju na daljinu, često je u upotrebi niz termina: Distance Learning, Distance Training, Distance Education, eLearning (e-Learning, „e“Learning), Online Education, Virtual Instruction, Virtual Education, Virtual Classrooms, Electronic Classroom, Blended Learning...

Učenje na daljinu nastalo je mnogo pre nego što bismo najpre pomislili. Naravno, ne u obliku u kojem ga mi danas poznajemo i koristimo, ali ono je imalo istu ulogu – prevazići fizičku udaljenost zarad prenošenja znanja. Pionir učenja na daljinu bio je Isaac Pitman, učitelj stenografije. On je primenio učenje na daljinu u radu sa svojim studentima još 1840. godine u Engleskoj. Zadavao im je da prepisuju kratke poruke iz Biblije i vraćaju mu na pregled poštom. Održavao je komunikaciju sa studentima širom zemlje putem poštanskog sistema i podjednako uspešno im prenosio znanje.



Isaac Pitman (1813 - 1897)

Takav način obučavanja studenata, preteča današnjeg učenja na daljinu, pokazao je odmah svoju kvalitativnu, ekonomičnu, pragmatičnu stranu i slobodniju primenu, u odnosu na tradicionalne metode.

Učenje na daljinu se na početku svog razvoja primarno upotrebljavalo korišćenjem poštanskog sistema pružajući mogućnost obrazovanja ljudima koji su bili sprečeni da prisustvuju nastavi u klasičnim školama. Tako je prvi stepen razvoja učenja na daljinu bio, ustvari,

Correspondence Learning. Koristile su ga žene zbog isključenosti iz programa institucionalnog obrazovanja koje je bilo namenjeno tada samo muškarcima, zatim, zaposleni građani koji su bili na radnim mestima tokom održavanja nastave i oni koji su živeli isuviše daleko od obrazovnih centara.

Otkriće radija i televizije, u prvoj polovini dvadesetog veka, podstaklo je razvoj novih mogućnosti za učenje na daljinu. Novim medijima, putem kojih se i obrazovni program emitovao, slušateljstvo se proširilo do nemejljivih granica. Učenje na daljinu dobija time potpuno drugačiju dimenziju i postaje već nezaobilazan način saznavanja. Komercijalizacijom Interneta čitav proces učenja na daljinu biva olakšan, obogaćen većom ponudom specijalističkih programa i stepenom slobode koju imaju korisnici u izboru programa, kao i načina pohađanja.

Danas se učenje na daljinu razvilo tako da koristi prednosti moderne tehnologije. Ono se odvija na Internetu i studenti mogu da dobiju diplomu, a da nisu kročili u klasičnu učionicu. Prednosti učenja na daljinu su dovele do revolucije u oblasti naprednog obrazovanja.

Na primer:

- Predavanja se mogu održavati putem striminga, prenosa multimedijalnih sadržaja koji ne zahteva da prvo preuzmete kompletan fajl, a zatim ga posmatrate, već to možete činiti dok je prenos podataka u toku.

- Predavanja mogu biti dostupna u vidu štampanih materijala koji su kao fajlovi sačuvani na serveru obrazovnog radnika.

- Studenti mogu da komuniciraju između sebe i sa nastavnikom putem email-a, četa i Internet foruma.

- Zadaci se mogu staviti u padajući meni, a testovi i ispiti mogu da budu automatizovani i da se polažu online.

- Materijali za kurs su uvek dostupni i lako se ažuriraju. Online formati omogućavaju fleksibilnost, kao i da sami sebi određujete brzinu rada i napredovanja.

Univerzitet u Londonu, 1859. godine, prvi je univerzitet koji je ponudio stepen ili rang obuke za učenje na daljinu, zasnovan na njegovom spoljašnjem programu. Veliki doprinos tome dala je kraljica Viktorija.



Univerzitet u Londonu, nekad i sad

Alexandrina Victoria (1819 - 1901)

Drugi pionir u institucionalizovanju ovog vida edukacije bio je Univerzitet u Južnoj Africi, koji je uveo Correspondence Education kurseve pre 1946. godine. Najveći Distance Education univerzitet u Velikoj Britaniji, Open University, postoji od 1969. godine.



Univerzitet u Južnoj Africi, Pretoria

U Nemačkoj je sličan otvoren 1974. godine, Fern Universitat u Hagenu.



Univerzitet Fern, Hagen, Nemačka

Širom sveta danas postoji više od 90 institucija, najčešće pod nazivom Open University, po uzoru na davno nastali Otvoreni Univezitet u Engleskoj, koji primarno ističu značaj učenja na daljinu.

Socijalno-tehnološki uslovi razvoja

Sa socijalne strane, bili su odavno ispunjeni svi uslovi za razvoj učenja na daljinu jer je čovek odavno iskazao svoju radoznalost i spremnost ka proširivanju naučnog horizonta. Osnovale su se razne škole i univerziteti. Počeo je da se pridaje sve veći značaj obrazovanju i razvoju tehnologije. Povećana je i civilizacijska potreba za rešavanjem mnogih naučnih problema kao i potreba pojedinca da doprinese rešavanju tih problema. Samo je bilo pitanje kada će obrazovanje doživeti ekspanziju i preći granicu tradicionalnog. Međutim, zbog ograničenosti tadašnje tehnike prenosa informacija nisu postojale fizičke mogućnosti za ozbiljniji razvoj učenja na daljinu. Tek otkrićima novih, bržih i moćnijih načina prenosa informacija stvoreni su uslovi za razvoj učenja na daljinu.

U početku nije bilo današnjih tehnoloških dostignuća kao što su računari i Internet pa se učenje na daljinu realizovalo putem tadašnjih sredstava komunikacije među ljudima na udaljenim geografskim područjima. To su prvenstveno bila razna pisma i prepiske jer je tada pošta bila najrazvijeniji oblik komunikacije. Napredak u razvijanju i realizaciji dešava se pronalaskom radija i televizije kada dolazi do neslućenih mogućnosti prenošenja znanja na daljinu.



radio prijemnik

Omogućen je masovan i brz prenos informacija na velike geografske udaljenosti. Na taj način, ljudi su dobili priliku da se informišu i da prate razna naučna dostignuća i rezultate iz svih sfera nauke i života uopšte. To je sigurno izvršilo i podsticaj na buduće naučnike koji su kasnije znatno doprineli svojim radom u daljem toku razvijanja ljudske civilizacije.



tv prijemnici

Treba napomenuti da je uloga televizije u učenju na daljinu nesrazmerno veća od uloge radija jer su u prezentaciji informacija učestvovali i zvuk i slika. Time je čoveku data mogućnost da putem vizuelnog prikaza mnogo lakše primi i shvati te informacije i osmisli najbolji način kako da u budućnosti to svoje znanje iskoristi.

Napredak i razna dostignuća u oblastima fizike, hemije i elektrotehnike omogućili su mnogo jeftiniju proizvodnju televizijskih prijemnika pa su oni postali svakodnevnicom skoro svake porodice. To je dovelo do toga da ogroman broj ljudi dobija pravo izobilje informacija iz svih društvenih i naučnih oblasti.

Kasniji razvoj i postavljanje standarda u televizijskim programima doprineli su razvoju specijalnih naučnih emisija koje su imale za cilj profesionalno predstavljanje informacija u cilju obrazovanja svih slojeva ljudskog društva. Te emisije su i danas veoma prisutne i imaju snažan uticaj na obrazovanje, posebno mlađih generacija.

Međutim, iako moćne, takve naučne i obrazovne emisije imale su i svoje nedostatke. Naime, one su samo nudile svoje sadržaje bez mogućnosti da ih sam korisnik menja i pušta po svojoj potrebi. Znači da nije bilo moguće te emisije prilagoditi potrebama pojedinačnih korisnika već su one bile opšteg karaktera. Imale su svoj način prikaza informacija, sadržaj i formu i nisu mogle da odgovore različitom tempu upijanja informacija od strane korisnika.

Ukratko, bile su ograničene sa jedne strane jer je gledalac prihvatao samo ono što mu je ponuđeno i nije mogao da se dodatno informiše ako ga je nešto zainteresovalo. A sa druge strane, bile su ograničene i vremenom trajanja pa su uglavnom u sadržaj uvrštavane samo one informacije koje su urednici smatrali bitnim a ne krajnji korisnici. Naravno, ovi i još neki nedostaci nisu mogli da utiču na činjenicu da je ovo bio ogroman napredak u razmeni informacija a samim tim i napredak u razvoju učenja na daljinu.

Iako su radio i televizija napravili pravi informacioni proboj, tek pojavom računara i Interneta, učenje na daljinu je dobilo svoju pravu formu. Naravno, ta forma se neprestano menjala i usavršavala tako da danas imamo visoko razvijeno učenje na daljinu adekvatno prilagođeno skoro svim korisnicima.

Prednosti računara i Interneta nad televizijom su mnogobrojne. Pre svega, stvorili su se uslovi za samostalno učenje. Ono se ogleda u tome što sam korisnik bira ono što mu je važno i pri tom usvaja znanje onom brzinom koja je optimalna za njega. Tu je i izobilje informacija koje korisnik može da pronade za kratko vreme kao i povezanost sa drugim korisnicima koji rade na istom problemu u cilju razmene mišljenja i iskustava.

Takođe, ni obrazovanje nije kasnilo za razvojem ove metode učenja pa su se tako širom sveta otvorili online univerziteti koji svojim studentima obezbeđuju ne samo praćenje nastave na daljinu već i polaganje ispita. Time je omogućeno da studenti uštede mnogo vremena i energije prateći nastavu od kuće.

Još treba napomenuti da je učenje na daljinu u stalnom razvoju i da zauzima sve ozbiljniju poziciju u obrazovanju pružajući svojim korisnicima određene prednosti u odnosu na tradicionalno obrazovanje.

Načini realizacije učenja na daljinu

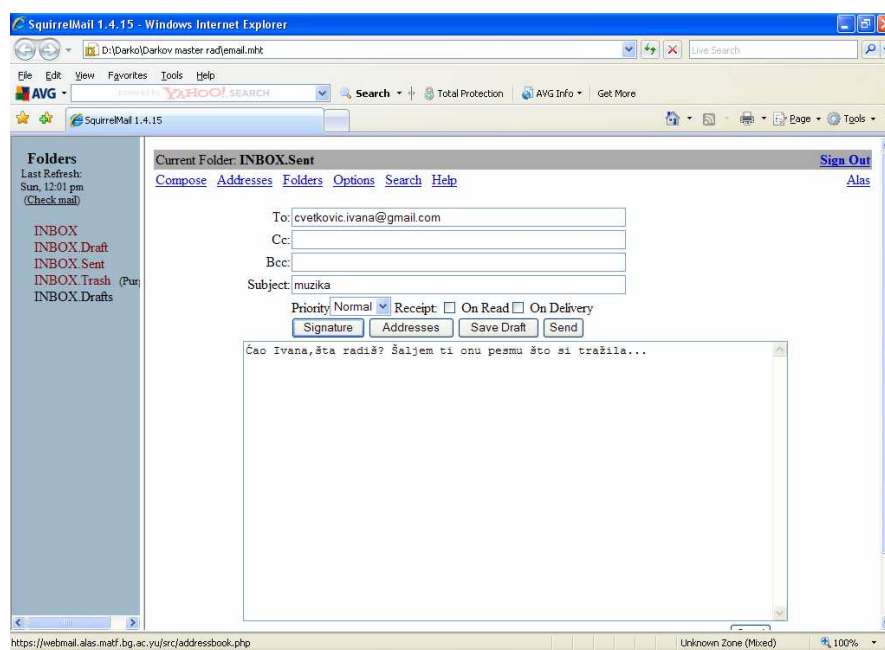
Videli smo da se učenje na daljinu realizovalo preko različitih medijuma kao što su radio, televizija, časopisi i novine, video trake, CD-ovi i na razne druge načine. Međutim, sadašnji i

najatraktivniji oblik učenja na daljinu svakako se odvija preko računara. U današnje vreme, sve popularniji su i online univerziteti, koji studentima putem Interneta pružaju usluge predavanja, obezbeđuju literaturu i organizuju ispite. Uz pomoć Interneta, studenti se upoznaju sa gradivom, komuniciraju sa nastavnicima i međusobno. Građivo sa primerima se može dobiti i putem raznih diskova, ali bez Interneta, komunikacija sa nastavnikom je veoma otežana ili čak i nemoguća.

Međusobna interakcija između nastavnika i studenta, kao i između samih studenata može se odvijati na više načina. Najpopularniji od njih su: e-mail, chat, Internet forum, a u tehnički dobro opremljenom okruženju i putem video linka.

Elektronska pošta (e-mail) je mrežni servis koji omogućava slanje i primanje poruka raznovrsnog sadržaja. Ovaj oblik komunikacije se u učenju na daljinu ne koristi za prezentaciju sadržaja već samo za dodatne informacije o kursu i za diskusiju. Osnovna prednost korišćenja e-maila za učenje na

daljinu je mogućnost komunikacije između učenika i nastavnika u bilo koje vreme jer je e-mail asinhroni oblik komunikacije. To je pogodno jer učenici mogu postavljati pitanja, slati predloge i rešenja bez potrebe da čekaju sledeći nastavni čas.



elektronska pošta, tzv. e-mail

Takođe, i učitelji mogu odgovarati na postavljena pitanja i davati uputstva onda kada njima najviše odgovara. E-mail olakšava i komunikaciju stidljivijih učenika sa profesorom jer niko od ostalih studenata ne mora da zna za njihove poteškoće prilikom prelaska neke materije. Još jedna prednost e-maila u procesu učenja na daljinu jeste mnogo više vremena za diskusiju o materiji i problemima u odnosu na tradicionalni školski čas.

Chat (eng. čavrljanje) je oblik komunikacije dva ili više korisnika putem računara i Interneta u realnom vremenu. U učenju na daljinu, njegova uloga je slična kao i uloga e-maila s tim što omogućava bržu komunikaciju između učesnika. Nedostatak u odnosu na e-mail je u tome što korisnici koji komuniciraju moraju istovremeno da budu prisutni na chatu kao i nemogućnost slanja većih poruka sa sadržajem iz kursa. Napretkom računarske tehnologije došlo je do pojave i video-chata, u kojem korisnici koriste web kamere za međusobno posmatranje tokom razgovora. Međutim, on nema ništa značajniju ulogu u učenju na daljinu od običnog chata.



web kamera

Internet forum je usluga na Internetu koja omogućava razmenu mišljenja među učesnicima foruma putem web pretraživača. Sve poruke koje učesnik napiše i pošalje na forum vidljive su svim ostalim učesnicima foruma.

To sve liči na veliku oglasnu tablu. Kod učenja na daljinu, forumi ne služe za komunikaciju između polaznika kursa i nastavnika već isključivo između samih učenika. Učenici na forumu uglavnom postavljaju svoje probleme prilikom rešavanja nekih zadataka i onda se razvija diskusija na tu temu. Oni takođe i iznose svoje viđenje i rešenja nekih problema i tako pomažu ostalim učenicima. Internet forumi su veoma značajni za razmenu iskustava među samim učenicima i razvijaju interakciju i solidarnost.



primer Internet foruma

Telekonferencija podrazumeva različite oblike korišćenja računarske mreže za dvosmerno komuniciranje između dva ili više prostorno udaljena i odvojena korisnika u realnom vremenu. Telekonferencija podrazumeva kurs za učenje na daljinu u kojem mentor predstavlja informacije koje se prenose između dve udaljene lokacije često i putem satelita.

Ovde nastavnik može i odgovarati na pitanja studenata u realnom vremenu. Jedan od najčešćih i najpoznatijih oblika telekonferencije je videokonferencija.



sala za telekonferenciju

Predavanje putem video-linka

Predavanje putem video - linka je poseban oblik videokonferencije. On podrazumeva istovremeni prenos zvuka i slike na geografski udaljene lokacije putem Interneta. Više korisnika koji su udaljeni mogu se međusobno videti i čuti u stvarnom vremenu pomoću multimedijски opremljenih računara povezanih u mrežu. U početku je postojala samo tzv. sobna videokonferencija i za nju je bila potrebna specijalizovana učionica u kojoj će se nalaziti sva potrebna oprema za videokonferenciju i koja će se koristiti isključivo u tu svrhu.



soba za videokonferenciju

Naravno, potrebne su barem dve takve učionice i to, jedna u kojoj će profesor držati predavanje i druga, na drugom kraju mreže, gde će studenti slušati to predavanje.

Napredak u tehnologiji i dostupnost ISDN - a kao relativno jeftinog medija za prenos digitalnih podataka omogućili su pojavu desktop videokonferencije. Ovaj tip videokonferencije koristi personalni računar koji ima specijalni hardver i softver za kodiranje i dekodiranje signala. Ove komponente su jeftinije i prikladnije za pojedince i manje grupe. Jedna od prednosti videokonferencije jeste u tome što se učesnici ne moraju nalaziti u unapred pripremljenim

sobama. Dovoljno je da imaju adekvatno opremljen računar. Takođe, komunikacija između korisnika je više lična u odnosu na ostale vidove interakcije.

Videokonferencija se koristi u razne svrhe kao što su razni kursevi, predavanja i seminari, ali i za kontaktiranje sa stručnjacima iz različitih sfera nauke, za saradnju više udaljenih škola na istom projektu kao i razne profesionalne aktivnosti. Videokonferencija kao dvostrana video komunikacija, omogućuje vizuelnu povezanost i interakciju između učesnika, stvarajući pri tom osećaj bliskosti. Istraživanja pokazuju da ovakav vid predavanja pozitivno utiče na studente i to na sledeći način:

Bolja komunikacija i nastup

Studenti predavača doživljavaju kao važnu ličnost i samim tim više pažnje obraćaju na svoj nastup i način razgovora. Oni ujedno uče važne komunikacijske i menadžerske veštine.

Detaljnije učenje

Studenti postavljaju bolja i kvalitetnija pitanja. Umesto učenja iz knjige, oni uče iz prve ruke i pokazuju dubinu u razumevanju.

Jača veza sa spoljašnjim svetom

Videokonferenciju je u većini slučajeva lakše organizovati nego gostovanje predavača. Na taj način, komunikacija može biti češća pa se mogu uštedeti i vreme i novac. U nekim slučajevima gostovanje predavača čak nije ni moguće, ali je poželjno da se održi bar jedan susret uživo ako je kurs koji traje važan i sastavljen iz većeg broja predavanja.

Pojačana motivacija

Studentima je ovo novi način prihvatanja informacija i gradiva te je iz tog razloga i zanimljiv. Drži im pažnju, koncentrisaniji su a samim tim i više motivisani i zainteresovani za izlaganje nastavnika.

Glavni nedostatak videokonferencija je u tome što vrlo mali broj ustanova ima na raspolaganju potrebnu opremu i tehnologiju koju moraju posedovati i sami studenti. Kod nekih predavača i studenata javlja se i problem neprijatnosti pred kamerama. Oni u tom slučaju neće biti onoliko slobodni u komunikaciji koliko bi to bili u pravom razredu.

Da bi se videokonferencija uspešno koristila u učenju na daljinu, potrebni su planiranje i

vežba kao i strategija. Nastavnik mora da zna da se služi opremom i da stalno podstiče studente na interakciju. Pri tome, mora da se drži i nekih veoma važnih odrednica kao što su:

Usmeravanje na proces učenja

Profesor mora prvenstveno misliti na studente i nastavne ciljeve i ne sme se opterećivati tehnologijom ili logistikom. U središtu pažnje se nalaze uslovi rada, dinamičnost i konačni rezultati studenata s ciljem njihove motivacije i ohrabriranja na aktivno učestvovanje u procesu učenja.

Pripremanje dodatnih materijala

Pre konferencije nastavnik treba da predoči studentima tačne nastavne ciljeve i zadatke. Sav materijal treba biti složen redosledom kojim će se iznositi tokom konferencije. Zadaci i uputstva za studente moraju biti vidljivi za svo vreme trajanja predavanja.

Priprema raznovrsnih interaktivnih aktivnosti

Važan preduslov za uspeh videokonferencije je zainteresovanost studenata. Da bi se izbegla monotonija, potrebno je uneti raznovrsnost u predavanjima, odnosno koristiti različite oblike, metode rada kao i nastavna sredstva i pomagala. Treba koristiti i vizuelne i zvučne efekte da se naglasi ono što je važno. Zatim dovesti i gosta koji će materiju da sagleda iz drugog ugla i pokazati praktičnu primenu u stvarnom svetu. Veoma je korisno i praviti pauze koje pozitivno utiču na povećanje koncentracije.

Podsticanje međusobne komunikacije studenata

Razgovor je veoma bitan element u obrazovnom procesu jer podrazumeva dvosmernu komunikaciju. Na taj način profesor dobija informacije o uspešnosti predavanja i može otkloniti eventualne nejasnoće. Takođe, međusobna komunikacija samih studenata ohrabruje na komunikaciju i sa profesorom i tako se mnogo lakše rešava problem vezan za neku nejasnoću.

Ocena uspešnosti videokonferencije

Kada je videokonferencija završena, treba uočiti eventualne propuste u realizaciji, ali i u pripremama i truditi se da se oni izbegnu pri sledećim konferencijama. Korisno je i samo snimanje konferencije kao i ponovno pregledanje. Prilikom ocenjivanja videokonferencije,

potrebno je da profesor osim svog, zatraži i mišljnje studenata i drugih osoba uključenih u sam tok konferencije.

Brzina razvoja učenja na daljinu i njegova perspektiva

Učenje na daljinu se od davnina razvijalo srazmerno brzini razvoja ljudske civilizacije. Sve veća čovekova potreba za obrazovanjem i nova tehnička dostignuća uticali su i na njegov brži razvoj. Stoga možemo da zaključimo da se učenje na daljinu danas razvija velikom brzinom.

Ako se vratimo više vekova unazad, videćemo da je i tada postojalo, ali ne u onom obliku u kojem ga danas poznajemo. Nepostojanje tehničkih sredstava kao u današnjici, zatim, mali broj obrazovnih centara kao i velika rasprostranjenost nepismenosti, rezultiralo je i veoma slabim razvojem učenja na daljinu. Ono se razvijalo veoma sporo i menjaće svoj oblik onako kako to bude dopuštao stepen razvoja ljudske civilizacije.

Takođe, očigledno je da je brzina razvoja direktno proporcionalna brzini prenosa informacija na daljinu. Sa pojavom svakog novog, bržeg načina prenosa informacija, rasla je i brzina i rasprostranjenost učenja na daljinu. Tako je pojavom radija i televizije, ono poprimilo potpuno novu formu i dostiglo neslućeni uticaj na obrazovanje svih ljudi. Međutim, pojavom računara i Interneta, informacija je još brže i jeftinije prenošena na velike geografske udaljenosti pa je i učenje na daljinu još više uznapredovalo.

Danas imamo visoko razvijen nivo učenja na daljinu zahvaljujući postojećim tehnološkim rešenjima za prenos informacija i podataka. Ali tu su i drugi faktori kao što su velika pokrivenost teritorije školama i univerzitetima i osnovna pismenost skoro celokupnog stanovništva. Na razvoj učenja na daljinu uticala je i cena prenosa informacija, kao i cena opreme potrebne za prenos pa je i to jedan od razloga što je danas učenje na daljinu u najvećoj brzini razvoja. Naime, sada svaki pojedinac može da obezbedi sebi multimedijalan računar i dobru Internet konekciju što su osnovni preduslovi za kvalitetno učenje na daljinu. Takođe, i skoro svaka obrazovna

ustanova može da priušti sebi online predavanja i online komunikaciju sa studentima.

Kad se sve navedeno uzme u obzir, kao i stalan, veoma moćan razvoj Interneta, računara i načina za prenos informacija uopšte, logičan zaključak je da će učenje na daljinu nastaviti sa razvojem. U prilog tome ide i to što obrazovni sistemi u razvijenim državama podržavaju ovakav oblik obrazovanja.

Osnovne karakteristike učenja na daljinu i razlike u odnosu na klasičnu nastavu

Jedna od osnovnih karakteristika učenja na daljinu je to što ovaj način obrazovanja nudi razne vrste kurseva učenicima koji su na različitom mestu od nastavnika ili izvora informacija. Programi ili kursevi učenja na daljinu mogu biti prilagođeni različitim osobinama učenika i mogu da se razlikuju po strukturi programa, po stepenu nadzora polaznika, po stepenu znanja polaznika kao i po tehnologiji koja se koristi pri realizaciji učenja.

Bitno je napomenuti da su učesnici kod učenja na daljinu, osim samih studenata i nastavnika, to i lica koja kreiraju i distributiraju materijale za učenje, kao i razni administratori koji vode računa o tehnološkoj realizaciji.

Organizatori kurseva su obično obrazovne i naučne institucije, kao što su online univerziteti, koji vrše obrazovanje svojih studenata. Takođe, to su i razne kompanije koje organizuju kurseve za svoje zaposlene, ali tu su i pojedinci poput raznih konsultanata i saradnika.

Kurseve učenja na daljinu najčešće pohađaju, osim redovnih studenata, sledeće grupe korisnika:

1. odrasli, tzv. netradicionalni studenti,
2. zaposleni bez mogućnosti da pohađaju klasičnu nastavu,
3. osobe koje zahtevaju više aktivnosti i interakcije kod učenja,
4. lica sa fizičkim ograničenjima ili poremećajima,
5. osobe geografski udaljene od nastavnih centara.

Jedna od glavnih razlika učenja na daljinu u odnosu na klasično učenje jeste to što ni student i profesor fizički ne moraju biti prisutni u školskoj ustanovi tokom odvijanja nastave. Kod klasičnog učenja, kontakt sa profesorom je prisniji jer se sva interakcija odvija licem u lice.

Dalje, u tradicionalnoj nastavi, školski čas je vremenski ograničen i u zavisnosti od predmeta, zastupljen je od jednog časa do nekoliko časova nedeljno. Kod učenja na daljinu, čas traje onoliko koliko to vremenski odgovara samom studentu. Naravno, razlikuje se i vreme pravljenja pauze između časova.

Još jedna od razlika u odnosu na klasičan vid nastave je to što učenje na daljinu mnogo više koristi tehnologiju u prikupljanju informacija i samom učenju i na taj način štedi vreme i crpi neograničen izvor informacija.

Na kraju, razlika tradicionalnog obrazovanja i učenja na daljinu leži i u samom organizovanju različitih provera znanja kao i u načinu ocenjivanja.

Prednosti obrazovanja i učenja na daljinu

Učenje na daljinu zbog svojih karakteristika postaje vodeći način obrazovanja u svetu. Tome je mnogo doprineo munjevit razvoj računarske tehnologije i Interneta ali i sam njegov koncept. Taj koncept omogućava veliki broj prednosti u odnosu na tradicionalno obrazovanje zbog čega postaje široko prihvaćen i od strane obrazovnih institucija i od strane pojedinačnih studenata. Neke od prednosti koje studentima pruža obrazovanje na daljinu su:

- mogućnost da student studira van mesta svog prebivališta pa čak i granica države a da ne mora da boravi u mestu obrazovne ustanove, a samim tim i smanjenje troškova,
- mogućnost da student radi za vreme studiranja nezavisno od mesta održavanja studija,
- prevazilaženje nemogućnosti da posećuje tradicionalnu nastavu zbog trajnih ili privremenih fizičkih problema, invalidnosti ili bolesti,
- samoorganizovanje vremena za učenje (visoka motivacija, planiranje vremena i sposobnost za analizu i sintezu sadržaja koji se uči),

- omogućuje obrazovanje u toku životnog veka (lifelong learning) i profesionalno usavršavanje,
- uči se nezavisno, na mestu i u vremenu koje se samostalno odabere,
- mesto učenja može se birati, ono zavisi od medija koji se koristi za distribuiranje materijala za učenje (uči se na poslu, kod kuće...),
- uči se vlastitim tempom - kroz materijal za učenje se prolazi onom brzinom i onoliko puta koliko se želi,
- mogućnost izbora željenih kurseva i programa, iako ih ne nude obrazovne ili poslovne institucije u mestu u kojem se živi ili radi,
- učestvovanje u najkvalitetnijim ili najprestižnijim programima tj. mogu se “pohađati” kursevi na kvalitetnim institucijama ili koje drže poznati stručnjaci bez promene mesta boravka,
- izbor svog načina učenja - aktivno ili pasivno učenje, sa različitim nivoima interakcije: “klasični” pisani materijal uz vođenje vlastitih beleški, interaktivne simulacije, diskusija sa ostalim učenicima (e-mail, telekonferencije...), multimedije - grafika, animacije, zvuk...,
- praktičan rad sa različitim tehnologijama - čime se stiču ne samo informacije o onome što se uči, nego i dodatna znanja i veštine o korišćenju različitih tehnologija, omogućuje se polazniku da postigne i zadrži nivo “pismenosti za 21. vek”, samostalno učenje i interakcija tako da se dešava da i nastavnici uče od polaznika koji samostalno traže izvore informacija.

Efikasnost, primenljivost i nedostaci

Učenje na daljinu je našlo široku primenu u obrazovanju, posebno kod razvijenijih zemalja. Njegove prednosti nad tradicionalnim načinom obrazovanja obezbedili su mu sigurnu budućnost u mnogim obrazovnim sistemima širom sveta.

Razvoj obrazovanja odnosno učenja na daljinu, dostigao je u svetu značajan nivo sa velikim brojem korisnika. Veliki broj svetski priznatih, visokoškolskih ustanova, u svom programu studija, nudi i primenjuje ovaj savremeni model obrazovanja.

Rezultati sprovedenih istraživanja pokazuju da i u Srbiji postoji interes i potreba za organizovanjem obrazovanja na daljinu ili njegovim kombinovanjem sa klasičnim oblikom obrazovanja.

Pored svršenih srednjoškolaca, veliko interesovanje pokazuju i studenti, te mladi privatni preduzetnici. Jedan od osnovnih zahteva, koji obrazovanje na daljinu postavlja pred korisnike, jeste poznavanje rada na računaru i korišćenje Interneta.

Učenje na daljinu je izazov i oruđe za poboljšanje i unapređenje obrazovnih procesa i jedan je od temelja za nove i bolje načine upravljanja znanjem. Intenzivno uvođenje informacionih tehnologija u obrazovne procese postao je prioritet modernih visokoobrazovnih institucija širom sveta.

Za savremen sistem obrazovanja na daljinu neophodna je i odgovarajuća softverska platforma. U ovom radu su samo delimično opisane i ilustrovane karakteristike jedne takve softverske platforme, čija se primena pokazala jednostavnom i uspešnom u praksi.

Inače, samu efikasnost obrazovanja na daljinu umanjuju njegovi nedostaci. Međutim, naglasimo da oni ne mogu da utiču na dalji razvoj ovog načina obrazovanja i njegovu dalju ekspanziju. Navedimo neke od njih.

Najveći izazovi ili problemi kod učenja na daljinu su to što je teško privoleti studente da upišu online kurs ili program, aktivno učestvuju u njegovom izvođenju i uspešno ga završe. Tu je

i velika zavisnost od tehnologije, uz to što i predugo traje izrada samih sadržaja za učenje.

Mnogi programi učenja na daljinu ne uspevaju jer veliki broj polaznika odustaje i nikad ne završi program do kraja. U početku razvoja, stepen odustajanja studenata bio je veći čak od 60%.

Postoje brojni razlozi ovakvog neuspeha. Jedan od najvećih problema je sama priroda takve vrste učenja. Za razliku od tradicionalnog učenja, vrlo je lako odustati jer se od polaznika ne očekuje da se pridruže pravom razredu, tj. da dolaze u obrazovnu ustanovu gde ih čekaju drugi učenici i nastavnik, nego to čine najčešće od kuće ili sa posla. Kako su polaznici uglavnom prezaposleni i preopterećeni brojnim drugim obavezama, potrebna je veoma velika samodisciplina i motivacija da savesno obavljaju svoje zadatke. Pri tome, zbog nedostatka živog kontakta, tj. licem u lice, sa profesorom i ostalim kolegama, može se javiti osećaj usamljenosti i izdvojenosti što svakako smanjuje motivaciju i koncentraciju.

Zbog spomenutih nedostataka, kod ovog vida obrazovanja, potrebno je posebnu pažnju posvetiti motivaciji studenata i angažovati nastavnike i mentore koji će pratiti njihovo napredovanje, neprestano im pružati podršku i pomoć pri učenju i podsticati ih da izvršavaju svoje zadatke.

Isto tako, učenje na daljinu je vrlo često izrađeno u obliku neke verzije tekstualnih priručnika sa nešto malo grafike. Takvi sadržaji su polaznicima zamorni za čitanje pa i dosadni. Zato treba posebnu pažnju posvetiti dizajnu i izradi interaktivnih i multimedijalnih sadržaja za učenje, koji će biti u stanju da održe studentovu pažnju i prikažu mu gradivo na zanimljiv način.

Povezanost sa ekonomijom

Sam način učenja koji je zastupljen kod učenja na daljinu, utiče na mnoge sfere društva pa i na ekonomiju, kako civilnu tako i vojnu. Taj uticaj se ogleda pre svega u obučavanju budućih kadrova kao i u usavršavanju zaposlenih. Mnoge kompanije koriste ovaj način obrazovanja za svoje radnike, jer su veoma štedljivi po pitanju vremena i novca. Tako kompanija čuva novac koji bi izgubila na troškove smeštaja, prevoza, hrane i na ime ostalih pratećih troškova koji se javljaju prilikom specijalizacije njenih zaposlenih.

I ušteda radnog vremena je značajan faktor zbog kojeg se kompanije sve više okreću online kursovima i programima. Tu mislimo prvenstveno na plaćeno radno vreme zaposlenog koji odlazi na kurs, bez obzira što on tada nije na svom radnom mestu.



učenje na radnom mestu

Pomoću online kurseva, ti isti radnici mogu da se usavršavaju posle radnog vremena, odnosno od kuće.

Naravno, čim je u pitanju ušteda novca, možemo da shvatimo značaj ovakvih kurseva i učenja na daljinu uopšte na celokupnu ekonomiju. On jeste veliki a svakako se očekuje da u budućnosti bude još veći i da će njegov značaj i uticaj da raste zajedno sa njegovim razvojem.

Sistemi učenja na daljinu

Razvoj učenja na daljinu u svetu danas je dostiglo jednu od prelomnih tačaka. Veliki broj svetski priznatih visokoškolskih ustanova u svom programu studija kao obavezan izbor savremenog načina obrazovanja primenjuju ovu kategoriju učenja.

Kod nas je za realizaciju projekta učenja na daljinu, razvijen *Distance Learning System*, zaštićeni proizvod kompanije LINK group. Beogradska Akademija Računarskih Nauka, *BARN* je učesnik u kreiranju idejnog rešenja platforme i na izradi materijala za učenje koji su sastavni deo ovog proizvoda. Izgrađena je po uzoru na vodeće svetske e-learning platforme.

Pažljivo su analizirani i implementirani svi aspekti učenja na daljinu, koji sa trendom razvoja informacionih i komunikacionih tehnologija, gotovo svakodnevno dobijaju novu formu, pre svega u vidu novih multimedijalnih i interaktivnih elemenata i sadržaja. Kao rezultat višemesečnog rada na projektovanju i realizaciji, razvijeno je kompletno softversko rešenje, domaća multimedijalna i interaktivna platforma za učenje na daljinu. Implementirani su svi elementi neophodni za potpunu simulaciju nastavnog procesa u bilo kom okruženju,



Distance Learning Sistem, DHL

koje krajnji korisnik izabere. Platforma ne zahteva korišćenje i instalaciju dodatnih i dopunskih softverskih rešenja. Ona se sastoji iz više sistema koji zajedno čine jednu celinu.

Sistem pristupa

Pristup DLS-u studentu je na raspolaganju 24h dnevno, 7 dana u nedelji. Student sam određuje vreme kada želi da pristupa sistemu i uči u skladu sa svojim ostalim obavezama i aktivnostima.

Za učenje na raspolaganju stoje različite vrste elemenata u zavisnosti od prirode i tipa predmeta:

- pregledanje pripremljenih video snimaka visoke rezolucije sa predavanja ili snimljenog rada u softverskom alatu,
- preslušavanje audio zapisa,
- čitanje online tekstova,
- čitanje pripremljenih pdf materijala za svaku lekciju, razne prezentacije i sve druge elemente koje predmetni nastavnik postavi, shodno prirodi kursa,
- test za proveru znanja, kao i testovi po svakoj pređenoj oblasti.



prozor za pristup

Sistem komunikacije i obaveštenja

Sistem komunikacije i obaveštavanja pruža punu interaktivnost svih učesnika u procesu studiranja na daljinu, kroz elemente sinhrono i asinhrono komunikacije putem:

- sistema ličnih i sistemskih poruka u DLS-u,
- postovanja na forumu BARN-a,
- učešćem na chatu realizovanom unutar DLS-a,
- slanja ličnih poruka kroz DLS kao vid realizacije interakcije sa korisnikom na nivou 1-1,

- slanja grupnih poruka kroz DLS kao vid realizacije interakcije sa korisnicima na nivou 1 prema više,
- obaveštavanje o održavanju konsultacija u prostorijama BARN-a za svaki predmet više puta u toku semestra,
- slanja sistemskih poruka čime korisnici automatski dobijaju poruke o svim dodeljenim kursevima, otključanim modulima, dodeljenim testovima, osvojenim poenima i dr.
- slanja sistemskih poruka čime nastavnici i saradnici automatski dobijaju poruke o svim pristiglim radovima, postavljenim pitanjima, kompletiranim zadacima, urađenim testovima i dr.
- razmene fajlova izmedju korisnika direktno kroz sistem dodele kredita (poena) korisnicima za odrađene obaveze,
- slanja vesti i obaveštenja korisnicima putem mailing liste,
- otključavanja/zaključavanja modula u cilju vođenja korisnika kroz kurs.
- Obaveštenje o svim novim porukama i aktivnostima student dobija automatski pri svakom logovanju na sistem.



prozor za komunikaciju

Sistem praćenja napredovanja korisnika

Sve aktivnosti studenta se prate i beleže u bazi sistema. Distance Learning System omogućava: praćenje pristupa svakom kursu, modulu ili drugom elementu sistema od strane studenta,

evidenciju praćenja vremena koje provede student na DLS-u, testiranje na više nivoa u sistemu (testovi napredovanja i testovi po modulu) i pregled ostvarenih rezultata i automatski obračun poena, ocenjivanje i bodovanje svih aktivnosti studenta od strane nastavnika.



prozor za praćenje napredovanja

Sistem testiranja

Sistem online testiranja koji je integralni deo DLS-a omogućava sprovođenje kompletnog online testiranja:

- testiranje sa različitim vrstama pitanja (ponuđeni odgovori, spajanje odgovora, prevlačenje tačnog odgovora, upisivanje odgovora, pitanja sa slikom),
- mogućnost vremenski ograničenog testiranja, kontrola broja pokretanja svakog pojedinačnog testa, efikasna navigacija i kretanje kroz test (prethodno, sledeće pitanje i dr.),
- pregled trenutno osvojenog broja poena u toku testiranja, tabelarni prikaz rezultata testiranja,
- pregled rezultata testiranja sa grafički predstavljenim tačnim i netačnim odgovorima za svako pitanje,
- pomoć pri rešavanju testa.



prozor za testiranje

Cilj razvoja DLS-a bio je i pružanje potpunog komfora studentima koji uče online, da se ni na koji način ne oseće uskraćenim u odnosu na studente koji studiraju na klasičan način. Diploma stečena putem online studija ista je kao i diploma stečena pohađanjem nastave na klasičan način.

LINK-ov sistem za učenje na daljinu

Ovaj sistem je zasnovan na korišćenju savremene ICT tehnologije u gotovo svim elementima procesa učenja. Učenje u mreži računara preko Interneta, odnosno Intraneta predstavlja osnovnu ideju ovog sistema. Internet, odnosno Intranet, se koristi za ostvarivanje uslova za interakciju korisnika sa sadržajem, predavačima (autorima) i ostalim učesnicima u modelu učenja na daljinu.

Ovo softversko rešenje zadovoljava sve buduće očekivane potrebe održavanja DL kurseva različitih vrsta: kursevi računara, stranih jezika, tematski seminari, poslovni kursevi, predmeti iz tradicionalnog školstva (matematika, fizika, istorija itd.).

LINK-ov sistem za učenje na daljinu omogućuje rad „na zemlji“ i kompletno upravljanje kursovima na Internetu kao i ostvarivanje dvosmerne komunikacije i razmene podataka. Sistem je generalno namenjen svim organizacijama koje organizuju obuke kadrova ili obrazovnim ustanovama bez razlike.

Korisnici sistema

Sistem pokriva potrebe sledećih glavnih grupa korisnika:

- autori, predavači, profesori, voditelji kurseva, nastavnici,
- administrativno osoblje, organizatori nastave, administratori sistema, menadžeri obuke,
- studenti, polaznici kurseva, učenici, zaposleni u kompanijama.

Glavni elementi Distance Learning sistema:

- sistem kreiranja kursa,
- sistem za pripremu kursa - vođenja kroz kurs,
- sistem testiranja,

- sistem praćenja napredovanja korisnika,
- sistem praćenja statusa korisnika.

Podsistemi:

- podsistem za evidenciju korisnika,
- podsistem za kreiranje i upravljanje kursevima,
- podsistem za kreiranje materijala za učenje,
- univerzalni podsistem prikaza materijala,
- podsistem za testiranje,
- podsistem bodovanja, praćenja napredovanja,
- podsistem praćenja korišćenja,
- podsistem organizacije kurseva,
- podsistem komunikacije i obaveštavanja,
- hijerarhija pristupa,
- podsistem kvaliteta,
- stablo i baza znanja (pojmovnik, Faq, Search).

Mogućnost isporuke gotovih sadržaja

Sistem učenja na daljinu može biti kompletno pripremljen za potrebe raznih organizacija za održavanje DL kurseva u sledećih nekoliko oblasti:

- računarstvo,
- strani jezici,
- prodaja,
- menadžment,
- marketing,
- kvalitet, itd.

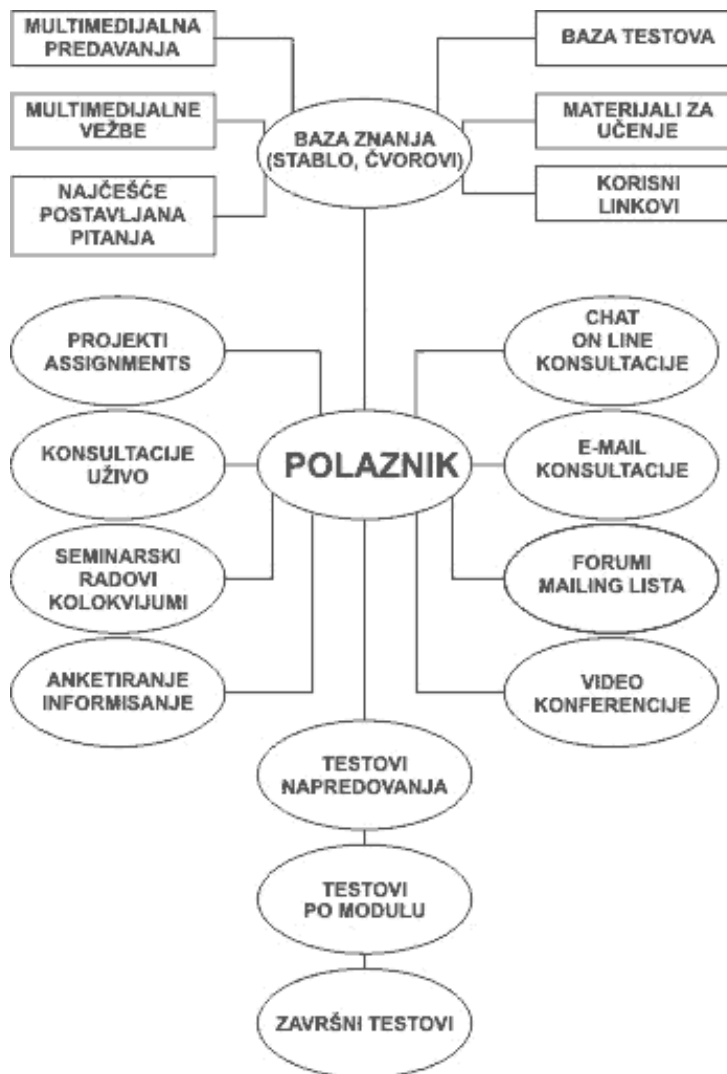
Mogućnost izrade nastavnih sadržaja po zahtevu

Takođe su otvorene mogućnosti da se u kratkom roku u saradnji sa svakom kompanijom izrade nastavni sadržaji koji bi se koristili za potrebe interne obuke kadrova iz oblasti poslovanja kompanije (poznavanje proizvoda, procedura sistema kvaliteta, načina prodaje itd.).

Nastavna - edukativna jedinica – osnovni element nastavnog sadržaja

Nastavna jedinica odgovara nastavnom sadržaju jednog do dva časa osnovne obuke u zavisnosti od tematike i sastoji se iz:

- nastavnog sadržaja,
- testova za svaki sadržaj,
- vežbanja,
- pratećih materijala za učenje,
- zadataka uz sadržaj,
- multimedije.



shema funkcionalnosti DLS-a

Prednosti korišćenja DLS

Osnovne prednosti korišćenja DLS-a su u direktnoj vezi sa karakteristikama sistema koji omogućava:

- krajnje jednostavne postupke korišćenja od strane svih učesnika
- rad u Intranet i Internet varijanti
- kreiranje, povezivanje i distribuciju kurseva i testova

- definisanje uslova izvođenja obuke od strane korisnika
- visok nivo ineraktivnosti između aplikacije i korisnika
- praćenje napredovanja korisnika kurseva
- pristup modulima sa bilo koje umrežene lokacije u skladu sa hijerarhijom pristupa
- nezavisnost od serverskih platformi i softverskih alata (Open Sources tehnologija)
- prevazilaženje loše Internet infrastrukture
- korišćenje bez posebnih zahteva za konfiguracije radnih stanica i servera
- korišćenje različitih Browser aplikacija
- postizanje niske cene korišćenja po kursu za krajnjeg korisnika
- povezivanje na:
 - postojeće baze podataka
 - postojeće ili nove informacione sisteme
 - odgovarajući sistem za strateško upravljanje ljudskim resursima
 - druge Internet lokacije
 - import postojećih materijala za učenje ili materijala nezavisnih autora.

E-learning platforme i njihova komparacija

E- learning platforme služe za izradu DLS-a, odnosno sistema za učenje na daljinu. U poslednje vreme razvio se veliki broj ovakvih platformi i svaka od njih nudi različita rešenja u pokušaju pronalazjenja novih modela učenja. Postavlja se pitanje kako izabrati najoptimalniju. Taj izbor treba razmatrati i sa pedagoškog i sa tehničkog aspekta. Karakteristike koje treba uzeti u razmatranje pri odabiru e-learning platforme su funkcionalnost i korisnost sistema u kontekstu društvene, ljudske i kulturne organizacije unutar koje će takav sistem biti korišten. Sama analiza mogućnosti sistema nije dovoljna, već je važno razumeti kako će se takva platforma uklopiti u postojeći sistem učenja kao i kojim principima su se vodili kreatori sistema. Stoga je za uspešnu evaluaciju potrebno voditi računa i o pedagoškim i o tehničkim aspektima platforme.

Pedagoški faktori

- autonomija svakog studenta,
- podsticanje studenta na iskazivanje inicijative,
- interakcija među učesnicima (dijalog i komunikacija i sa profesorom i sa grupom),
- interakcija između objekata učenja,
- izbor dobrog sadržaja koji će biti ponuđen studentima kao i način na koji će se osigurati izbor takvog sadržaja,
- spiralna organizacija sadržaja koja omogućava studentu da neprestano nadograđuje nova znanja na već postojeća.

Tehnički faktori

- najbolje rešenje treba biti dizajnirano na multimedijalnoj, web-zasnovanoj arhitekturi,
- izbegavanje instalacije dodatnog softvera na klijent strani,
- jednostavnost korišćenja sistema, tj. korišćenje sistema ne sme zahtevati od korisnika više od elementarnih znanja iz informatike i računarstva,
- mogućnost da platforma radi ispravno, nezavisno od toga na kojem je računaru ili operativnom sistemu,
- kompatibilnost sistema sa zvaničnim standardima,
- pretraživanje i snalaženje u mnoštvu materijala,
- sadržaj mora biti prikladno čuvan i pristup sadržaju mora biti brz i jednostavan,
- sistem mora obezbediti brzo i lako ažuriranje.

Zajedničke karakteristike i za pedagoški i za tehnički pristup su komunikacija, deljenje informacija, pristup informacijama i kooperativnost. Da bismo to ilustrovali, najbolji način je da uzmemo tri veoma popularne e-learning platforme, *Cleroline1.5.3*, *CourseWork* i *WebCT 4.0* i da izvršimo poređenje.

Komunikacijski alati:

	<i>Cleroline1.5.3</i>	<i>CourseWork</i>	<i>WebCT 4.0</i>
Forum	Diskusiju možemo sortirati po datumu kreiranja.		Diskusiju možemo sortirati i po datumu i po naslovu. Profesor može odrediti nivo uključivanja: čitanje, pisanje ili dodavanje anonimnih postova. Postovi mogu uključivati dodatke (attachment) i URL.
Razmena datoteka	Studenti mogu napraviti upload datoteka u deljeni folder.	Studenti mogu potvrditi zadatke kao i raditi download sadržaja.	Studenti mogu potvrditi svoje zadatke i raditi upload datoteka u deljeni folder.
Interni e-mail	Studenti moraju imati spoljni mail račun. Moguće je koristiti Interne e-mail adrese za komunikaciju sa pojedincima.	Profesor može koristiti interni e-mail za slanje poruka studentima. Studenti moraju imati eksternu e-mail adresu.	Studenti mogu koristiti mogućnosti internog e-maila, mogu dodavati i arhivirati datoteke, prosleđivati poruke na eksterne e-mail adrese. Moguće je pretraživanje e-maila na osnovu naslova poruke.
Online žurnal, beleške			Studenti mogu dodavati beleške na bilo kojoj strani. Oni mogu kombinovati svoje beleške sa sadržajima kursa kako bi kreirali vodič koji može i da se odštampa.
Chat u realnom vremenu	Poseduje samo osnovni chat alat. Nije moguće slati private poruke. Sistem kreira log zapis za svako chat okruženje.		Chat alat zasnovan na Javi podržava private poruke i privatni chat prostor. Sistem kreira log-arhivu za svaki chat prostor. Alat podržava do četiri simulatane diskusije grupe.
Video servis	Nije podržan.	Nije podržan.	Nije podržan.
Oglasna ploča	Nije podržana.	Nije podržana.	Softver podržava oglasnu ploču.

Alati za osiguravanje produktivnosti:

	<i>Cleroline 1.5.3</i>	<i>CourseWork</i>	<i>WebCT 4.0</i>
Oznake			Studenti mogu kreirati knjiške oznake u sopstvenim folderima.
Rad offline, sinhronizacija	Nije podržan.	Nije podržan.	Studenti mogu napraviti download sadržaja celog kursa u formatu pogodnom za štampanje ili skladištenje na lokalnom računaru.
Pretraživanje kursa	Nije podržano.	Nije podržano.	Studenti mogu pretraživati sve sadržaje kursa uključujući e-mail, obaveštenja na forumu kao i beleške
Kalendar praćenja progressa	Profesor dodaje obaveštenja i događaje u online kalendar. Studenti nemaju mogućnost kreiranja svog kalendara.	Studenti mogu videti sve događaje, obaveštenja i važne datume u svom kalendaru. Oni mogu videti i ocene iz zadataka koje su uradili i mogu ih upoređivati sa uspehom grupe.	Profesor i studenti mogu postavljati događaje i obaveštenja u online kalendar. Studenti imaju uvid u već pročitane materijale kao i one koji su u toku. Oni mogu videti i svoje ocene i pratiti svoje zadatke, rokove i značajne datume u online kalendaru.
Orijentacija, pomoć	Sistem ima vodič za studente i profesore. Nije naročito precizan ni detaljan ali omogućuje download. Nema online pomoć.	Sistem uključuje online vodič i online pomoć i kolekciju najčešće postavljenih pitanja (FAQ).	Sistem uključuje online vodič. Studenti moraju biti online da bi mogli pristupiti online pomoći. Sistem uključuje i orijentacijski kurs kako bi se student naučili koristiti sistem.

Alati za uključivanje i animiranje studenta:

	<i>Cleroline1.5.3</i>	<i>CourseWork</i>	<i>WebCT 4.0</i>
Studentski portfolij	Studenti imaju javni folder za prikazivanje svojih radova.		Studenti mogu kreirati svoju vlastitu stranicu (home page).
Grupni rad	Profesor deli studente u grupe. Svaka grupa može imati svoje forume i razmenjivati datoteke koje ostale grupe ne vide.		Profesor može podeliti studente u grupe ili to može da uradi sistem metodom slučajnog izbora. Svi članovi jedne grupe imaju zajednički, deljivi prezentacijski folder i svoj forum.
Samotestiranje	Profesor može kreirati test kojim će studenti sami proveriti svoj nivo znanja. Sistem nudi pitanja sa višestrukim odgovorom i tačno-netačno tipom pitanja.	Profesor može kreirati test kojim će studenti sami proveriti svoj nivo znanja. Studenti mogu rešavati test više puta. Sistem automatski proverava tačnost odgovora i može prikazati povratnu informaciju od profesora, dodatna objašnjenja, materijale i linkove.	Profesor može kreirati test kojim će studenti sami proveriti svoj nivo znanja. Sistem automatski proverava tačnost odgovora i može prikazati odgovor profesora. Moguće je korišćenje editora za kreiranje matematičkih formula.
Studentska zajednica			Studenti koji slušaju jedan kurs mogu doći u interakciju sa studentima drugih kurseva. Studenti mogu kreirati online klubove kao i interesne i studijske zajednice.

Alati za administraciju:

	<i>Cleroline1.5.3</i>	<i>CourseWork</i>	<i>WebCT 4.0</i>
Zaštita i pristup	Profesori mogu postaviti kurseve tako da budu dostupni široj javnosti ili mogu zaštititi pristup upotrebom korisničkog naloga i lozinke. Sistem podržava pamćenje lozinke. Korisnički nalog može biti zaštićen MD5 enkripcijskim algoritmom.	Administrator može zaštititi pristup pojedinim kursevima upotrebom korisničkog naloga i lozinke. Sistem podržava opciju za pamćenje lozinke i studenti mogu sami da menjaju svoju lozinku. Moguće je korišćenje i Kerberos protokola.	Administrator može zaštititi pristup pojedinim kursevima upotrebom korisničkog naloga i lozinke. Pristup kursevima može biti ograničen i s obzirom na IP adresu. Korisnički nalog može biti zaštićen SSL enkripcijskim algoritmom. Sistem podržava pamćenje lozinke. Moguće je korišćenje i Kerberos protokola.
Registracijska integracija	Profesor može dodavati studente pojedinim kursevima ili se studenti mogu sami registrovati.	Profesor može dodavati studente pojedinim kursevima ili se studenti mogu sami registrovati.	Administrator može registrovati korisnike. Osim toga, profesor može dodavati studente pojedinačno na neki kurs ili se oni sami mogu registrovati. Softver je komplementaran sa IMS Enterprise Specification for Student Data.
Autorizacija kurseva	Administrator može dodeliti različite nivoe pristupa sistemu: profesor, student, dizajner, asistent, gost i administrator.		Administrator može dodeliti različite nivoe pristupa sistemu: profesor, student, dizajner, asistent, gost i administrator. Profesoru i studentu na različitim kursevima mogu biti dodeljene različite uloge.
Usluge skladištenja na web serveru			Product provider nudi uslugu hostovanja i za standardnu i za premium licencu.

Alati za prezentaciju i isporuku kursa:

	Cleroline1.5.3	CourseWork	WebCT 4.0
Automatsko testiranje i bodovanje	<p>Profesor može kreirati test s pitanjima različitih tipova, sa jednostrukim i višestrukim odgovorima. Pitanja mogu sadržavati slike. Profesor može kreirati individualni test. Sistem može vršiti slučajni izbor pitanja za pojedini test.</p>	<p>Profesor može kreirati test koji se automatski boduje. Pitanja mogu sadržavati slike, video zapise i ostale formate. Profesor može postaviti termin (dan i sat) kad studenti mogu pristupiti testu. Profesor može promeniti bodove dobijene automatskim bodovanjem.</p>	<p>Profesor može kreirati test koji se automatski boduje sa pitanjima različitog tipa: tačno-netačno, sa jednostrukim i višestrukim odgovorima. Profesor može kreirati i pitanja esejskog tipa. On može odrediti i vreme trajanja testa. Može i koristiti Mathematics Markup Language equation editor za unos matematičkih oznaka. Mogu se koristiti IP adrese za ograničenje pristupa testu.</p>
Menadžment kursa		<p>Profesor može selektivno objavljivati materijale na temelju početnog i krajnjeg datuma u institucionalnom kalendaru.</p>	<p>Profesor može personalizovati pristup određenom materijalu na temelju članstva studenata u pojedinoj grupi, ranijim aktivnostima ili pojedinačnim rezultatima. Sistem se može sinhronizovati sa datumom definisanim institucionalnim kalendarom.</p>
Pomoć za profesore	<p>Profesor ima na raspolaganju <i>context sensitive help</i> i brojne profesorske forume preko development community website- a.</p>	<p>Profesor može pristupiti online helpu i FAQ,kao i profesorskoj mailing listi.</p>	<p>Profesoru je na raspolaganju online vodič, <i>context sensitive help</i> i brojni forumi koji se bave opštim ili specifičnim temama. Profesor se može pretplatiti na profesorsku mailing listu. Sistem uključuje i online kurseve koji se temelje na simulacijama kako bi se pomoglo profesorima da nauče koristiti sistem.</p>

Alati za prezentaciju i isporuku kursa:

	<i>Cleroline1.5.3</i>	<i>CourseWork</i>	<i>WebCT 4.0</i>
Online alati za ocenjivanje		Instruktor može označiti zadatke ali nije moguće sve zadatke bodovati automatski i online. On može polovično bodovati pojedine odgovore. Može dodavati ocene u online dnevnik ocena. Profesor ima uvid u ocene u dnevniku za sve studente i za sve zadatke. On može preneti odgovornost za ocenjivanje zadataka.	Instruktor može označiti zadatke ali nije moguće sve zadatke bodovati automatski i online. On može polovično bodovati pojedine odgovore. Može dodavati ocene u online dnevnik ocena. Profesor može importovati i eksportovati verziju dnevnika u/iz spreadsheet programa. On može i ručno editovati sve ocene u dnevniku. Takođe, može kreirati skalu ocena za kurs. Dnevnik ocena podržava dodatne informacije kao što su informacije o oceni i komentare profesora.
Praćenje studenata	Profesor može dobiti izveštaj o broju pristupa sadržaju kursa.		Profesor može dobiti izveštaj o broju pristupa kao i o vremenu pristupa i može ih deliti sa studentima.

Dizajniranje kurikuluma:

	<i>Cleroline1.5.3</i>	<i>CourseWork</i>	<i>WebCT 4.0</i>
--	-----------------------	-------------------	------------------

Ponovna upotreba sadržaja	Nije podržana.	Nije podržana.	Nije podržana.
Predlošci	Profesor može koristiti predloške za kreiranje rasporeda, obaveštenja, sadržaja materijala, linkova, diskusija i opisa kursa.	Profesor može koristiti predloške za kreiranje rasporeda, sadržaja kursa. Može kategorizovati sadržaj kao obavest, stavku u rasporedu, materijal i opis kursa.	Softver osigurava podršku u obliku predložaka za kreiranje kursa. Profesor ih može koristiti za kreiranje nastavnih jedinica, rečnika, stavki u kalendaru, diskusija na forumu, chata i resursa. Sadržaj kursa može i da se upload-uje preko foruma. Moguće je i eksportovati sadržaje za kasniju upotrebu.
Instrukcijski alati za dizajniranje	Nije podržano.	Nije podržano.	Nije podržano.
Upravljanje kurikulumom	Nije podržano.	Nije podržano.	Nije podržano.
Podešavanje izgleda		Institucije mogu primeniti vlastite slike, zaglavlja i logo unutar celog kursa. Profesor može menjati izgled ikona, sheme boja.	Sistem nudi default-ni izgled kursa i predložaka. Institucije mogu kreirati i vlastiti izgled i predloške unutar celog sistema, uključujući i vlastiti logo i zaglavlja.
Standardi		Softver podržava OKI DBC i AuthZ1.0	Sistem može importovati i eksportovati sadržaje kursa koristeći IMS Content Packaging standard.

Hardverski i softverski zahtevi:

	<i>Cleroline1.5.3</i>	<i>CourseWork</i>	<i>WebCT 4.0</i>
Pretraživač	Softver podržava bilo koji uobičajeni web pretraživač.	Softver podržava Internet Explorer 5.0+ , Netscape 4.7+	Softver zahteva Internet Explorer 5.1+, Netscape 4.76 i 6.2.1 i AOL 7.0. Java skripte se moraju omogućiti u pretraživačima. Internet Explorer 5.5 SP1 nije podržan.
Baza podataka	Sistem zahteva MySQL bazu podataka.	Neophodna je odvojena baza podataka za sistem Oracle verzija 8+ ili PostGreSQL.	
Serverski softver	Softver zahteva PHP 4.x, MySQL i Apache web server.	Softver zahteva Java servlet engine kao što je Tomcat, Java-run time okruženje i web server poput Apache-a. Softver takođe zahteva DTL (HTML templating language razvijen na Stanfordu).	Raspoloživi su sledeći server softverski alati: nadzor nad resursima, oporavak od padova, backup kursa na desktop okruženju. Softver zahteva Perl 5.6.1i Apache 2.0. Obično lokalni administratori instaliraju softver. Arhivirani kursevi se mogu ponovo koristiti u okviru nekog drugog kursa.
Unix server	Softver je raspoloživ za gotovo sve verzije Unix-a.	Softver je raspoloživ pod Sun Solaris 8 serverom.	Softver je raspoloživ za Red Hat Linux 7.3, Red Hat Enterprise Linux AS 2.1 i ES 2.1. kao i Solaris 8 i 9. Preporučeni minimum je Pentium III 1GHz, 2GB RAM, 72GB prostora na disku, RAID-5.
Windows server	Softver je raspoloživ za različite Windows web servere.		Server je raspoloživ za MS Windows 2000 Server SP3 ili Windows 2000 Advanced Server SP#. Preporučeni minimum je 1Ghz Petnium II processor, 2GB RAM, 72 GB prostora na disku i RAID-5.

Cene i licence:

	<i>Cleroline1.5.3</i>	<i>CourseWork</i>	<i>WebCT 4.0</i>
Kompanija	Katolički univerzitet De Louvian je podstakao Institut za univerzitetsku edukaciju i multimedije da razvije i distribuira ovaj sistem.	CourseWork je razvijen na Stanford univerzitetu i zvanično je u upotrebi od januara 2002. godine. Njegova open source verzija objavljena je 50.06.2003. godine.	WebCT je počeo kao projekat univerziteta Britanska Kolumbija a započeo ga je profesor Murray Goldberg, kao deo projekta o proučavanju efekta online podučavanja na rezultate učenja. Godine 1999. nastaje WebCT privatna kompanija koja proizvodi dve linije prouzvoda: WebCT Campus Edition i WebCT Vista.
Troškovi	Softver je slobodan i distribuira se pod GNU licencom.	Softver je slobodan.	Institucionalna licenca se naplaćuje na temelju broja redovnih studenata. Focus licenca se naplaćuje na temelju ograničenog broja redovnih studenata (3000). Softver je licenciran na temelju godišnje pretplate.
Open source	Softver se distribuira pod uslovima GNU licence.	Softver se distribuira pod open source licencama koje dozvoljavaju kopiranje, modifikaciju i distribuciju softvera sve dok je uključena originalna licenca.	
Opcioni dodaci	Dostupan je na najmanje 20 jezika: arapski, kineski, engleski, nemački, italijanski, japanski, španski, grčki, turski, švedski, finski...	Zajednica programera osigurava aplikacije za poboljšanje funkcionalnosti ovog sistema.	Kompanija nudi uslugu consulting-a za implementaciju planiranja i napredne tehničke usluge kao što je inicijalni tehnički test i evaluacija mogućnosti. Postoji i Premium podrška koja omogućava podršku 24 sata dnevno, 7 dana u nedelji.
Poslednja verzija	Caroline 1.9.0	CourseWork 5	WebCt Campus Edition 4.1

Moodle

Jedna od najpoznatijih aplikacija za izradu online kurseva je softverski paket pod nazivom Moodle. Nastao je u Australiji i osmislio ga je profesor računarskih nauka Martin Dougiamas, sa idejom da napravi sistem za upravljanje kursevima zasnovan na edukativnoj a ne inženjerskoj osnovi. To je paket koji je veoma rasprostranjen zbog svoje jednostavnosti. Koriste ga mnoge škole kao i online univerziteti, za kreiranje kurseva, ali treba istaći da je pogodan i za pojedince. Njegove osobine, kao što su: jednostavan web dizajn, jednostavno kreiranje kursa, testova i radionica, kao i mnogobrojni

Moodle prozor

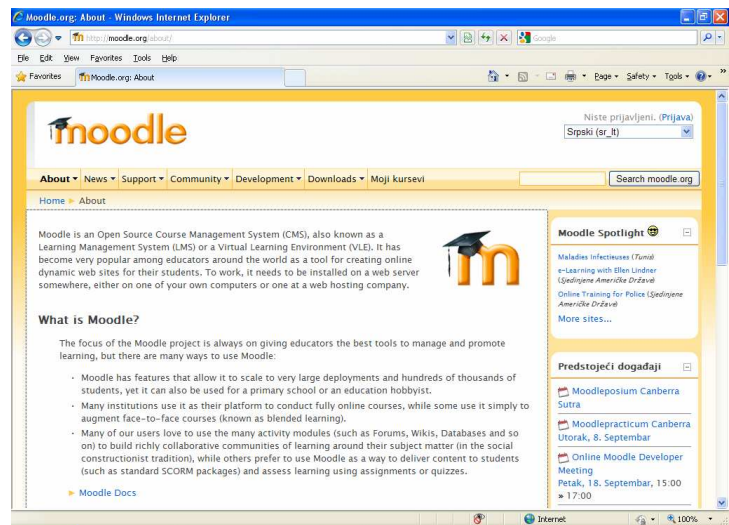
alati za

komunikaciju, svakako su zaslužne za njegovu popularnost.

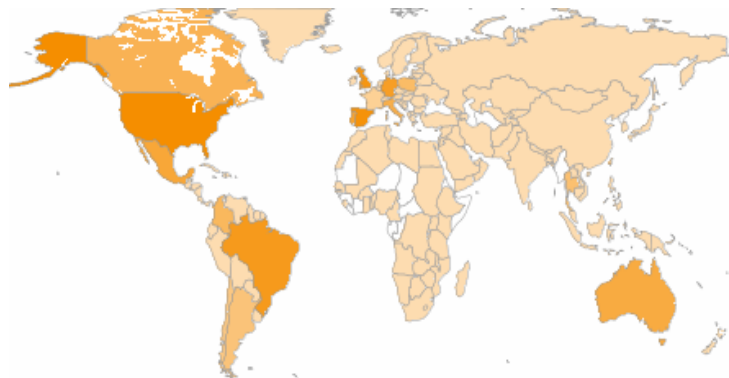
processe kao što su online predavanja, literatura, razne vrste testova i kvizova sa i bez vremenskog ograničenja, kvalitetne forume i cirkularnu poštu. Sa administrativne strane tu su kontrola pristupa, sistem praćenja učenika, lako ažuriranje literature i kurseva.

rasprostranjenost Moodle-a, slika 1

Treba napomenuti da je Moodle open source softver što znači da je on autorski zaštićen

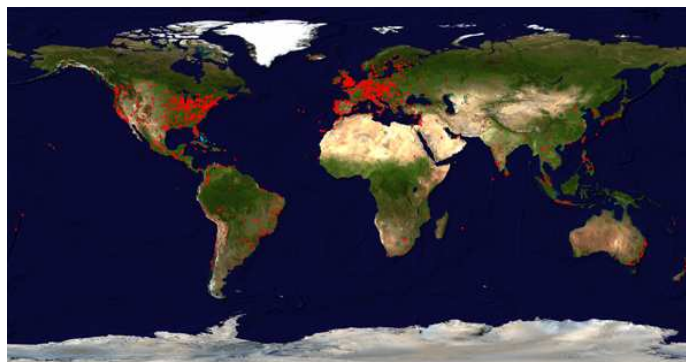


Moodle obezbeđuje svojim korisnicima



ali daje određene slobode. Dozvoljeno je kopirati, koristiti i menjati Moodle pod uslovom da se i drugima omogući pristup otvorenom kodu kao i to da ostaju originalna licenca i autorska prava.

O popularnosti i rasprostranjenosti Moodle-a dovoljno govore i podaci da se on koristi u preko dve stotine zemalja širom sveta i na preko 80 svetskih jezika. Ima preko 25 miliona korisnika i preko 1,5 miliona nastavnika. U upotrebi je više od 35 hiljada registrovanih sajtova sa Moodle kursovima i preko 2,5 miliona registrovanih kurseva.



rasprostranjenost Moodle-a, slika 2

Jednu od zasluga za njegovu rasprostranjenost nosi i činjenica da je kompatibilan sa svim operativnim sistemima koji podržavaju PHP, kao što su Windows, Linux, Unix, Mac OS.

Rad u Moodle okruženju započinje instalacijom softverskog paketa i podešavanjem parametara. Zatim sledi kreiranje naloga i dodela uloga korisnicima. Te uloge mogu biti sa različitim nivoima pristupa i dele se na administratore, nastavnike, učenike i goste. Nakon toga se kreiraju kursevi. Prilikom kreiranja kurseva i nakon toga, mogu da se dodaju razni sadržaji kao što su video fajlovi, audio fajlovi, razne tekstualne datoteke i linkovi. Potom dolazi do stvaranja foruma i pričaonica, koji omogućuju nastavnik–učenik komunikaciju, kao i testova, kvizova i radionica, koje pomažu u procesu učenja. Na kraju se učenik unosi u sistem za praćenje rada i ocenjivanja.

Iz svega ovoga se vidi da Moodle pruža nastavnicima veliku tehničku podršku u učenju na daljinu, olakšavajući posao i dajući razne mogućnosti kao što su:

- samostalna izrada kurseva,
- planiranje i kalendar aktivnosti,
- izrada online testova i online dnevnika ocena,
- upravljanje sistemom i praćenje svih aktivnosti korisnika,
- kreiranje rečnika stručnih pojmova,
- komunikacija putem raznovrsnih alata.

Problemi vezani za regularnost diploma

Pored svih nedostataka koje sa sobom donosi učenje na daljinu, javlja se i problem prevara prilikom ovakvog načina obrazovanja. Ukratko, to je veoma ozbiljan problem jer postoje brojne mogućnosti da se izvrši prevara, posebno kada je u pitanju online polaganje ispita, odnosno polaganje ispita putem Interneta. Jedan od mogućih problema je i utvrđivanje pravog identiteta studenta koji polaže ispit, zatim korišćenje nedozvoljenih sredstava, literature i slično što je zabranjeno prilikom polaganja ispita. Ovo su primeri koji ukazuju da polaganje ispita preko Interneta donosi i određene rizike u domenu regularnosti. Radi toga, ovakav način polaganja ispita je izložen mnogim kritikama.

Međutim, za ovaj problem postoje i neka alternativna rešenja koja mogu na neki način da otklone ili bar ublaže nastale probleme u regularnosti.

Jedno od mogućih rešenja jeste polaganje ispita putem video-linka. Poteškoće koje mogu da se jave u ovakvim uslovima vezane su za samog studenta i njegovu tehničku opremljenost. Student mora da poseduje odgovarajuću opremu da bi ovakav način ispita mogao da se realizuje.

Svakako bolji način za sprečavanje zloupotreba i prevara prilikom polaganja ispita jeste tzv. hibridno učenje. To je oblik učenja gde se nastava odvija putem Interneta ali se polaganje ispita vrši u matičnoj obrazovnoj ustanovi. Na taj način, mnogo teže je izvršiti prevaru.

Jedan od načina da se poslodavci zaštite od raznih oblika prevara vezanih za diplomu jeste i taj da se donese uredba po kojoj će na samoj diplomi biti istaknuto da li je stečena putem klasičnog



regularnost diplome

obrazovanja ili putem Interneta. Na taj način, poslodavac će sam moći da napravi izbor i odluči kome će dati prednost prilikom zapošljavanja.



položaj hibridnog učenja u obrazovanju

Zaključak

Društvo u kojem živimo može se okarakterisati kao informatički orijentisano. U takvom okruženju neprestano raste potreba za doživotnim učenjem. Promenjeni uslovi života donose i promenjene uslove učenja i obrazovanja. E-learning platforme predstavljaju novi model učenja i obrazovanja. Do kraja devedesetih godina prošlog veka, platforme za razvoj učenja na daljinu su bile malobrojne i neprivlačne širem krugu korisnika. Međutim, razvojem Web tehnologija i naglim rastom upotrebe Interneta, one su preplavile tržište i sada predstavljaju značajan stub u svetskom obrazovanju. Obzirom i na njihov brzi razvoj, njihova budućnost u obrazovanju je skoro osigurana.

Međutim, i pored svih prednosti, postavlja se pitanje koliko je zaista ovakav oblik obrazovanja dobar, imajući u vidu brojne mogućnosti za prevare. To pitanje naročito treba da se postavi u Srbiji, gde je mentalitet ljudi drugačiji nego u zemljama zapadne Evrope i Amerike. Posebnu pažnju treba posvetiti proučavanju kako ovakav način obrazovanja utiče na stvaranje asocijalnosti i osećaja izolovanosti kod naših ljudi. Takođe, potrebno je ispitati još mnogo toga da bi se prednosti učenja na daljinu kod nas iskoristile na optimalan način.

Literatura

- [1] www.ecdlcentar.com/baza/ecdl_informacije/jisa_2008/KONGRES/1/02.html
- [2] www.scribd.com/doc/11935645/ucenje-na-daljini
- [3] www.ftb.rs/index.php?option=com_content&task=view&id=367&Itemid=367
- [4] www.link-elearning.com/linkdl/elearning/eLearning.php
- [5] www.mingl.org/it_vodic/ucenje-na-daljini.php
- [6] www.its.edu.rs/ITS-Nas-Distance-Learning-System_697
- [7] www.usdla.org
- [8] www.eden-online.org/eden.php
- [9] www.distancelearningnet.com
- [10] www.detc.org/otherdownld.html
- [11] www.educateonlinehere.com
- [12] www.it-akademija.com
- [13] www.link.co.rs
- [14] www.docebo.com
- [15] www.claroline.net
- [16] www.webct.com
- [17] www.coursework.stanford.edu
- [18] www.en.wikipedia.org/wiki/University_of_South_Africa
- [19] www.unisa.ac.za
- [20] www.londonexternal.ac.uk
- [21] www.fernuni-hagen.de
- [22] www.en.wikipedia.org/wiki/University_of_London_External_System