



**Faculty of Transport and Traffic Engineering**  
**UNIVERSITY OF BELGRADE**

**w u s a u s t r i a**

World University Service - Austrian Committee  
Right to Education

**e-UČENJE U TEORIJI I PRAKSI**  
Priručnik za jednostavno kreiranje on-line  
kurseva

**BEOGRAD 2007.**

## **PREDGOVOR**

Ovaj priručnik je nastao u okviru međunarodnog projekta\* financiranog od strane međunarodne organizacije WUS Austrija.

Osnovni materijal koji je korišćen za priređivanje ovog priručnika čine dve studije nabavljene u okviru ovog projekta. Detaljni podaci su navedeni u literaturi.

Priručnik takođe sadrži rezultate istraživanja o stilovima učenja sprovedenim nad studentima Saobraćajnog fakulteta.

---

\* Autori projekta su: **dr Snežana Pejčić-Tarle, dr Svetlana Čičević, Marijana Davidović, Dalibor Petrović, mr Nataša Bojković**

## Sadržaj:

1.	Uvod	4
2.	Šta je e – učenje?	5
3.	Atributi i mogućnosti e-učenja	8
4.	Savremeni trendovi & praksa	12
5	Funkcionalni model e-učenja	17
6	Tehnološka infrastruktura	24
7	Menadžment sistemi e-učenja-a	32
8	Osnovni principi učenja	38
9	Planovi saradnje za e-učenja	42
10	Ocenjivanje rezultata učenja i podaci o rezultatima	50
11	Kontrola okruženja e-učenja	55
12	Razvojni modeli za kurs e-učenja	60
13	Evaluacija okruženja e-učenja	64
14	Dodatak I – Istraživanje stilova učenja na Saobraćajnom fakultetu	71
15	Dodatak II – Radna verzija platforme za e-učenje na SF	73
16	Dodatak III - Pojmovnik	74
17	Literatura	87

## 1. UVOD

Nalazimo se u eri intenzivnih društvenih promena. Termini koji su nam bili nepoznati pre samo jedne decenije postali su deo svakodnevne upotrebe. Istovremeno, učestalost korišćenja prouzrokovala je konfuziju, čak se i dobro obavешteni osećaju izgubljeno i kao neznalice.

Intenzivne promene u informativno komunikacionim tehnologijama (ICT) i paralelni rast u razvoju ovih tehnologija za potrebe edukacije je oznaka ranog 21-og veka. Tek što smo se "uhvatili u koštac" sa Internet dobom uporedo dolazi e-biznis i e-edukacija. I sa svakom promenom u tehnologiji dolazi do transformacije u edukacionoj pedagogiji i paradigmi učenja.

Još na početku istraživanja tehnološke edukacije uočeno je da glamur i blještavosti okružujuće tehnologije često zamagljuje prave teme.

Nije redak slučaj da institucije koje smatraju da kreiranjem web stranice i postavljanjem teksta na nju kreiraju platformu za e-učenje. Takođe činjenica je da institucije kada investiraju velike sume novca, ljudske resurse i vreme u razvoj sadržaja e-učenja se susreću sa nezadovoljavajućim rezultatima, a samim tim i neznatnim doprinosom.

Ovim priručnikom nastojimo da demistifikujemo tehnologiju i omogućimo pojedincima i institucijama razmatranje izbora odluka, korišćenja i integraciju tehnologije u oblasti obrazovanja.

## 2. ŠTA JE e-UČENJE?

e-Učenje se odnosi na učenje omogućeno putem elektronske tehnologije. Obuhvata učenje ostvareno putem tehnologije kao što su Internet, televizija, video trake, mentorski sistemi i osnovni kompjuterski trening.

E-učenje je skup obe reči “tehnologije informisanja” i “obrazovanje i trening”. Može biti korisno kada se koristi kao deo dobro planiranog i odgovarajuće podržanog obrazovanja i treninga, ali e-učenje nije magični metak koji zamenjuje postojeće pedagoške teorije i dostignuća. Mnogi profesionalci učenja i tehnologije smatraju da e-učenje biti prihvaćeno kada prestane da se smatra odvojenim pojmom i počne da se smatra sastavnim delom opštih uslova učenja.

Postoji više definicija e-učenja (eng. *e-learning*), ali sve u su osnovi imaju da svaka upotreba elektronskih komunikacija, procesu učenja dodaje prefiks «e -».

### **ODABRANE DEFINICIJE E-UČENJA:**

“e-učenje čini svaki obrazovni program koji koristi informaciono-komunikacione tehnologije da bi unapredio nastavni proces. Koriste se različite nastavne metode i mediji koji se u njih uključuju: Internet, “*broadcast*” (emisija), audiovizuelne trake, CD rom ili DVD”.

“e-učenje je interaktivno obrazovanje u kome je obrazovni sadržaj dostupan “*on-line*” i daje automatski odgovor na obrazovne aktivnosti studenata. “*On-line*” komunikacija sa ljudima može, ali i ne mora biti uključena”.

“e-učenje predstavlja nastavu, obuku ili obrazovni program koji se delimično ili potpuno distribuira elektronskim putem”.

U svetlu narastajućeg uticaja informaciono-komunikacionih tehnologija na sve sfere i aspekte modernog društva, prefiks «e - » se vezuje za sve više različitih privrednih i društvenih aktivnosti. U tom smislu se transformiše i proces obrazovanja. Danas je popuno nezamislivo pre svega, visoko obrazovanje bez upotrebe računara i Interneta od strane i studenata i nastavnika.

Razumevanje koncepta e-učenja dolazi u pitanje kada treba postaviti razliku između tradicionalnih načina učenja i onih koji u prefiksu imaju «e-». Najčešća zabluda je da je e-učenje proces sticanja novih znanja i veština u isključivo *on-line* okruženju.

Pojam e-učenja je veoma fleksibilan i može ići od elemenata elektronske podrške tradicionalnim načinima učenja (npr. Komunikacija sa studentima

korišćenjem e-mail-a; distribuiranje nastavnih materijala putem Interneta, itd.), pa sve do kurseva, obuka i treninga koji se u potpunosti realizuju u *on-line* okruženju.

Na organizacijama (poslovni sistemi, obrazovne ustanove) je da shodno svojim resursima sa jedne strane i mogućnostima učenika (studenata, zaposlenih) definišu u kojoj meri i na koji način će informaciono-komunikacione tehnologije biti implementirane u proces učenja. Analiza karakteristika organizacije i njenog okruženja je polazna osnova za efikasnost i efektivnost e-učenja, kako bi se izbeglo neracionalno investiranje u opremu i kadrove i obezbedio uspeh.

e-Učenje je skup obe reči “tehnologije informisanja” i “obrazovanje i trening”. Može biti korisno kada se koristi kao deo dobro planiranog i odgovarajuće podržanog obrazovanja i treninga, ali e-učenje ne može u potpunosti zameniti postojeće pedagoške teorije i dostignuća.

Stručnjaci iz oblasti obrazovanja i stručnjaci za informaciono komunikacione tehnologije se slažu u stavu da će e-učenje biti prihvaćeno kada prestane da se smatra odvojenim pojmom i počne da se smatra sastavnim delom opštih uslova učenja. Kao primer ovoga, otvoreni Univerzitet u Velikoj Britaniji, proučavao je prihvaćenost e-učenja, i shvaćeno je da studenti i dalje koriste knjige, ali da preferiraju online tehnologiju za učenje većeg dela gradiva. Ipak, njihova proučavanja takodje pokazuju da učenici bolje obrade ranije prezentovan materijal kada je vidno postavljen na web sajtu.

### **Kombinovano učenje**

Kombinovano učenje je termin koji je sada u igri, naročito u prostorima kolektivnog treninga. Jednostavno odredjen, on se odnosi na više od jednog sredstva učenja, najčešće je to kombinacija učenja pod vodstvom instruktora uz pomoć osnovnih web alata. Efektivnost dostignuća kombinovanja nije nova u K-12 i višim obrazovanjima, koja su bila mesto gde je e-učenje najviše zauzelo mesto.

Kao primer ovoga, otvoreni univerzitet u Velikoj Britaniji, proučavao je prihvaćenost e-učenja, i shvaćeno je da studenti i dalje koriste knjige, ali da preferiraju online tehnologiju za učenje većeg dela gradiva. Ipak, njihova proučavanja takodje pokazuju da učenici bolje obrade ranije prezentovan materijal kada je vidno postavljen na web sajtu.

e-Učenje ne eliminiše postojeće metode učenja i tehnologije. Već ih upotpunjuje kada se koristi odgovarajuće.

## **Sistemi e-učenja**

Dostignuća u dostupnosti i brzini Internet prilaza i velikoj dostupnosti korišćenja ličnog kompjutera dramatično su povećali mogućnosti za korišćenje tehnologije učenja. Kao rezultat stvorene su velike količine novih proizvoda i mnoge nove kompanije su ušle na tržište tehnologije učenja.

Nove kategorije proizvoda nastavljaju da se uvećavaju, neki stvarajući potpuno nove mogućnosti, a drugi kombinujući postojeće funkcije u nove konfiguracije proizvoda. Može biti izazov razgraničiti kako se ovi sistemi odnose jedni sa drugima i kako se uklapaju u kompletno okruženje e- učenja. Hitnost e-učenja ne znači da je postojeći softver konačan. Sistemi kao što su Student Administration, Human Resources i Library Management imaju kritične elemente na okruženje e- učenja. Izazov je efektivno unaprediti ove sisteme u primeni e-učenja.

## **Objekti učenja**

U razmišljanju o sistemu e-učenja potrebno ga je povezati sa drugim poslovnim terminom: "objekat učenja". Objekti učenja su velike količine belog papira, sistema, izveštaja, istraživačkog papira, i sve na različite načine. Sa druge strane objekti učenja su parče podataka korišćeni u sistemima e-učenja, oni su autorizovani, smešteni, montirani, isporučeni i prikazani. Prihvatljivije je razmišljati o objektima učenja kao digitalnom delu kursa rangiranom po veličini i složenosti od crteža do celog kursa.

***E-učenje ne eliminiše postojeće metode učenja, već ih upotpunjuje.***

### 3. ATRIBUTI I MOGUĆNOSTI E-UČENJA

E-učenje se odnosi na sistematsko korišćenje mrežnih informacija i komunikacionih tehnologija za predavanje i učenje. U ovom poglavlju kratko pobrojavamo ključne i unikatne attribute ovih tehnologija koji su:

- a. Fleksibilnost koju omogućavaju mrežne informacije i komunikacione tehnologije
- b. Elektronski pristup raznolikim multimedijalnim materijalima

#### **Razmišljanje:**

- Kako biste se izrazili o karakteristikama učenja vaših studenata?
- Kako su se te karakteristike menjale tokom vremena?
- Kako se trenutna praksa nosi sa promenljivim edukacionim okolnostima?

#### **Fleksibilnost koju pruža tehnologija e-učenja**

Fleksibilni pristup informacijama i resursima je ključni atribut mrežnih informacija i komunikacionih tehnologija. Srce koncepta fleksibilnog pristupa je ocena karakteristika studenata. Cilj je da se pristup sadržajima i proces njegovog usvajanja prilagodi potrebama samih studenata, a ne profesora i/ili edukacione organizacije.

Fleksibilni pristup sadržaju i resursima učenja preko mrežnih informacija i tehnologija komunikacije u konvencionalnim učionicama, domovima, čitaonicama i zajednicama je definišuća karakteristika onoga što je poznato kao i distribuirano učenje (Dede, 2000, 1996). U takvom kontekstu različite forme kompjuterske konferencijske tehnologije mogu koristiti kao podrška kolaborativnim upitima među studentima koji su na različitim lokacijama i koji često nisu slobodni u isto vreme (Edelson, Gordin&Pea 1999, Edelson & O'Neill 1994). Kroz domet online tehnologija učenja učenici i predavači mogu se upustiti u sinhronizovanu kao i u asinhronizovanu interakciju kroz prostor i vreme (Gomez, Gordin & Carlson 1995). Pomoću ovih tehnologija i tele-mentora studenti sa različitih lokacija takođe mogu da kreiraju, dele i vladaju sadržajem znanja i autentičnim svetskim problemima. (Edelson, Pea & Gomez 1996, Gordin, Polman & Pea 1994).



### **Elektronski pristup resursima baziranim na Hipermedijima i Multimedijima**

Mrežne informacije i tehnologije komunikacije takođe omogućuju distribuciju sadržaja predmeta u raznim media formatima koji nisu upotrebljivi unutar prostornih i privremeno prinudnih edukativnih okolnosti kao što su učionica i štampana forma (Dede 2000). Ovo znači da učenici u distributivnim edukativnim okolnostima mogu pristupiti raznolikim edukativnim izvorima u formatu koji je podložan individualnom pristupu učenja (Spiro, Feltovich, Jacobson & Coulson 1991) u vreme i na mestu koje je njima pogodno (Pea 1994)

Ovi edukativni izvori mogu uključiti različite kombinacije prikaza, kao što su:

- hiperlinkovani tekstualni materijali, inkorporiranje slika, grafika i animacija
- video elaboracija predmeta, uključujući intervju i panel diskusiju
- hiperlinkovani multimedia elementi kao što su Quick Time Video, simulacije, grafici i animacije
- "Just in time" pristupi treniranju i asistiranju preko tele-mentora, pristup različitim e-zajednicama, itd.

#### **Razmišljanje**

Koji potencijali e-učenja odgovaraju vašoj organizaciji?

### **Potencijali E-učenja koje omogućavaju online tehnologije**

Istraživanja u učenju i predavanju sugerišu da ljudi uče najefektivnije izvršavanjem realnih ciljeva koji takođe suštinski motivišu (Schank, Fano, Jona, & Bell, 1994.). Učenje se značajno povećava kada je učvršćeno i smešteno u značajnom i autentičnom kontekstu rešenja problema (Barron, Schwartz, Vye, Moore, Petrosino, Zech, Bransford, & The Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1998; Brown, Collins, & Duguid, 1989; The Cognition and Technology Group at Vanderbilt [CTGV], 1990). Dok "učenje zasnovano na cilju" nije ograničeno nijednom posebnom vrstom medija, tradicionalni sistemi učenja i obrazovanja su pred izazovom novih tehnologija.

Primeru radi, uobičajena nastava u učionicama, iako može biti troškovno isplativa, ograničena je u velikoj meri, fiksiranim vremenom i prostorom, i određenoj meri ograničava učenje u realnom kontekstu. Odštampan tekst, isto tako, iako omogućava pokretljivost, ograničen je nemogućnošću da uključi bilo šta drugo osim slika, teksta ili ilustracija. S druge strane, mrežne informacije i komunikacione

tehnologije, sa svojom vremenskom i prostornom fleksibilnošću i mogućnošću da podrže multimedijalni sadržaj bogat izvorima, pružaju nam mogućnost da razvijemo “proizvodna okruženja za učenje” (CTGV, 1991). Ovo su okruženja za učenje koja su bazirana na teorijskom okviru koji je postavljen u kontekstu rešavanja problema. Glavni cilj ovakvog pristupa je kreiranje zajedničkog okruženja za učenje koje dozvoljava podržano istraživanje od strane studenata i profesora koje im omogućava da razumeju vrste problema na koje eksperti u raznim oblastima nailaze kao i znanje koje oni koriste kao alat. Samim, tim se kroz kombinaciju teorijskog okvira i različitih veština ostvaruje koncept upotrebljivog znanja.

Za studente, buduće inženjere, od velikog značaja je projektovanja teorijskih odrednica u konkretne primere iz prakse, kako bi se u simulaciji realnog okruženja prepoznali ishodi učenja određenog sadržaja. Ukoliko je student u mogućnosti da u toku samog procesa učenja usvojeno teorijsko znanje “testira” u rešavanju realnih situacija koje ogovaraju sadržaju predmeta, izglednije je da će definisani ishodi učenja biti ostvareni.

Eksperti su poznati po tome da su upoznati sa endemijskom prirodom svojih disciplina. Samim tim je neophodan stalni pristup brojnim izvorima i iskustvima, uključujući simulaciju okolnosti, koje nisu lako sagledive u realnom vremenu. Multimedijalnost sadržaja je posebno karakteristična za biološke, medicinske nauke i inženjerstvo. Upravo on-line edukativne tehnologije imaju sposobnost da čuvanja i distribuiranja ovakve vrste materijala za učenje.

### **Razmišljanje**

- Kakve prednosti vidite u prihvatanju e-learninga za potrebe učenja i predavanja u vašoj oorganizaciji?
- Kakve brige i strahove, ukoliko postoje, imate u usvajanju e-learninga?
- Ispričajte nam priču (Možete li da se setite konteksta ili situacije gde je ova mogućnost primenjena? Koji su bili njeni uspesi i/ili neuspesi?)

**Prilog - Lično iskustvo**

*Predavač pun razumevanja pomaže mnogo!*

“Volim da delim svoje lično iskustvo koje se tiče online učenja. Školovao sam se za diplomu iz Matematike na prvom mestu i iz Obrazovanja kao sporednog predmeta, bez ikakvog online iskustva ali to je bilo pre više od 15 godina. Nedavno, magistrirao sam na Obrazovanju odraslih i bio upoznat sa online učenjem. Što se moje osnove tiče, oduvek sam bio uplašen od isključivo online učenja. Moja stav je bio ako sam preživeo sve ove godine i postigao svoje ciljeve bez njega, zašto mi je onda potrebno. Bilo kako bilo, poslednje godine mojih magistarskih studija, shvatio sam da je važno da prihvatim ovaj trend ukoliko želim da sarađujem sa svojim odraslim klijentima efektivno. Na sreću, imao sam veoma ohrabrujućeg i koji ne pretil instruktora koji me je umirio u ovoj oblasti. Mislim da osnova ima nekog efekta ali ne previše. Dobro obavešten instruktor može dosta pomoći smanjenju uznemirenosti oko upuštanja u ovu zastrašujuću vrstu učenja. Moj prvi online kurs sa njom bio je semestar po semestar. To znači da je prvi semestar bio posao kao i obično ali nas je delimično upoznala kako se koristi računar. Kasniji semestar služio je za kompletno korišćenje tehnologije. Dobili smo vodiče i izvore o tome kako prikupiti informacije online i kako proceniti ove informacije. Najvažnije od svega je što ona nije pretpostavljala da smo svi laici za računare. Obezbedila je privlačnu atmosferu i bili smo slobodni da postavljamo bazična pitanja kao što su copy i paste, slanje i otvaranje priloga i dr. Nakon ovog kursa bio sam ohrabren da krenem na sledeći kurs koji je ona vodila, potpuno online. Radili smo sa školskom tablom u okviru koje smo gradili system za podršku koji pomaže obogaćivanju ove vrste učenja. U skladu sa ovim, ostatak mojih kurseva bio je kompletno online i otkrio sam pogodnost i autonomiju blagotvorne za moju situaciju. Živim sat dalje od univerziteta i bilo je potrebno da se vozim 3 puta nedeljno uveče i to je bilo iscrpljujuće.

Verujem da su neka osnova i iskustvo sa informacijama i komunikacionim tehnologijama kritične kada se upustite u online učenje ali sada znam da dobro obučen i instruktor pun razumevanja je čak kritičniji za uspeh u online učenju.”

*Anonimni autor*

## 4. SAVREMENI TRENDovi & PRAKSA

### **Savremena praksa e-učenja**

Upotreba termina e-učenje rapidno raste. Zaista, sa izuzetkom klasičnog, baziranog na štampanim materijalima, otvorenog i udaljenog učenja, može se dokazati da je pojavljivanje e-učenja direktno povezano sa razvojem i pristupom informacijama i infrastrukturi komunikacionih tehnologija. Bez pristupa ICT infrastrukturi, sposobnost za opstanak edukacionih aktivnosti u e-okruženju je ugrožen. Pored dostupnosti IC tehnologija, važan preduslov za implementaciju e-učenja je računarska pismenost. Često obrazovne institucije smatraju da su obezbeđenjem računarskog i Internet centra sa besplatnim pristupom za svoje studente osigurali punu raspoloživost on-line sadržaja i komunikacije, posebno za one koji nemaju pristup od kuće. Ovakva logika je često ugrožena činjenicom da studenti koji u kasnijim fazama (sa početkom studiranja) započinju upotrebu ICT ne poseduju dovoljan nivo sposobnosti i veština za korišćenje on-line tehnologija. Dodatno, potrebno je analizirati kvalitet pristupa kojim raspolažu studenti (*narrowband vs broadband*). Ukoliko st studenti većim delom korisnici na primer dial-up pristupa, potrebno je voditi računa o "zahtevnosti" sadržaja koji se distribuiraju on-line. Samim tim, savremena praksa e-učenja kao prvu fazu implementacije ovog koncepta podrazumeva istraživanje upotrebe informaciono-komunikacionih tehnologija od strane studenata.

### **Zašto obrazovne institucije ulažu u e –učenje?**

Osnovni razlozi:

- ✓ Povećanje dostupnosti kao i smanjenje troškova informaciono-komunikacionih tehnologija
- ✓ Kapacitet ICT-a da podrži i obogati klasične obrazovne prakse kroz učenje zasnovano na izvorima i sinhronizovanoj i asinhronizovanoj komunikaciji.
- ✓ Potreba za fleksibilnim pristupom mogućnostima učenja od udaljenih mesta kao što su kuća, radno mesto, mesna zajednica i konvencionalna edukaciona institucija.
- ✓ Zahtevi izolovanih i nezavisnih studenata za alternativnim pristupom obrazovnim uslugama.
- ✓ Verovanje mnogih obrazovnih institucija da će im primena ICT-a omogućiti povećanje udela na rastućem konkurentnom tržištu obrazovanja

- ✓ Potrebu među obrazovnim institucijama da budu viđene da idu u korak sa vremenom (uz integraciju ICT-a) kako bi privukle pažnju roditelja, studenata i drugih donatora sredstava.
- ✓ Verovanje i očekivanje da će on-line učenje smanjiti troškove i povećati produktivnost i efikasnost obrazovne institucije.

***Koje su osnovne prepreke za primenu e-učenja u obrazovnim institucijama?***

- ✓ Motivisanje predavača da integrišu ICT u svoju nastavu
- ✓ Pitanje odziva korisnika (studenata)
- ✓ Problem finansijskog planiranja ICT resursa za e-učenje

**Razmišljanje**

**Koji su osnovni motivi i prepreke za uvođenje e-učenja u vašoj organizaciji?**

***Kvalitet savremenih praksi e-učenja***

U sredini svih ovih interesa i razmnožavanja e-učenja-a postoji velika razlika u kvalitetu e-učenja i predavanja.

Ovo ne bi trebalo da bude nikakvo iznenađenje kao što postoje i mnogi primeri lošeg i nemarnog ličnog predavanja tako postoje i mnogi primeri izvanrednosti u tom smislu.

Unazad nekoliko godina grupa odraslih edukatora sa University of British Columbia u Kanadi sprovela je istraživanje kurseva baziranih na Web-u (Boshier, Mohapi, Moulton, Qayyaum, Sadownik, & Wilson, 1997).

Ovo je vremenski određena studija i ovaj prikaz web baziranog kursa bez sumnje biće zamenjena brzim korakom promena u ovoj oblasti ali ona baca interesantno svetlo na e-učenje i praksu predavanja koje se u celini trenutno ne razlikuju.

Fokus ovog istraživanja bio je na atraktivnostima i suočavanju validnosti «stand alone» web baziranih kurseva. Ova istraživanja definišu «stand alone» kurs kao onaj koji «može uključiti dopunske materijale ali može biti kompletiran bez interakcije licem u lice sa instruktorom» (Boshier et. al., 1997, p. 327)

Od 127 sagledanih predmeta ovi istraživači su odvojili 19 kao neugodne za prolaženje, 42 su razmatrana kao blagi užitek, 43 kao delimičan užitek, 19 kao veoma prijatni a 4 kao totalni uspeh.

Takođe su pronašli da je svega nekoliko pregledanih kurseva ponudilo više interaktivnih mogućnosti za učenika ili prilika za kolaborativnim učenjem.

Pronašli su mnogo kurseva koji su delovali da imaju previše opsednutosti izjavama ciljeva, procenama ishoda i hijerarhijskim poretkom stvari sadržaja kao suprotnost fokusu na izgradnju bogato baziranog okruženja učenja oko ponuđene teme.

Istraživači su iz studije zaključili da je najveći izazov za graditelje web-baziranih kurseva konceptualni a ne tehnološki. Oni predlažu da graditelji kursa treba da se više fokusiraju na to kako da učine njihove kurseve «atraktivnijim, pristupačnijim i interaktivnijim». (Boshier et. al., 1997, p. 348).

Kao dodatak ovome i uprkos rastućem priznavanju važne uloge i funkcije nastavnog plana u podučavanju i učenju, nastavnici ipak/sve u svemu (overall) nisu uspeli potpuno da iskoriste mogućnosti koje omogućavaju alternativne tehnologije u učenju. Dokaz za ovo je bezbroj web site-ova univerzitetskih kurseva, koje sadrže nešto malo više od rasporeda, kratkog pregleda sadržaja kursa, Power Point prezentacija zabeležaka samog predavača i, ponekad, primer ispitnih testova. Umesto iskorišćavanja jedinstvenih svojstava informacionih i komunikacionih tehnologija, takva praksa daje model učenja „obrazovanje je jednako prenosu informacija“, koji je tako uobičajen za klasičnu razrednu praksu. Bez obzira na sposobnosti sredstva prenosa, prirodu sadržaja predmeta i potrebe učenika, veliki deo nastavne prakse nastavlja da bude upravljen na nastavnika i orijentisan na prenos. Retko se zaustavimo da razmislimo zašto obučavamo na način na koji obučavamo i podržavamo učenje i zašto su naši nastavni prilazi zasnovani na čvrstim obrazovnim principima spoznaje i učenja.

Ovakav način nastavne prakse doveo je do velikih frustracija za učenike i nastavnike, od kojih su mnogi postali prilično skeptični u vezi sa prednostima novih tehnologija u učenju, kao što su e-učenje i uopšte učenje na daljinu (Kirkwood, 2000; Rumble, 2000). Ovo je klasičan problem nastavnog plana. On ima veze sa neuspehom stručnjaka za nastavni plan i predmete da osmisle takav plan nastave i učenja koji bi najbolje odgovarali vrsti predmeta i potrebama učenika u ograničenosti određenih sredina za učenje. Uprkos ovome, mogu se naći i primeri dobre nastavne prakse. To su nivoi gde su nastavna iskustva pažljivo oblikovana za podršku razvoja jasno ustanovljenog rezultata učenja i, u svetlu potreba učenika, spremnosti učenika i prirode obrazovnog konteksta.

### ***Razmatranje sadašnjeg prilaza***

Ne bi trebalo više da je potrebno ponavljati da informacione i komunikacione tehnologije same imaju mali uticaj na kvalitet podučavanja i učenja (v. Clark, 1983; Kozma, 1991). Nema sumnje da ove tehnologije pružaju ogromne mogućnosti za izgradnju nastavnih sredina bogatih izvorima za učenje. Međutim, one su samo prevozno sredstvo za obrazovne razmene i, same po sebi ne mogu bitno da unaprede podučavanje i učenje. Uprkos ovome, u trci da se se prihvati e-učenje, mnogi nastavnici ne mogu da urade nešto više od postavljanja programa kursa i Power Point prezentacija svojih predavanja na web site-u kursa. Ovo se ne razlikuje mnogo od fotokopiranja takvog materijala i njegovog deljenja na času. Dok je postavljanje programa kursa i skripti lekcija na web vrlo korisna primena ove tehnologije, postoji mnogo više što informacione i komunikacione tehnologije mogu da pruže u smislu podrške podučavanju i učenju. Da bi se potpuno iskoristile mogućnosti koje ove tehnologije nude, mora se obratiti puna pažnja na pedagogiju *transakcije* podučavanja i učenja. Ovo se odnosi na „plan“ sredine podučavanja i učenja, koji objedinjuje, između ostalog, razmatranje kako će predmet biti prezentovan, šta će učenici raditi, čime će se podržati učenje, kako će učenje biti procenjeno i na koji način će se dobiti povratna reakcija.

Ne postoji nedostatak saveta kako da se isplanira bogata sredina za e-učenje, da bi se obezbedilo da stvaramo najbolje tehnologije učenja koje upotrebljavamo (v. Burhess & Robertson, 1999; French, Hale, Johnson & Farr, 1999). Ustvari, po ovom pitanju nemamo ni izbora. Promenljive potrebe obrazovanja i obučavanja kako u biznisu (poslu), tako i u višem obrazovanju, prinuđavaju nas da razmotrimo klasične pristupe podučavanju i učenju. Ovo čini da, pored ostalog, promenu uloga nastavnika da pređe iz uloge „mudraca na sceni“ u ulogu „vodiča sa strane“. Ovo takođe uključuje izmenu prirode učenja iz „vođene nastavnikom“ u „upravljene na učenika“ ili „centrirane na učenika“. Informacione i komunikacione tehnologije imaju značajnu ulogu u podršci ovakvih nagoveštenih promena u prirodi podučavanja i učenja.

French, Hale, Johnson & Farr (1999) predlažu tri načina na koji se može upotrebiti informaciona i komunikaciona tehnologija za podršku „usmerene na sebe“ i „usmerene na učenika“ sredine za učenje. To su:

- 1) *povećano/uvećano* podučavanje – Augmenting teaching
- 2) virtualno učenje – Virtual learning
- 3) progresivna primena – Progressive application

Povećano podučavanje se zasniva na premisi da nastavnik može da poveća praksu u podučavanju podržavajući je jednim ili sa više aspekata aktivnosti bazirane

na ICT-u. Povećane učionice mogu da koriste sve od korišćenja Web-a za distribuciju informacija o kursevima, do email komunikacije za diskusiju između učenika i nastavnika i među učenicima i saradnju studenata preko kompjutera.

Virtualno učenje se odnosi na proces podučavanja i učenja preko Interneta bez ličnog kontakta među učesnicima. Na ovaj način Internet zamenjuje standardna predavanja, stvarajući nove mogućnosti za „usmereno na sebe“ i fleksibilno učenje.

Na kraju, progresivna primena se odnosi na proces primene ICT-a, bazirane na tehnologiji progresivnog podučavanja i učenja kako se razvija samopouzdanje učenika u korišćenju tehnologije i njenih prednosti. Koncept progresivne primene tehnologije zasnovane na pojmu učenja „tačno na vreme“, što predstavlja proces mogućnosti pristupa obrazovanju u vreme kad učenik želi nešto da nauči.

### **Razmišljanje**

Kako bi e-učenje uticalo na Vašu organizaciju?

Koje zamke e-učenje-a biste izbegli?



## 5. FUNKCIONALNI MODEL E-UČENJA

Da bi se razumelo kako različiti sistemi mogu da rade zajedno, korisno je da imamo jednostavan model za primenu e-učenja. Slika 1 ispod predstavlja vizuelnu prezentaciju komponenata koje stvaraju neko okruženje e-učenja i objekata koji moraju da budu premešteni izmedju ovih komponenata. Ovo nije neki arhitektonski referentni model za korišćenje od strane inženjera već više konceptijski model koji može biti iskorišćen da odredi proizvode e-učenja i njihovu funkcionalnost u okruženju e- učenja.

### **Meta podaci**

Da bi povezali dejstvo sa ostalim komponentama, skladišteni sadržaj mora sadržati pretražujući eksponent traženih objekata i, tačno opisanih informacija o strukturi i osobinama tog objekta. Te opisane informacije zovu se *meta podaci* ili još preciznije, naučeni *meta podaci*. Meta podaci se koriste da podrže pretragu, otkrivanje, i istraživanje naučenih objekata.

### **Meta podaci i sadržaj arhiviranja**

Ako neko pomisli na tradicionalnu biblioteku, meta podaci su jednaki kartoteci, i sadržaj je anologan knjigama. Čak i u biblioteci kartice se čuvaju odvojeno od knjiga, i u digitalnom dobu sadržaj skladištenja često sadrži samo meta podatke. Skladišteni sadržaj sastoji se iz razlicith formi uključujući tekst, grafiku, određena pitanja, slike, animacije, simulacije, audio, i video. Grubo fizičko skladištenje i povraćaj sadržajnih objekata mogu biti u potpunosti odvojeni od skupljenih i obnovljenih meta podataka koji se tiču traženih objekata. Ustvari, traženi podaci mogu biti sačuvani na više različitih servera sa različitim karakteristikama. Ovo je tehnološki prigodan pristup sticanju efikasnosti u dostavljanju stvarnog sadržaja za učenje i zato što različiti mediji zahtevaju različite tipove servera.

### **Sadržaj i rukovodjenje**

Premda ovo tek počinje da se dešava, sadržaj skladištenja može biti deo sadržajnog rukovodjena sistema ili mogu podržavati funkcije sadržajnog rukovodjena kao sto su: kontrolna verzija, prijavljivanje i odjavljivanje, i pristanak rukovodioca prilikom stvaranja novog sadržaja. 'Uvoz ' i ' izvoz' funkcije potrebne za premeštanje objekata ili grupe objekata izmedju sistema takodje mogu biti namenjene sadržajnom rukovodjenju.

### **Ponovno upotrebljeni podaci**

Skladištenje traženih podataka omogućuje korisniku da formira, registar, i ponovo upotrebi tražene podatke. Ovo zahteva arhiviranje podataka sa traženim meta podacima, i često zahteva mogućnost njihovog kombinovanja i poklapanja traženih podataka koji potiču iz različitih izvora i dostavljaju se u različitim sistemima. Sveukupno ponovno upotrebljeni podaci zahtevaju uskladjivanje raznih komponenti.

### **Ponudjeni katalogi**

Ponudjeno učenje je definisano kao sadržaj koji je sakupljen kao paket podataka (uključuje određene komponente ) koji je potom ponudjen učenicima kao celina. *Ponudjeni katalog* potpada pod specijalnu vrstu skladištenja koje sadrži ponude. Ponudjeni katalogi mogu dovesti u vezu ponude sa naučnim metodama preko kojih se dolazi do željene diplome, sertifikacije, i ostalih željenih kvalifikacija. U zavisnosti od arhitekture okruženja gde se učenje odvija, ovaj katalog može biti integrisan sa generalnim sadržajem ili može postojati kao odvojena komponenta.

### **Sadržaj autorizovanih tehnika**

Sadržaj (i odredjenost) autorizovanih tehnika i servisa dopušta ekspertima dotične tematike i instrukcionim kreatorima da naprave i modifikuju sadržaje traženih podataka. Profesionalni instrukcioni kreatori potražuju njihova digitalna orudja da bi ostvarili širok spektar raznih funkcija, dok medjutim gore pomenuti eksperti teže podacima i objektima koji se lakše koriste i brže uče, i obezbeđuju standardne osnove za tek napravljene sadržaje.

Različite autorizovane tehnike koriste se za kreiranje i formatiranje razlicitih tipova sadržaja kao što su: tekst, grafika, slike, animacije, simulacije, audio i video. Važno je za autorizovane instrumente da dozvole autorskim kapacitetima da lociraju postojeće sadržaje i da ih ponovo upotrebe pre nego što ih u potpunosti rekreiraju. Ovo zahteva instrukcione dizajnere, kapacitetne provajdere, ili stvaraocce samog programa da što tačnije odrede i obezbede meta podatke i detaljan opis njihovog sadržaja.

### **Sadržaj konstrukcionih tehnika**

Sadržaj konstrukcije odnosi se na povezivanje kapaciteta objekta zajedno u koheziji sa traženim modulima, sa navigacijom izmedju jasno definisanih objekata i tačno odredjenih podataka sklopljenih da odgovaraju sadržaju. Sadržaj konstrukcije često se obavlja uz pomoc različitih tehnika, češće nego što se autorizovane tehnike

koriste da bi se stvorili traženi objekti, iako mnoge autorizovane tehnike koriste i uključuju konstrukcione mogućnosti.

Sadržaj konstrukcionih tehnika podržava kreiranje i aplikaciju šablona samog kapaciteta koji može biti osnova za konstanto i efikasno pakovanje sadržaja i lako upotrebljive metode učenja. Taj prototip može biti baziran na strukturi, na prezentaciji, i na instrukciono dizajniranim metodama, ili na sva tri. Na ovaj način taj šablon možemo podeliti na: uvodnu lekciju, objašnjenje, primer, i zadatak; uzmimo recimo pozadinu vašeg 'display'-a na koju možemo postaviti vaš školski ili kompanijski logo; zajedno sa mestima za tekst, grafiku i animacije. Bilo bi od pomoći ako bi ove postavljene ikone mogli koristiti kao podatke za učenje, i na taj način i njih dospemili u memoriju radi lakšeg nalaženja i kasnijeg učenja. Ova konstrukcija (assembly option) takodje nam omogućava povezivanje sa drugim izvorima elektronskog učenja kao sto su: internet pričaonice (chat rooms), internet debatni forumi, lako praćenje važnih događaja u svetu i propratno edukativno internet okruženje.

### **Organizator kataloga**

Organizacija kataloga je proces definisanja učenja koje će biti ponudjeno raznolikoj publici: utvrđivanje planova za učenje (metode nivelisanja znanja i sertifikata, načini razvijanja računarskih vestina), raspoređivanje izvora potrebnih za podršku za predavanja, utvrđivanje poslovnih procesa za registrovanje učenika u ponudi, i pravljenje kataloga ponude koji ce biti dostupan ciljnoj publici.

Ovaj proces može biti jako jednostavan u organizaciji koja inače izdaje mali broj samohodnih proizvoda za učenje svojim zaposlenima ili će taj proces biti vrlo složen kao što je to slučaj kod velikih obrazovnih organizacija koje izdaju hiljade kurseva koje vode instruktori velikoj i raznolikoj publici.

Sadržina organizatora kataloga je tipičan "interface" koji dozvoljava autorizovanom pojedincu da omogući učenje i postavi pravila za pristup, ograničenja, cene, itd.

### **Organizator profila učenika**

Učenje se svodi na učenike, stoga sistemi za e-učenje po pravilu sadrže informacije o učenicima koji ih koriste. Ove informacije sadrže: lične podatke, planove njihovog učenja (za koje zvanje se edukuju, npr.), istorijat njihovog učenja, zvanja i diplome, procena znanja (veština i kompetentnosti), i status učestvovanja u aktivnom učenju (registrovanje, napredak...). Zbir svih ovih informacija zove se profil učenika i sistemi za e-učenje zahtevaju, pored ostalog, komponentu koja oraganizuje

ove profile. Organizator profila učenika čini dostupnima informacije ostalim delovima, preuzima i obnavlja informacije o učenicima na osnovu podataka koje mu dostavljaju ostali delovi baze e-učenja.

### **Nastavni plan**

U zavisnosti od organizacione strukture, učenje može biti planirano od strane samih učenika, od strane nastavnika, nadzornika, savetnika, HR menadžera (Human Resource- kadrovi). Zajednički elementi planiranja (koji mogu ili ne moraju biti podržani od strane automatizovanih sistema ) su sledeći:

- Odredjivanje cilja učenja. Koji stepen, zvanje, diplomu, kvalifikacije ili veštinu učenik želi da postigne?
- Procena postojećeg učenja ili stepena znanja učenika. Ovo se može izvršiti test procenom, procenom istorije učenja, ili kroz subjektivnu procenu od strane nastavnika ili neke druge osobe.
- Procena postojećeg nivoa znanja i/ili stepena veštine u odnosu na cilj učenja. U edukaciji višeg nivoa ovo se često naziva analizom napretka. U svetu velikih firmi, korporacija, ovo se naziva analizom rupa u znanju.
- Utvrđivanjem nastavnog plana, obično u smislu ponude gradiva koje će im pomoći da sa svog nivoa znanja dostignu cilj.

Valja primetiti da ovo nisu koraci koji se moraju redom ispratiti. Svi ovi koraci su u medjusobnom odnosu koji može zahtevati ponovnu procenu novonastale situacije.

Planiranje učenja zahteva pristup ponudi i putevima obrazovanja ponudjenim u katalogu i pristup informaciji o učenicima iz baze podataka profila učenika. Nastavni plan treba posmatrati kao jezgro profila učenika i čuvati ga kao takvog za praćenje tekućeg napretka pojedinca.

### **Nastavni katalog**

Nastavni katalog je deo koji omogućava učenicima pristup nastavnoj ponudi i uredjuje poslovne procese koji su vezani za taj pristup. Složenost tog procesa može se menjati drastično, od običnog klika na proizvod u katalogu koji odmah obezbedjuje pristup, do složenog procesa koji iziskuje pristanak instruktora, proveru slobodnih mesta, proveru prethodnih uslova neophodnih da budu ispunjeni, obračun plaćanja, metod plaćanja, definisanje otkaznih rokova i mogućnosti refundacije, itd.

## **Okruženje predavanja**

Okruženje predavanja obezbeđuje učeniku pristup gradivu i ostalim sastavnim i dopunskim delovima predavanja kao što su: internet pričaonica, e-pošta, kvizovi znanja, pristup multimedijским sadržajima, orudjima za saradnju, deljenjem programa, zajedničkim 'školskim tablama', ujednačenim izdanjima, itd.

Okruženje takodje obezbeđuje orudja za instruktore, ukoliko postoji program koji vodi instruktor.

Okruženje predavanja takodje pruža navigaciju kroz sadržaj, ponekad kontrolisan od strane samog učenika, ponekad od strane instruktora, a ponekad od strane samog sistema predavanja. Pravila ponašanja za kretanje kroz sadržaj su ustanovljena pri sastavljanju sadržaja.

Delovi okruženja predavanja mogu sadržati:

- Sinhronizovana saradnja okruženja kao što su: internet pričaonica, 'školske table', deljenje ekrana, i audio/video konferencije.
- Nesinhronizovana saradnja kao što je: debatni forumi u vidu e-pošte.
- Samohodni sadržaj (tekst, video, simulacija, grafika, itd.)
- Predavanja i praćenje pre i posle procene, i
- Prilagodljiva navigacija, koja zavisi od rezultata procene.

Podaci o aktivnostima učenika i statusu u izboru predavanja mogu se poslati i upisati u profil učenika.

## **Oflajn učenje, nomadsko učenje, i učenje u pokretu**

Do nedavno, elektronsko učenje je značilo učenje preko Web pretraživača povezanog na internet. Ovo se sve više osporava. Učenici koriste prenosive uređaje i čak ni tradicionalni računari ne mogu da ostvare stalnu vezu sa serverom. Ovo je naročito tačno u delovima sveta gde je internet konekcija putem telefona (dial up) skupa, a stalna konekcija velike brzine nedostupna. Mogućnost da se preuzme sa interneta program čiji sadržaj može da radi i bez internet konekcije je mogućnost koja dozvoljava e-učenju da radi i u okolini koja nema pristup internetu. Predavanja i dodatni sadržaji moraju ponovo sinhronizovati sadržaj aktivnih podataka kada se učenik ponovo priključi na mrežu. Ovo se naziva oflajn učenje od strane mnogih firmi koje se bave e-učenjem u SAD, međutim fraza nomadsko učenje je popularno u ostalim zemljama engleskog govornog područja. Mobilno, učenje u pokretu, podrazumeva korišćenje prenosivih uređaja (PDA uređaji, mobilni telefoni, itd.) kao sredstava za predavanja.

### **Pristupačnost**

Profili učenika takodje mogu sadržati podatke koji se mogu koristiti za određivanje metoda predavanja koje učenik koristi. Na primer, učenici oštećenog sluha mogu biti snabdeveni sa transkriptom teksta video prezentacija.

### **Okruženje za saradnju**

Neki sistemi za e-učenje su napravljeni na temeljima sinhronizovanih predavanja i saradnje. Nazivaju se virtuelne učionice zato što pokušavaju da prošire shvatanje fizičke okoline i dešavanja u učionici na internet okruženje. Iako se koriste za e-učenje, tehnološki pristupi virtuelnim učionicama su dosta drugačiji nego oni koji se koriste na bazi web pretraživača koji primarno koriste asinhronizovana predavanja.

### **Neformalno učenje**

Značajni deo učenja, pogotovo u svetu korporacija, odigra se na neformalan način. To neformalno učenje može sadržati stvari koje je nemoguće zapisati i formirati u rečenicu. Takvi su razgovori na hodniku, kao i improvizovani primeri, spontani treninzi, demonstracija rukama i mnogi drugi oblici koji se pokušavaju digitalizovati i spremiti za kasniju upotrebu.

Neformalno učenje se često održava istim metodama saradjivanja kao i formalno učenje. Zapravo formalno učenje je često samo mali deo poslovnog slučaja za implementiranje sinhronizovane saradnje, gde je neformalno učenje mnogo češće na umu kupaca. Mnoge saradnje uključuju mogućnost audio, video, i drugih zapisa čija sadržina se svodi na neformalne događaje. Time se prave mnogi nastavni materijali koji mogu da se rasporede i sačuvaju u sadržaj za kasniju upotrebu. Neki sistemi obuhvataju alat koji omogućava da se neformalno učenje zapiše i unese u profil učenika.

### **Procena znanja i načini testiranja**

Procena i testiranje znanja mogu biti sastavni deo nastavnog gradiva i predavanja ili mogu biti zamišljeni kao odvojen proces. U svakom slučaju procene testiranja znanja su ključne komponente svake vrste edukacije uključujući tu zapisivanje, skupljanje, interpretiranje procena što se vrši često od strane nezavisnog programa koji se naziva "motor procene".

"Motori procene" se uglavnom sadrže od procene autorovih mogućnosti i mogu biti korišćeni za stvaranje *grupe pitanja* od kojih su i same procene (i

ispitivanja) sastavljeni. Konstrukcioni proces se sastoji od nasumično biranih pitanja baziranih na odredjenom kriterijumu, čak i na nekim prilagodjenijim pitanjima koja potiču od predhotno postignutih rezultata. Tipovi pitanja koja podržavaju gore pomenuti motori procene su impresivno brojni, iako klasični direktni izbor pitanja sa jednim tačnim odgovorom je i dalje dominantan.

## 6. TEHNOLOŠKA INFRASTRUKTURA

Da bi efikasno savladali e-učenje veoma je važno imati: čistu sliku o tome kako e-učenje podržava i pomaže ostvarivanje edukativnih ciljeva; sadržaj e-učenja koje teži tim ciljevima; "orudje" (tehnike) za stvaranje i ostvarivanje; omogućava i "dostavlja" samo znanje; i na kraju potrebna tehnološka infrastruktura koja će podržati "orudje" i samo dostavljanje učeniku željenog sadržaja.

Tehnološka infrastruktura mora posedovati neophodan kapacitet koji će podržati zahteve koje e-učenje iznova potražuje u skladu sa napretkom interneta, mora biti fleksibilna da bi podržala konstantno uvećavanje korisnika, takodje mora biti i stabilna da bi obezbedila visok stepen mogućnosti i opcija za učenike, mora obezbediti potpunu otvorenost sistema, tehnike i orudja da bi pružili učenicima mogućnost da na osnovu korišćenja raznih komponenti dodju do željenog rešenja, i na kraju mora pružiti bezbednost da bi zaštitila korisnike i sam sadržaj sistema.

### **"SUN" Podrška tehnološkoj infrastrukturi e-učenja**

"The Sun Open Net Enviroment" (Sun ONE ) ([www.sun.com/software/sunone/](http://www.sun.com/software/sunone/)) je "Sun" Mikrosistemi standardno baziran softver, dizajniran, sa oprobanom platformom, i specijalizovan za pravljenje i dostavljanje programa. On obezbedjuje širok spektar tradicionalnih softverskih aplikacija, kao i novonastale programe bazirane na web-sitemima, i ostavlja prostor budućim generacijama mogućnosti edukacije putem raznih web-programa i aplikacija. Sun ONE arhitektura kao i "iPlanet" proizvodi koji otelotvoruju takvu arhitekturu su najprigodniji za podršku zahteva koje postavlja takozvana edukacija e-učenja. Ovo je otelotvoreno u sledećim karakteristikama:

**Integrisanost:** Podržano od strane otvorenih standarda i tehnologija kako bi osigurali operativnost preko heterogenih platformi, sistema i okruženja.

**Evolutivnost:** Pospešuje performanse postojećih sistema a pritom pruža fleksibilnost samog servisa "on demand"

**Investiciona opravdanost:** Smišljena da odgovara kako kratkoročnim tako i dugoročnim potrebama same softverske arhitekture.

**Isplativost:** Direktan uticaj vrši na izazove koje proističu iz samog poslovanja kroz dokazane i pristupačne proizvode



**Integrisanost:** Limitira troškove implementacije softvera time što je aplikativan istog trenutka bez potrebe prilagođavanja sa ostalim "Sun ONE" proizvodima

**Pospešivanje preduzimljivosti preduzeća:** Podržano od strane mrežne infrastrukture kompanije koja razume neophodnost i kritičnost samih proizvoda kao i potrebama za podršku.

## **KONFIGURACIJA PROIZVODA ZA "e-UČENJE"**

U stvarnom svetu i okruženju funkcije koje su već prethodno opisane su tipično rasprostranjene u boju alata i sistema. Ovaj odeljak objašnjava neke uobičajene klase proizvoda kao i samih isporučilaca istih i funkcija "e-učenja" koje oni podržavaju.

Ovo grupisanje proizvoda će se kroz vremenski period promeniti u skladu kako i tržišni prostor nastavlja da evoluira tj. da se razvija.

### **Portali za učenje**

Portali za učenje spajaju alate koji su neophodni za "e-učenje", sadržaj kao i okruženje zaduženo za isporuku i da ih organizuje tj. grupiše u logične celine bazirano na ulozi individue koja koristi dati portal. Svaka organizacija koja koristi dati portal će definisati i organizovati detaljno uloge koje su najpogodnije njihovim potrebama ali neke od najčešćih su sledeće: osoba za razvoj sadržaja, instruktor, savetnik, administrator i učenik. Portali se takođe upotrebljavaju kako bi pružili podršku zajednicama koje se edukuju koje predstavljaju grupe ljudi koje vezuje zajednički interes za određenu temu ili oblast. Portal pruža način da se identifikuju ljudi sa sličnim interesovanjima i pruža alate za kolaboraciju i podele sadržaja članovima određene zajednice koja je identifikovana. U sferi višeg obrazovanja škole implementiraju ove portale kao integralni deo školske zajednice i okruženja za učenje. Tehnologije portala i servisi su dostupni od strane širokog broja prodavaca usluga uključujući specijalizovane prodavce kao što su sistemski prodavci poznatiji pod nazivom "blackboard" i proizvodi namenjeni studentskoj administraciji poznatiji pod nazivom "people soft".

Što se tiče korporativne sfere LMS prodavci se tipično pozicioniraju kao provajderi portala okruženju koje se edukuje.

### **Prodavci sadržaja**

Kao što se može videti iz funkcionalnog modela, sadržaj je taj koji predstavlja samo srce okruženja za e-učenje.

U sferi akademskog obrazovanja, a posebno u sferi visokog obrazovanja izdavači se trude da sadržaje ponude u što je većem broju interesnih sfera. Oni da kažemo prekrajaju postojeće sadržaje u one koji će najbolje odgovarati potrebama korisnika kao što su "kurs paketi" ili "kasete" koje se mogu koristiti na opšteprihvaćenim kurs menadžment sistemima kao što su "WebCt" i "Blackboard" (same funkcije ovih sistema za menadžment kurseva koji su primenjeni na akademskom tržištu su dalje opisani u posebnom odeljku ispod).

U korporativnoj sferi postoji određeni broj kompanija kao što su "smartforce", "skillsoft" i "netg" čiji primarni zadatak predstavlja pružanje tzv "sa police" i "samohodnih" kurs paketa koje kompanije mogu nabaviti i primeniti ih kroz svoje sisteme za menadžment učenja. Gomila "off the shelf" sadržaja se tradicionalno pojavljuje u oblastima kao što su "soft skills" (komunikacije, liderstvo,...), informaciona tehnologija i opšti poslovni menadžment. Ovo je samo početak jer se promene dešavaju u samoj raspoloživosti i širine primenjivosti alata. Postoji takođe određeni broj kompanija koje su specijalizovane na polju razvoja sadržaja ciljanog na specifičnu vertikalnu industriju, a posebno u sferi izuzetno regulisanih industrijskih grana kao što su zdravstvo, transport, energija. Razvoj i napredak ka "e-učenju" u ovim vertikalnim tržištima je proisteklo pre svega iz potreba same industrije kao i uslovima konkurencije. Neki veliki prodavci kao što je "smart force" implementiraju njihove sadržaje u svoj paket programa kako bi ponudili kompletno "out of the box" rešenje klijentima koji preferiraju da posluju samo sa jednim prodavcem. Ovi da ih nazovemo minimalistički LMS (learning management system) pružaju tzv on-line kataloge, jednostavne profile koji su potrebni za učenje, planiranje samog učenja i praćenje samih rezultata datog programa. Izdavači se kreću u tom pravcu koji će obezbediti svoje sopstvene LMS i LCMS okruženja kao opciju za njihove klijente.

### **LMS(Learning Management System)**

LMS termin se primarno koristi na korporativnom tržištu. FLMS (full featured learning management systems) kao oni koje nudi "LearnTone" ([suned.sun.com/HQ/LMS/](http://suned.sun.com/HQ/LMS/), click2learn, Docent, IBM Mindspan rešenja, Saba i Thing) pružaju sledeće glavne funkcije (pogledati sekciju funkcionalni model koji se nalazi u ovom dokumentu radi opisa ovih komponenti):

- Menadžer profila učenja
- Menadžer kataloga proizvoda za učenje
- Planer učenja
- Registar učenja

- Povezanost sa okruženjem kojem se isporučuje usluga kako bi bili upoznati sa onim što im se nudi.
- Praćenje isporuke i uključenosti u program
- Procena i praćenje testiranja
- Procena autorskih alata
- Prikupljač sadržaja

Ono što predstavlja bit svega je namera da upravljaju okruženjem koje se edukuje, omogućavajući mesto gde sadržaj može biti organizovan i prezentovan korisnicima tj. onima koji uče, planovi učenja mogu biti rukovođeni tamo gde su aktivnosti samog učenja i rezultata praćene od strane provajdera. Veliki igrači na području LMS sigurno povećavaju svoje tržišno učešće integrisanjem samog autorskog prava, procene i alata za isporuku u svoje proizvode.

### **Sistem studentske administracije**

U sferi visokog obrazovanja, sistem menadžmenta učenja je omogućen integracijom sistema za menadžment isporuke kursa kao što je WebCT ili Blackboard sa studentskim administracionim sistemom kao što su PeopleSoft, SCT i Datatel.

Sistem studentske administracije upravlja sa profilima učenika, kataloga ponude, planiranjem i registracijom samog korisnika tj. učenika. Sistem za menadžment isporuke kursa upravlja sa kompozicijom sadržaja, uzajamno deluje sa autorskim alatima, podržava isporuku samog znanja i detaljno prati rezultate.

Prodavci sistema za studentsku administraciju razmatraju proširenje njihove proizvodne linije koje bi uključile menadžment isporuke kursa, ali svojim većim delom su formirali određena partnerstva sa onim prodavcima koji prodaju već sistem za menadžment isporuke kurseva jer su smatrali da im je to povoljnija opcija nego da razvijaju potpuno nov proizvod sami. Ovo omogućava kako jednima tako i drugim partnerima da se fokusiraju na one delove programa za koje su najkompetetniji jer iz toga sledi da će zajedničkim naporima krajnjem korisniku isporučiti mnogo korisniji i kvalitetniji proizvod nego što bi to mogli učiniti da nisu u parterstvu jedni sa drugima.

### **Sistem za menadžment sadržaja učenja (CMS ili LCMS)**

LCMS predstavlja multi-korisničko okruženje gde ljudi koji rade na razvoju metoda učenja mogu kreirati, sačuvati, ponovo koristiti, upravljati i isporučiti digitalni sadržaj za učenje, a sve to iz centralnog spremišta. Dok LMS upravlja procesima koji okružuju samo učenje dotle LCMS upravlja procesima kreiranja i isporučivanja samog sadržaja koji je neophodan za učenje kao što se može i zaključiti iz samih njihovih naziva.

Karakteristike tipičnog LCMS proizvoda uključuju:

- Alate za sastavljanje sadržaja
- Autorski alati sadržaja učenja mogu biti uključeni u LCMS
- Integracija autorskih alata koja podržava registraciju, čuvanje i povraćaj objekata bilo kojim podesnim standardom kao autorskim alatom.
- Sadržaj koji ima omogućeno meta-data spremište (uključujući uređaje za memorisanje sa nekim karakteristikama menadžmenta sadržaja kao i kataloga sadržaja)
- Jednostavan menadžment profila korisnika, mada ovi sistemi postaju sofisticiraniji u okviru LCMS proizvoda
- Sistem isporuke sadržaja koji omogućava LCMS-u da locira, povraća i servisira određene objekte u okruženje isporuke.

Mnogi LCMS proizvodi integrišu sve ove komponente i bazirani su instrukcionom dizajnu paradigmi ili instrukcionalnim teorijama. Još jedan od alata koji se može naći u okviru nekih LCMS proizvoda je onaj koji koristi za promenu namene neformalnog ili nasleđenog sadržaja što prosto govoreći znači konvertovanje "staroffice-a", "power point-a" ili dokumenata u Word-u u objekte za učenje koji mogu biti iskorišćeni od strane LCMS.

Definisanje jednog LCMS kao odvojenog niza proizvoda je relativno nov fenomen. Nivo složenosti oko učenja, planiranja i vezivanja ponude poslovnim pravilima i poslovnim procesima je mnogo manje zastupljeno u LCMS proizvodima nego u LMS proizvodima, iako je nivo složenosti vezan za organizaciju sadržaja i cilj obrazovanja daleko veći. Kao što možete posumnjati, prodavci LMS proizvoda počinju da nude integrisane LCMS proizvode dok prodavci LCMS proizvoda grade svoje LMS mogućnosti. Neki prodavci (izdavači), prodavci autorskih oruđa, i prodavci predavačkih programa takođe razvijaju LCMS funkciju koju integrišu u svoje proizvode.

LCMS proizvodi omogućavaju firmama da razviju i ponovo upotrebe male jedinice digitalnog instrukcionog sadržaja. Ovo je od velike vrednosti. Ponovno korišćenje i organizovanje gradiva koje zadaje jedan LCMS skraćuje vreme potrebno za stvaranje novih nastavnih programa i umanjuje cenu njihovog pravljenja. Eliminisanje izlišnosti gradiva ponovnim korišćenjem istih predmeta takođe obnavlja informacije u tim predmetima i to na jedan lakši i jeftiniji način.

Korišćenjem standardizovanih nastavnih 'metadata' struktura zajedno sa uvozom i izvozom standardizovanih nastavnih predmeta takođe omogućava novim nastavnim predmetima da se prave i dele sa drugim nastavnim oruđima i programima.

Kako bi u što većoj meri podržali ovu mogućnost korišćenja od strane više sistema, novi LCMS alati su dizajnirani da budu u skladu sa standardnim specifikacijama za metadata sadržaje, pakovanje sadržaja, i komunikaciju sadržaja.

### **Authoring alati i alati za spajanje**

Authoring alati, odn. alati za izradu nastavnog gradiva dolaze u 3 oblika:

1. Alati predviđeni za stvaranje nastavnog gradiva u užem smislu. Ovo su uglavnom ili delovi LCMS programa ili jednostavni alati namenjeni ekspertima materije, kao što je Trivantis.
2. Alati koje koriste autori sadržaja i instrukcioni dizajneri, koji takođe mogu stvarati gradivo. Ovde spadaju Macromedia proizvodi, koji počinju da podržavaju neophodne standarde.
3. Alati koji omogućavaju da se gradivo stvara koristeći se standardnim programima za obradu teksta i programima kojima se prave prezentacije. Niz proizvoda koji naizgled dodaju makroe Star Office, Word, ili PowerPoint dokumenti, ili takve dokumente zaviti u neki format koji je u skladu sa standardima nastavnog gradiva. Ovi alati omogućuju dokumentima i prezentacijama da postanu nastavni predmeti koji se mogu predavati u odgovarajućim sistemima.

Mnogi alati za stvaranje gradiva omogućavaju utelotvorenje sadržine koja je stvorena negde drugde preko *cut* i *paste* komandi. Alati za sastavljanje sadržine čine isto tako što sve podatke tretiraju kao predmet nastave i kombinuju više njih. Većina ovih alata koji sastavljaju sadržinu su delovi LCMS proizvoda, mada su neki izdavači i kompanije za razvoj sadržaja stvorile alate koji koriste relevantne delove SCORMa ( Sharable Content Object Reference Models ) ili AICC ( Aviation Industry CBT Committee ) standarde kao osnovu za stvaranje nastavnog gradiva. Ovi proizvodi mogu nestati usled pojave proizvoda koji su lakši za korišćenje. Takvi proizvodi funkcionišu tako što prvo sagrade strukturu-kostur, a onda je popune sadržinom.

### **Sistemi za procenu znanja**

Sistemi za procenu znanja obezbeđuju specijalne alate napravljene baš za ispitivanje, testove i procene. Većina ovih sistema takođe podržava izvršavanje testiranja prema učenicima, i isporuku ovih podataka nazad nastavnom sistemu. Neki alati održavaju sopstvenu bazu rezultata koju koriste dalje za izveštaje i analizu.

Sistemi za procenu znanja su uključeni u: mnoge programe za pravljenje i sastavljanje nastavnog gradiva, kao što je Trivantis; sisteme za organizaciju učenja,

kao što su LearnTone ([suned.sun.com/hq/lms/](http://suned.sun.com/hq/lms/)) i Docent; i organizatori kurseva, kao što su WebCT i Blackboard.

Takođe postoje specijalizovani sistemi kao što su Question Mark ili Quiz Studio, koji se fokusiraju samo na pravljenje, isporuku i praćenje ispitivanja. Ovi specijalizovani alati saraduju sa širokom paletom LMS, organizatorima kurseva, i okolinom predavanja.

### **Sistemi za organizaciju kurseva**

Ova kategorija sistema posebno preovlađuje na tržištu edukativnih programa, jer je tu akcenat bačen na različite metode učenja sadržane u jednoj vrsti predavanja koju vodi instruktor. Ovi sistemi se razlikuju od LCMS i LMS proizvoda u smislu što se svode na šablonsko stvaranje kurseva, i oni se ugrađuju (mada ne uvek, čini se) u baze podataka o studentima i kataloškim sistemima.

Sistemi za organizaciju kurseva, kao što su eCollege, Blackboard, i WebCT imaju sledeće vidove funkcionisanja:

- Sastavljanje delova kursa u nastavni program sa podrškom za navigaciju, ili sekvenciju,
- Predavanje nastavnog gradiva učeniku,
- Organizaciju prijavljivanja, predavanja radova, praćenja, ocenjivanja i povratnu spregu sa korisnikom,
- Pravljenje i isporuku testova, ispitivanja i procene znanja,
- Ugrađivanje asinhronizovanih alata kao što su otvorene i zatvorene (upravljanje) diskusije, organizaciju e-mail grupa, i razmenu dokumenata,
- Ugrađivanje u sinhronizovane alate kao što su Internet pričaonice, table za poruke, audio i video konferencije, itd.
- Podršku za upravljanje predavača na kursevima pružaju mogućnosti kao što su: dinamičnu reviziju materijala, organizaciju zadataka, deljenje ekrana, dačke knjižice, kontrolu prijema na kurs itd.
- Automatizovane alate koji podržavaju ugrađivanje sa sistemima za administraciju studenata za zakazivanje časova, prijavu za časove, uskladjivanjem rezultata studenata, i praćenje tih rezultata.

Odnoseći se na gore navedeni funkcionalni model, ovi sistemi podržavaju rad programa za sastavljanje gradiva, organizatorom kataloga, matične knjige učenika, okolinu i predavanja, okolinu za saradnju, i sistem za ispitivanje/procenu. Sa obzirom na to da neke od ovih funkcija podržavaju i organizatori gradiva i administrativni

sistemi, od ključne je važnosti činjenica da se one mogu ugraditi u ovakve sisteme. Sam uspeh kurseva zavisi od te integracije.

### **Virtuelne učionice/Alati za saradnju**

Postoji niz prodavaca koji nude svoje proizvode kao okruženja pogodna za saradnju i opštih konferencijskih sistema i formalnih sistema za e-učenje. Dosta ovih firmi ima savezništva sa prodavcima LMS i sistema za organizovanje kurseva koje čvrsto i često ugradjuju u svoje proizvode.

Alati za sinhronizovano sarađivanje mogu obezbediti: audio i video konferencije, deljenje ekrana i aplikacija, sinhronizovano Web pretraživanje, deljenje školske table, dizanje ruku, i glasanje.

Asihronizovani alati obezbedjuju: grupe za diskusiju, grupe za organizovanje e-pošte, i audio video reprodukciju.

Za neformalno učenje, ključna reč sinhronizovanih okruženja je mogućnost da se snime i sačuvaju događaji koji će se moći ubuduće reprodukovati.

Postoji širok niz proizvođača i alata iz ove oblasti. Neki su dobro poznati u pravljenju okruženja pogodnog za saradnju i oni su: Centra, Webex, Placeware, i Interwise.

## 7. MENADŽMENT SISTEMI e-UČENJA

Menadžment sistemi e-učenja su elektronske sredine koje omogućavaju *snabdevanje, upravljanje/menadžment* i administraciju niza aktivnosti učenja, servisa, sadržaja i podataka. Kao dodatak smanjenju troškova i održavanju kontrole nad svojim obrazovnim aktivnostima, menadžment sistemi e-učenja (ili LMS kako se popularno nazivaju) takođe dozvoljavaju organizaciju *pomeranja* kolektivnog znanja i veština svoje radne snage na bolji strateški način. LMS pomažu u poboljšanju brzine i produktivnosti obrazovnog procesa i komunikacije među učenicima.

U ubrzanj konkurentnoj ekonomskoj sredini, raste spajanje među malim LMS trgovcima. Veoma je moguće da će sledeća generacija više integrisanih LMS-ova biti okarakterisana kao interfejsi lakši za upotrebu i bolje modifikovani, jače *merljivosti* softverskih projekata, čvršće usaglašenosti sa industrijskim standardima i većih mogućnosti za međusobno operisanje, kao i lakše integracije komplementarnih sistema. Stvaranje tako bogate, izmerljive, sledeće generacije LMS platformi na osnovu skice može potrajati nekoliko godina.

Pogled na korporativnu obuku i obrazovne zajednice može se činiti da menadžment sistemi e-učenja predstavljaju kritičan alat za upravljanje i razvoj ljudskog kapitala i menadžmenta za poboljšanje statusa svojih obrazovnih funkcija. Nedavna istraživanja vođena industrijskim analitičarem Brandonom Halom predlažu da je postojao ravnomeran rast u upotrebi LMS u obrazovanju i obuci tokom nekoliko poslednjih godina.

### **Evolucija dodataka u LMS-u**

Standardni dodaci sadašnjeg LMS-a uključuju:

- Organizaciju i raspored kurseva
- Učešće učenika i administraciju
- Mogućnosti nastavnog sadržaja kursa
- Online upravljanje razredom
- Beleženje i izveštavanje o napretku učenika
- Ocenjivanje i merenje rezultata
- Izveštavanje postignutog i završenog
- Upravljanje svedočanstvima učenika
- Mogućnosti ugošćavanja

Sledeća generacija LMS će vrlo verovatno imati sledeće dodatne karakteristike:



- Konstruktivnu orijentisanu na objekat i zasnovanu na web-u
- Analizu praznina u veštinama / Dodaci preliminarog i izlaznog testa
- Profilisanje i mapiranje personalizovanih puteva učenja
- Nadležnost zaposlenog i upravljanje izvođenjem
- Sadržaj grupe i pribor za rad
- Pribor za virtualnu učionicu i saradnju uživo
- Neprekidna integracija sa drugim programnim sistemima
- E-trgovina i bežične mogućnosti (mobilno e-učenje)
- Usaglašavanje sa industrijskim standardima

Trgovci koji su u LMS biznisu već nekoliko godina izgradili su svoju infrastrukturu na osnovu izgradnje servera za klijente, koji predstavlja najsnažniju tehnologiju ranih i srednjih 90-tih godina. Takođe je navedeno da je, u skorije vreme, većina sistema koji su prvobitno razvijeni kao aplikacije servera za klijente, pretrpela velike migracione procese prema rešenjima baziranim na web-u. Nova generacija LMS-a je prilično zasnovana na programima za gledanje (*browser-based*) i ne zahteva mnogo učitavanja/prebacivanja podataka (*downloadovanja*) i dodataka (*plug-ins-a*) na monitoru korisnika. Transformacija sa tehnologije servera klijenata na Web aplikaciju zahteva priličan napor u *rekonstruisanju/reengineering*, jer originalna aplikacija mora da bude u potpunosti prepravljena zbog fundamentalnih *konstruktivnih/projektnih* razlika. Ovaj intenzivan proces može da traje, u proseku, 18-24 meseca. Zbog ove tehnološke i finansijske barijere mnogi trgovci sa projektom servera za klijente su odlučili da razviju korisnički interfejs u potpunosti zasnovan na web-u, ali i dalje koriste projekat servera za klijente kao interni interfejs za obučavanje u administraciji i još uvek zahtevaju određene softverske *programe, dodatke ili java applet-e* na monitoru korisnika.

Današnji graditelji LMS-a dizajniraju svoje projekte iz osnove na web-u, zahtevajući samo web *browser*/pretraživač kao primarni korisnički interfejs. Dok prerastanje aplikacija zasnovanih u potpunosti na web-u sigurno ne predstavlja revolucionarni tehnološki pomak, veliki evolucionarni proces je taj koji omogućava brojne povoljnosti za trgovce, kupce i krajnje potrošače. Za razliku od aplikacija zasnovanih na serveru za klijente, ovi sistemi zasnovani na web-u ne zahtevaju *download-ovanje* i obradu podataka na monitoru korisnika. Najbitnija prednost je kraće vreme realizacije, poboljšana prilagodljivost, lakše održavanje sistema, povećani razvoj i upravljanje podacima, poboljšana kontrola softvera i manje memorijskih problema na monitoru korisnika.

## **Prihvatanje razvojnih/nadolazećih industrijskih standarda**

Jedno od najvažnijih pitanja za nastavak uspešnog rasta LMS-a je prihvatanje jednoobraznih tehničkih standarda za sadržaj i komponente softvera. Pripadajući objekti učenja, pribor za rad i LMS uglavnom međusobno ne komuniciraju ili operišu preko različitih platformi, čineći teškim i skupim za korisnike da stvore postojeći sadržaj i tehnologiju funkcionalnu u okviru svoje organizacije. Da bi se ostvarila objektima učenja i tehnologiji mogućnost ponovne upotrebe, operativne i lake za upotrebu na više različitih nivoa složenosti kroz online nastavnu sredinu, industrija e-učenja je preduzela nekoliko inicijativa za razvoj standarda širom industrije, koji bi bili integrisani u komplet specifikacija za razmenu, tzv. Sharable Content Object Reference Model (SCORM). Dok su gore navedeni tehnološki standardi daleko od zrelih, trgovci koji se probijaju i pokušavaju da prate napredne industrijske standarde, učvrste poverenje kupaca i vernost i, samim tim, povećaju vrednost *svojih robnih marki*.

## **Savršeni LMS i dalje evoluira**

LMS korisnici već zahtevaju dopune i funkcionalnost sledeće generacije, uključujući podršku bežičnih uređaja i isporuku offline sadržaja, znanja i sadržaj mogućnosti menadžmenta, kao i više interaktivnosti u nastavi. Ključne karakteristike sledeće generacije integrisanog LMS uključice poboljšanu funkcionalnost, modifikovanje, fleksibilnost, internu operativnost i prilagodljivost. Korisnici postaju sve prefinjeniji i, samim tim, zahtevniji. Svi ovi predznaci, kao i signali snažnog tržišta, ispunjeni su zahtevima za prefinjene, vredne proizvode, koji donose pravu vrednost korisnicima.

## **IZBOR MENADŽMENT SISTEMI e-UČENJA**

Izbor pravog menadžment sistema e-učenja i postizanje uspešne ocene predstavlja uznemiravajući izazov. Ovo naročito važi za organizacije koje su se oduvek oslanjale na netehnološke metode obučavanja. Vrednujući mnoge *dodatne* tehnologije koje doprinose stvaranju obuhvatne infrastrukture e-učenja, može eksponencijalno povećati složenost izazova. Proces izbora LMS-a bi trebalo da bude deo sveukupnog strateškog plana e-učenja.

Prvi korak u procesu donošenja odluka u LMS-u je definisanje potreba učenja u vašoj organizaciji. Naravno, definisanje vaših zahteva omogućava vođenje analize potreba da konstatuje koliko blisko se raspoloživi LMS može svrstati u vaše potrebe i koji najbolje izlazi u susret vašim potrebama. Sledeći korak u procesu je istraživanje svih razumnih opcija, tražeći informacije u programima i od potencijalnih trgovaca, jer

svaki sigurno pruža različite dodatke, funkcionalnost, tehnološke strategije i cenu. Kada se ovo postigne, u poziciji ste da vodite analizu potreba. Ovo će pomoći konstatovanju pogodnosti izabranih sistema za vaše organizacione potrebe.

Postoji nekoliko osnovnih opcija pri određivanju vašeg LMS-a. To su:

- Kupovina raspoloživih LMS-a i upotreba u „as is“/u *viđenom* stanju
- Kupovina raspoloživih LMS-a i njihovo modifikovanje
- Izrada LMS-a prema vašim potrebama; i u skorije vreme
- Razvoj vašeg sopstvenog LMS-a zasnovanog na projektu The Open Knowledge Initiative.

Podrazumeva se da će najbolja opcija zavisiti od vašeg budžeta, vremena projektovanja, koliko dobro raspoloživi LMS program podržava vaše jedinstvene potrebe i od vašeg sveukupnog plana e-učenja. Veoma je moguće da nijedan jedini raspoloživi program neće imati sve karakteristike, niti izvoditi sve zahtevane funkcije koje 100% ispunjavaju vaše potrebe. Međutim, to nikako ne eliminiše opciju 1 za rad. Izbor pravog LMS-a je specifično za svakog klijenta i uključuje niz razmena. Posle dostizanja konsenzusa o odgovarajućoj LMS opciji, konačni korak u procesu izbora LMS-a je da se izabere trgovac i program.

#### **Razmišljanje**

Razmislite o implikaciji (pogodnostima, cenama itd) usvajanja upotrebe LMS.

#### **Priča**

Možete li da uporedite bilo koje iskustvo (vaše lično ili kolege) u usvajanju i korišćenju LMS?

#### **Neka ograničenja sadašnjih LMS-ova**

Mnogi od sadašnjih LMS-a su napravljeni da podražavaju klasične učionice. Na neki način ovo izjednačavanje dovodi do pogrešnog starta e-učenja, zbog nesposobnosti njegovih stvaralaca da iskoriste kritične osobine LMS-a. To, između ostalog, uključuje i sposobnost da se dozvoli različita fleksibilnost u smislu broja i vrste uputstvenih materijala koji mogu biti upotrebljeni i broja interakcija koje su moguće između učenika i nastavnika. Na taj način mnogi od njih stavljaju učenike u prilično pasivnu ulogu, tako da oni samo čitaju ogroman broj tekstualnog materijala i učestvuju u online raspravama. Ovo ne pruža ništa više od klasične školske nastave. Mnogima od njih nedostaje pribor za podučavanje složenijim veštinama, kao što su

one koje uključuju profesionalno mišljenje i odlučivanje i gde postoje više mogućih rešenja, a ne jedan tačan odgovor.

Predloženo je da, dok mnogi sadašnji LMS-ovi obezbeđuju odlične pribore za upravljanje učenjem u okviru organizacije, oni, zapravo, vode opadanju kvaliteta i koristi od učenja. Mnogi LMS-ovi sadrže šablone koji omogućavaju stvaranje sadržaja kurseva. Ove „alatke“ pomažu onima koji nisu programeri da lako i brzo stvore kurseve u poznatoj sredini, bez potrebe za nekom većom obukom. Ove ugrađene alatke za pisanje su dobre, ukoliko želite da brzo napravite online kurs. Na žalost, one umeju prilično da umanje kvalitet, posebno kad je stvaranje online kurseva u pitanju, koji zahtevaju složeno razvijanje veština kao što su saradnja, opisivanje i prikazivanje. Mnogi od ovih dodataka služe kao sredine za učenje tipa „prelistavanja“ (page-turning type), koje se sastoje od prikazivanja (tipično linearnih) sekvenci, koje sadrže gomilu informacija. Nivo interaktivnosti korisnika predstavlja jednostavno pritiskanja dugmića ili hiperlinkova da bi se prešlo na sledeću stranu. Ponekad se sekvencama dodaju i animacije, audio ili video elementi, ali model kursa koji je izgrađen ovakvim alatima je nezanimljiva i prilično slaba zamena za još slabiju klasičnu školsku nastavu (Jona, Lična komunikacija, oko 2002).

Još jedan dodatak u LMS-u koji važi za ključnu korist, je sposobnost za automatsko praćenje aktivnosti učenika. LMS-ovi su sjajni u prikupljanju, organizovanju i izveštavanju o aktivnostima učenika i ove mogućnosti su istaknute u prodaji i reklamiranju. Na primer, da bi se mogle pratiti detaljne statistike kursa, rezultati postignutog i aktivnost zaposlenog na nivou predmeta učenja, kao što je vreme provedeno u aktivnosti, broj pokušaja na zadatom pitanju i vreme početka i završetka kursa. Uvek prisutan problem pri ovakvom praćenju detalja aktivnosti učenika na online kursu eliminiše jednu od ključnih koristi koje ovakav kurs pruža, a to je stvaranje sigurne sredine koja je oslobođena straha od neuspeha. Moguće je da će se učenik koji je svestan da se sve beleži svaki put kada pritisne neko dugme, osećati mnogo manje komotno dok eksperimentiše, pokušava i pomera svoje granice. Moguće je da će, umesto da uči iz svojih grešaka, raditi na tome da izbegne svaku grešku (Jona, Lična komunikacija, oko 2002).

### **Razmišljanje**

Razmislite o trenutnim problemima mnogih sadašnjih LMS-ova?

**Priča**

Iz vašeg iskustva – da li su opravdani? Ako nisu, zašto? Da li možete da uporedite neko iskustvo (vaše ili vaših kolega) koje odražava snagu bilo koje od karakteristika LMS-a?

## 8. OSNOVNI PRINCIPI UČENJA

E-učenje se odnosi na upotrebu mrežnih informacija i komunikacionih tehnologija da bi se osnažila srž procesa obrazovanja. Mogućnosti koje pružaju informacije i komunikacione tehnologije čine da nastavnici razmotre i preprave prirodu nastavne prakse (Gibson, 1977; Turvey, 1992). Značajan proizvod ove prepravke uključuje promenu uloge nastavnika od „snabdevača i donosilaca sadržaja predmeta“ na „moderatore i pomagače“ kroz podučavanje usmereno na učenika.

### **Šta je obrazovanje usmereno na učenika / „*learner-centered*“?**

Usmerenost na učenika (*learner-centeredness*) je uobičajeni izraz u obrazovanju i obučavanju. U istinskim obrazovnim, usmerenim na učenika, postavkama, učenik je početna i krajnja tačka procesa učenja i njegove potrebe su žiža kursa/programa/organizacije – od prvog kontakta sa programom, kroz realizaciju procesa, do samog kursa, učenja, ocenjivanja, praćenja i rezultata. Učenik, a ne instruktor, organizacija ili softver je taj kontroliše iskustvo učenja.

### **Kako izgleda obrazovanje usmereno na učenika?**

Dole su navedene kritične karakteristike usmerenosti na učenika:

1. proces registracije na kurs je jednostavan
2. pribori (tehnologije) su dostupne kad god zatrebaju učeniku (učenik se ne ubacuje u program tehnologije koji je strog i nepromenljiv)
3. kurs nudi niz mogućnosti za rasprave (asinhrono i sinhrono), saradnju, interakciju i multimedijalne sposobnosti kada je to nužno
4. kurs nudi fleksibilnost podešavanja promenljivog rasporeda za sve učenike
5. kurs/program/institucija se stalno obnavlja kroz opštenje sa učenicima
6. učenici su aktivni učesnici u procesu učenja, suprotno od pasivnih primalaca
7. kurs vodi učenike kroz
  - potvrđivanje i vođenje računa o njihovom prethodnom iskustvu u učenju
  - pokretanje motivacije i razvijanje vrste emocionalne angažovanosti u zadacima
  - prepoznavanje da je učenje socijalni čin i uključuje ostale učenike
8. kurs potvrđuje kontekst kroz
  - upotrebu problema u kontekstu i prepoznavanje konteksta učenika
  - održavanje svesti o kulturnim pretpostavkama i stereotipima koje mogu biti uključene u kontekst

- postavljanje zadataka u disciplinarnu i profesionalnu praksu po potrebi
  - osiguravanje da postoji jasno izjednačavanje između aktivnosti u kojima učestvuje učenik i načina na koji će biti ocenjen
9. kurs izaziva učenike:
- pitanjima koje oni unose u aktivnost i koje razvijaju kroz tu aktivnost
  - ohrabrujući ih da vide šta se može dobiti proširivanjem znanja i da idu iza onoga što je omogućeno
  - stvaranjem situacija u kojima se zahteva da preuzmu odgovornost za svoje učenje i da prekroje aktivnost spram njih
10. kurs uključuje praksu kroz:
- demonstraciju onoga što je naučeno
  - dobijanje odgovora kao stratešku tačku učenja, a takođe i prepoznavanje da je traženje načina za dobijanje rešenja jednako važno kao i ponuđena rešenja
  - razmišljanje i stvaranje smisla za svoja iskustva. Neprekidna izloženost novim aktivnostima bez uključivanja i učvršćivanja u okvir učenika nije dobar način za učenje; i
  - razvijanje samopouzdanja u izvođenju u praksi

### **Situated/ Postavljeno učenje: mise en scène smislenog učenja**

Usredsređenost na učenika je u centru „*postavljenog*“ učenja, koje proučava konstruktivistička teorija o učenju. Koncept *postavljenog* učenja je zasnovan na verovanju da je učenje najefikasnije kada se odvija u okvirima realnih uslova u kojima učenici jasno znaju razloge zbog kojih uče (Brown, Collins & Duguid, 1989). Ovo nije nova teorija. Koreni postavljenog učenja se mogu naći u eksperimentalnom učenju (Dewey, 1938) i učenju zasnovanom na problemu (Kohler, 1929; Koffka, 1935).

Upotrebom onoga što Braun i drugi nazivaju „autentični zadaci“, *postavljeno* učenje omogućava učenicima da se udube u kulturu predmeta, baš kao što je šegrt nekog stolara udubljen u stvaranje mesta sa svojim majstorom. Slično, iskustvo u učenju može biti ostvareno angažovanjem učenika „kognitivnim šegrtstvom“, što ih uvlači i totalnu kulturu ili ekologiju predmeta.

Ekstremni pogled na postavljeno učenje dokazuje da je ne samo učenje, već i samo razmišljanje postavljeno i, stoga, mora biti posmatrano sa ekološke perspektive. Ovaj ram ugrubo je prikazan u radu Gibsona (1966), gde se naglašava percepcija ispred memorije kao sredstva uz pomoć kojega učimo. Ovaj pogled je u suprotnosti sa modelom učenja kroz procesiranje informacija, gde je mišljenje

izazvano primanjem i delanjem. Od postavljene kognitivne perspektive, pamćenje nastaje kroz interakcije sa sredinom, kada koncept memorije postane manje važan za objašnjenje znanja.

Iz perspektive postavljenje spoznaje (kognicije) postoje dve komponente učenja: akter/učesnik i kontekst. Znanje i inteligencija moraju biti posmatrani kao odnos između aktera i sredine. To je odnos između aktera i problema, što je, ustvari, rešavanje problema. Ne bi bilo značajno karakterisanje rešavanje problema izvan konteksta u kojem se pojavljuje. *Postavljena* kognitivna analiza mišljenja mora opisati obe mogućnosti rešavaoca problema i sve relevantne osobine sredine koju razume rešavalac problema, uključujući i dimenzije problema. Pristalice *postavljene kognicije* su svesne važnosti interaktivne prirode sredine u kojoj se uči i njenog uticaja na transfer od situacije u učenju, do nove situacije. Bogata situacija za učenje ima potrebne različite osobine za potrebne različite mogućnosti učenika.

*Postavljena kognicija* zahteva radikalnu redefiniciju učenja, mišljenja i značenja inteligencije. Sa naglaskom na percepcija, a ne na memoriji, znanje više nije jednostavno nešto što je uskladišteno u glavi; ono je pre interakcija u posebnim kontekstima/smislu u kojima aktivnost inteligencije ima značaj i mesto. Kontekst učenja, u širem značenju, uključuje ljude, mašine, alatke, sredina i ostali objekti i sredstva koji mogu interagovati u ostvarivanju ekoloških odnosa rešavanja problema. Kontekst takođe uključuje *deljenje/ razmenu* kulture, razumevanje i motivaciju. Ovakva redefinicija učenja tvrdi da je znanje proizvod aktivnog odnosa između subjekta i sredine i učenje mora da se *održava/sprovodi* u vreme dok je učenik aktivno uključen u složen, realan obrazovni kontekst.

### **Svojstva sredine postavljenog učenja**

Kritična svojstva sredine postavljenog učenja su:

- mogućnost obezbeđivanja smisla učenja i
- mogućnost prilagođavanja „čvrstim instrukcijama“.

### **Smisao učenja**

Kad Braun, Kolins i Dagid (Brown, Collins & Duguid, 1989) razmatraju mišljenja o postavljenom učenju i kognitivnom šegrtovanju, oni su čvrsto vođeni stvarnim šegrtovanjem (npr. šegrt krojača) kao modelom svojih analiza. Klasične učionice ne mogu da obezbede iste uslove koje stvaran svet nudi. Neki instruktori su dovoljno srećni da imaju mogućnost da iskoriste svoje *obuke/seminare/field trip* i grupne projekte. Prednost ovih događaja je u smislu koji daju učenicima za njihove studije. Dok projektanti ne započnu sa stvaranjem tehnički unapređenih sredina za



učenje, suštinsko razmatranje mora biti u znanju koji učenici dobijaju od aktivnosti učenja u tim sredinama.

### **Usidrene instrukcije / Anchored instruction**

„Čvrste/usidrene instrukcije“ je izraz koji su skovali Cognition and Technology Group (Grupa za kogniciju i tehnologiju) u Vanderbilu (1990) da bi opisali posebnu vrstu situacija za učenje. Moguće je da postavite učenje na dva načina. Prvi je ilustrovan na mnogim pravnim fakultetima i poslovnim školama, gde se izdvojeni slučaj iz stvarnog života upotrebljava za objašnjavanje svake nove dimenzije. Po ovoj tradiciji, moguće je susresti se sa više slučajeva u jednoj lekciji. Ovakve situacije mogu se shvatiti kao mikro-konteksti svake posebne teme za učenje. U poređenju sa tim, takođe je moguće da se izdvoje „makro-konteksti“ koji su dovoljno sadržajni i složeni da bi se posmatrali sa smislom iz više perspektiva, kao što je upotreba priručnika ili knjige. Oba ova tipa konteksta ili mogućnosti obezbeđuju sidra/čvrste oslonce za učenje.

#### **Razmišljanje**

Do koje mere se ovi principi učenja podudaraju sa vašim sopstvenim pogledima, kao i pogledima vaših kolega?

#### **Priča**

Možete li da dovedete neko iskustvo u vezu sa ovim principima? Čega se najjasnije sećate u vezi sa tim iskustvom?

#### **Dodatni materijali za usavršavanje**

Ovde je navedena lista „teorija o učenju“ od strane diplomca iz kanadskom Univerziteta u Saskačevanu:

- <http://www.usask.ca/education/coursework/802paper/mergel/brenda.htm>

Takođe, svideće vam se da pogledate ove teorije o učenju na sledećim sajtovima:

- <http://www.tip.pszchology.org/>
- <http://www.tip.psychology.org/theories.html>

Ova dva sajta imaju spisak najboljih časopisa za učenje na daljinu:

- <http://www.coe.ufl.edu/Courses/EdTech/Discipline/Journals.html>
- <http://aera-cr.ed.asu.edu/links.html>

## 9. PLANOVI SARADNJE ZA e-UČENJE

Ovde ćemo raspravljati o izboru planova pedagoške saradnje za e-učenje, koji pokušavaju da najbolje iskoriste prilike koje pružaju informacione i komunikacione tehnologije. Fokus je na „planu“ (design architecture) ovih prilaza, a ne na posledicama njihovih izvršavanja na učenje i podučavanje. Dokaz posledica njihovog uticaja na podučavanje i učenje može se naći u njihovim posebnim primenama (v. reference navedene u tekstu).

### **Raspodeljeno/rašireno učenje zasnovano na problemu**

Učenje zasnovano na problemu (problem-based learning) PBL je u širokoj upotrebi u podučavanju i učenju koji upotrebljavaju nastavni problem kao osnovno sredstvo učenja i podučavanja. Analiza i proučavanje ovog problema uključuje nekoliko faza koje se šire tokom perioda rada u grupi i individualnog učenja (Barrows & Tamblyn, 1980; Schmidt, 1983; Evensen & Hmelo, 2000). Raspodeljeno učenje zasnovano na problemu odnosi se na upotrebu ove strategije u sredini mrežnog učenja i podučavanja (v. sl. 1).

Proces počinje izlaganjem problema u obliku slučaja ili vinjete preko mreže (v. sl. 1: Izlaganje problema). Učenici samostalno rade na analiziranju problema. Oni online objašnjavaju pojavu problema u slučaju (v. sl. 1: Izražavanje prvog utiska o problemu). Kao deo vežbe oni ustanovljavaju šta znaju i ne znaju o datom problemu i odlučuju o svom samostalnom istraživanju (v. sl. 1: Istraživanje problema i prvih utisaka). Zatim rade samostalno istraživanja i izveštavaju grupu o rezultatima preko mreže. Posle doprinosa svih učenika sledi ponovno ocenjivanje problema i prvi utisci su, najverovatnije, izmenjeni (v. sl. 1: Izmena prvih utisaka o problemu). Sve ovo je praćeno pripremom i predstavljanjem *kritičnog/ključnog* prikaza, što predstavlja ličnu sintezu rasprave koja sledi preko mreže (v. cl. 1: Pripremanje i slanje izveštaja o *kritičnom/ključnom* prikazu).

Slika 1. Raspodeljeno PBL

<b>Raspodeljeno učenje zasnovano na problemu</b>
<b>Predstavljanje problema</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nacrt situacije problema i njegove osobine</b></li><li>• <b>Opisivanje proces učenja i definisati zadatak</b></li></ul>
<b>Učesnici šalju svoje prve utiske o problemu</b>

<b>Predmet debate</b>	<b>Hipoteze</b>	<b>Metod</b>	<b>Podaci</b>
Učenici opisuju svoje prve utiske o problemu	Učenici navode svoje pretpostavke o problemu	Učenici identifikuju i odabiraju strategiju sakupljanja podataka	Učenici sakupljaju podatke i međusobno ih dele
<b>Učesnici istražuju problem i svoje prve utiske</b>			
<b>Predmet debate</b>	<b>Hipoteze</b>	<b>Metod</b>	<b>Podaci</b>
Učenici objašnjavaju i opravdavaju svoje prve utiske	Učenici proširuju fokus svojih pretpostavki	Učenici se slažu da razmotre svoje planove akcije ukoliko je potrebno	Učenici prikupljaju dodatne podatke i međusobno ih dele
<b>Učesnici mogu preinačiti svoje prve utiske o problemu</b>			
<b>Predmet debate</b>	<b>Hipoteze</b>	<b>Metod</b>	<b>Podaci</b>
Učenici identifikuju nove ili srodne probleme	Učenici prerađuju svoje pretpostavke	Učenici prilagođavaju svoj plan akcije	Učenici sakupljaju dodatne podatke i međusobno i dele
<b>Učesnici pripremaju i šalju izveštaje o bitnim zaključcima</b>			
U ovoj kasnoj fazi učenici prikazuju izveštaj o "bitnim zaključcima", što povezuje raspravu koja nastaje u sredini učenja <i>kroz saradnju</i> . Ovo je više od izveštaja o tome šta se desilo i odrazilo na pojedinačnom razumevanju problema.			

Najveći deo zadatka za učenje u ovom modelu dešava se u elektronskoj sredini, podržanoj kompjuterskom komunikacionom tehnologijom (v. Naidu & Oliver, 1996). Za svaku temu navedenu na kursu, iskustvo učenja u ovakvoj elektronskoj sredini može se razvijati u stadijumima tokom određenog perioda, npr. četiri nedelje. Prve nedelje učenici treba da izraze svoje prve utiske o iznesenim problemima. Oni razvijaju neke pretpostavke u vezi sa problemom, koje sadrže uzroke, posledice i moguća rešenja, skiciraju koje će korake preduzeti u potrazi za dokazima da bi podržali svoje pretpostavke, a zatim skupiti dokaze. Potom "šalju" ove komentare u elektronsku sredinu da bi svi mogli pročitati svačije pristupe razumevanju i rešavanju istog problema. Druge nedelje, posle čitanja početnih reakcija i komentara sopstvenih i tuđih misli, učenici ponovo proveravaju svoje viđenje problema. Proširuju i pomeraju fokus svojih pretpostavki u vezi sa problemom i, ukoliko je potrebno, preinačavaju svoje pretpostavke i strategije za prikupljanje podataka, a zatim to šalju u elektronsku sredinu. Treće nedelje, zbog online rasprave, učenici bi trebalo da

mogu da identifikuju nova ili srodna pitanja, preinačavaju svoje pretpostavke u vezi sa problemom i, možda, modifikuju svoje strategije za rešavanje problema. Četvrte nedelje spremaju i izlažu svoje sopstvene "izveštaje *ključnih razmatranja/osvrta*" u elektronskoj sredini. Ovo uključuje završni komentar na problematičnu situaciju i na koji način su je rešavali.

#### **Razmišljanje**

Koje su mogućnosti da ovakav prilaz saradničkom učenju/učenju u saradnji pruži vaš obrazovni kontekst?

#### **Priča**

Povežite neko iskustvo u kome je ovakav prilaz ili neki njegov nagoveštaj bio primenjen. Koje su njegove prednosti i nedostaci?

### **Kompjutersko učenje kroz saradnju na osnovu ključnog slučaja**

Ovaj pristup fokusira pažnju na stvaranje sredina za učenje koje podržavaju grupe učenika koji razmatraju ključne slučajeve sa svog radnog mesta (Wilson, 1996). Model učenja i nastave koji oličava suštinu ovog pristupa je "Kompjutersko učenje kroz saradnju na osnovu ključnog slučaja" (v. sliku 2). Tako se naziva jer integriše razmatranje "na i u aktivnosti", učenje kroz saradnju i kompjutersku komunikaciju u model za učenje i nastavu. Ovakav model učenja inspirisan je, između ostalog, činjenicom da je učenici redovno nailaze na ključne slučajeve na radnom mestu koje prikazuju kao mogućnosti za učenje (v. Naidu & Oliver, 1999). Model služi da nauči učenike da prepoznaju ove ključne slučajeve kao mogućnosti za učenje, da se odnose kritično prema njima u toku rada i, na kraju, podele svoja razmišljanja u sredini kompjuterskog učenja kroz saradnju (computer supported collaborative learning environment – CSCLE).

Ključni slučaj (sa radnog mesta) predstavlja učenik sa mogućnošću *za osvrta o toku rada*. Učenici mogu to da urade pisanjem dnevnika, tj. izveštaja o prikazanim mogućnostima za učenje. Dnevnik beleži način na koji neko pristupa slučaju, njegove uspehe i padove i sva ostala pitanja koja treba rešiti (npr. stvari koje nisu u potpunosti razumeli ili koncepte koji "nisu imali smisla"). Ključna osobina ovih dnevnika je da se oni koncentrišu na proces učenja. To nije dnevnik događaja, niti izveštaj preduzetog rada, već lični izveštaj o okolnostima kada se pojavilo ili je moglo da se pojavi učenje. Dnevnik učenja takođe povezuje prethodno učenje do trenutne prakse i ima retrospektivno i reaktivno dejstvo.

Slika 2: Kompjutersko učenje kroz saradnju na osnovu ključnog slučaja

<b>Kompjutersko učenje kroz saradnju na osnovu ključnog slučaja</b>			
<b>Faza 1: Identifikovanje ključnog slučaja na CSCLE</b>			
<b>Identifikovanje</b>	<b>Opis</b>	<b>Svojstva</b>	<b>Učenje</b>
Učenici identifikuju slučaj sa radnog mesta, koji im je bitan	Učenici opisuju ovaj slučaj u smislu šta se desilo, kada, gde i kako bez otkrivanja imena i identiteta	Učenici identifikuju posebna svojstva ili aspekte ovog slučaja koje izdvajaju od ostalih iz svog iskustva	Učenici razmišljaju o tome šta im se desilo, u smislu dobiti u naučenom
<b>Faza 2: Prikazivanje svog dnevnika učenja na CSCLE</b>			
<p>Učenici šalju svoje utiske (tj. dnevnik učenja) u kompjutersku sredinu. To:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomaže da se sete šta se sve desilo kao deo ključnog slučaja</li> <li>• Razjašnjava njima samima i drugima, zašto su uradili to što su uradili</li> <li>• Procenjuje postupke i učesnika u slučaju</li> <li>• Skicira šta je trebalo, a šta nije trebalo da se uradi, u retrospektivi</li> <li>• Pokazuje kako bi se ponašali pri sličnim slučajevima u budućnosti</li> <li>• Opisuje šta misle da su naučili iz ovog ključnog slučaja</li> </ul>			
<b>Faza 3: Rasprava o dnevnicima učenja na CSCLE</b>			
<p>Prikaz njihovih dnevnika na opisani način je prvi zadatak ove vežbe. Pošto su to odradili, učenici pažljivo proučavaju sve prikazane dnevnik.</p> <p>Učenici pokušavaju da daju pronicljive komentare i posmatranja o tuđim dnevnicima, pružajući im podršku, ohrabrenje i korisne predloge, zasnovane na sopstvenom znanju ili ličnom iskustvu.</p>			
<b>Faza 4: Teorija i praksa</b>			
<p>Poslednja faza se tiče učenika i veze između teorije i prakse.</p> <p>Ovaj proces bi trebalo da vodi zbirnom Ključnom utisku (Critical Reflection), koji bi trebalo da je fokusiran na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stepenu do koga učenik smatra da mu je teorija pomogla u savladavanju ključnog slučaja na koji su naišli u radu.</li> <li>• Dovoljnost i nedovoljnost njihovog teorijskog znanja u vezi sa izvođenjem tokom tog ključnog slučaja</li> <li>• Prosvećenost koju može dobiti od razmišljanja o dnevnicima njegovih kolega i razmišljanjima njegovih kolega o njegovom dnevniku.</li> </ul>			

Učenici su uključeni u proces učenja o ključnom slučaju na fazni način. Faza 1 u procesu uključuje "identifikovanje ključnog slučaja". Učenici ovo čine indentifikovanjem slučaja sa svog radnog mesta, a za koji smatraju da je od važnosti. Oni opisuju šta, kada, gde i kako ovog ključnog slučaja, uključujući i njegova posebna svojstva i, što je još važnije, korist od učenja iz ovog slučaja. Faza 2 uključuje izlaganje dnevnika učenja na mreži. Ovaj dnevnik daje grupi nacrt prirode slučaja i razloge za korake koje je preduzeo učenik tokom suočavanja. Ovo uključuje napomene šta je trebalo, a šta nije trebalo da se uradi i izvučenu korist od slučaja. Faza 3 uključuje „raspravu o dnevnicima“ koje su svi učenici poslali na sistem. Učenici pokušavaju da daju svoja opažanja o tuđim dnevnicima sa jasnom namerom učenja iz razmene iskustva koje se deli preko elektronskog prostora.

Na kraju, faza 4 govori o „spajanju teorije i prakse“, tj. podržavanje teorije kroz praksu i *upoznavanje prakse sa teorijom*. Poslednja faza procesa je o tome da učenici stvaraju vezu između onoga što im je predstavljeno kao deo njihovog akademskog obrazovanja i onoga sa čime su se suočili u svom svakodnevnom poslu. Ovaj proces vodi „zбирnom *utisku/osvrtu*“, koje zahteva da se ustanovi do kog stepena učenik oseća da mu je teorija pomogla da se nosi sa ključnim slučajem sa kojim se suočio na radnom mestu. Takođe odražava i povoljnosti i nepovoljnosti njegovog teorijskog znanja i sva *razmišljanja/rešenja* koja je mogao izvući iz dnevnika svojih kolega, kao i razmišljanja drugih o njegovom sopstvenom dnevniku.

### **Razmišljanje**

Koje su mogućnosti da ovaj pristup učenju kroz saradnju pruži vaš obrazovni kontekst?

### **Priča/ Ispričajte**

Povežite obrazovno iskustvo u kojem je ovaj pristup, ili neke njegov naznake, bio primenjen. Koje su njegove prednosti i nedostaci?

### **Učenje zasnovano na cilju (scenariju)/usmereno na cilj**

Scenario zasnovan na cilju (goal-based scenario – GBS) je simulacija u kojem učenici preuzimaju glavnu ulogu u traženju misije ili zadatka vezanog za datu ulogu u scenariju (Schank, 1997; 1990). Da bi ostvario ovaj cilj, učenik mora da stekne određene veštine i znanja. Ovde stupa na scenu učenje. Cilj ovog dela odnosi se na uspešno obavljanje zadatka, a ne dobijanje ocene. GBS služi kao motivacija učenicima i daje im šansu da „uče kroz rad“. Sve dok je cilj osnovni interes učenika i

veštine potrebne da se taj cilj ostvari posledice ciljanog učenja, imamo pogodak i GBS koji radi (Schank & Cleary, 1995). Ovde je važna misao da je GBS organizovan oko „izvođenja“ veština i rezultat je učenik koji može da izvede određeni zadatak (v. sl. 3: Kliničko odlučivanje u medicinskoj praksi).

Slika 3: Kliničko odlučivanje u medicinskoj praksi: Scenario zasnovan na cilju (GBS)

<b>Kliničko odlučivanje u medicinskoj praksi</b>		
<b>Scenario zasnovan na cilju</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cilj: „Cilj“ za učenika u ovoj simulaciji je da se izbori sa krizom i da razvije plan rada za vođenje situacije bolesnika</li> </ul>		
<b>Faza 1: Suočavanje sa slučajem</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici se suočavaju sa slučajem na licu mesta, gde im je objašnjena istorija i patologija</li> </ul>		
<b>Faza 2: Razumevanje problema</b>		
<b>Ubrzani događaj</b>	<b>Identifikacija njegovih uzroka</b>	<b>Savladavanje krize</b>
Učenik se suočava sa ubrzanim događajem	Učenik pokušava da nađe uzroke ubrzanog događaja	Učenik pokušava da se izbori sa krizom i suzbije je
<b>Faza 3: Traženje rešenja</b>		
<b>Odlučivanje</b>	<b>Slušanje priča</b>	<b>Shvatanje na osnovu slučaja</b>
Učenici treba da odluče o nezi pacijenta	Učenici slušaju stručnjake i postavljaju pitanja o njihovim iskustvima	Učenici pokušavaju da shvataju na osnovu saslušanih priča
<b>Faza 4: Na konferenciji slučaja</b>		
<b>Pitanja koja su iskrsla</b>	<b>Slušanje priča</b>	<b>Razvijanje plana za negu</b>
Učenici istražuju nova i srodna pitanja vezana za problem, razmatranjem izvora informacija	Postavljanje pitanja stručnjacima o njihovim iskustvima	Učenici razvijaju svoj konačni plan za negu, zasnovan na pričama stručnjaka
<b>Faza 5: Razvijanje plana za negu</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici predaju svoje planove nadzorniku i dobijaju odgovore na svoje odluke</li> </ul>		

Namera scenarija zasnovanog na cilju, kao što je ona, prikazana na slici 3, je u tome da pokaže učenicima smišljenim, ali autentičnim scenarijom, šta im pruža mogućnost da nauče na greškama u bezbednoj sredini (v. Naidu, Oliver & Koronios, 1999).

Greške pružaju realne mogućnosti za učenje, kada su ove praćene pravovremenim i ubedljivim rešenjima.

Kako učenici pristupaju ovoj sredini, objašnjava im se kontekst učenja i njegov „cilj“, koji nije isti kao posledica učenja, već sredstvo za postizanje jednog ili više rešenja. Prateći ovo, učenici prelaze na primopredaju (v. sl. Faza 1: Suočavanje sa slučajem). Ovo je rutinski događaj u medicinskoj praksi, kada se medicinske sestre, kada preuzimaju smenu, upoznaju sa najnovijim podacima o stanju pacijenata o kojima se brinu. Posle primopredaje dužnosti, sestre prelaze na obavljanje rutinskih aktivnosti i izlaženja u susret pacijentima, dajući im lekove i obezbeđujući im udobnost. Prateći primanje antibiotika kod jednog od pacijenata, susreću se sa „ubrzanim događajem“. U prvom slučaju, sestra mora učiniti sve što je moguće da savlada krizu, pre preporučivanja plana nege. Da bi ovo uradila potrebno je da prvo razume krizu, uključujući njen uzrok (v. sl. Faza 2: Razumevanje problema). Da bi postigla pravilnu dijagnozu, sestra mora pristupiti celom nizu informacija, uključujući dokumentaciju o proceduri u bolnici, priče stručnjaka (iskusnijih sestara), što uključuje i savet o određenoj proceduri koju treba slediti ili ne slediti pod određenim okolnostima (v. sl. Faza 3: Traženje rešenja).

Prateći dijagnozu, sestre moraju preduzeti potrebne mere da bi savladale krizu. U ovom trenutku su korisnicima na raspolaganju brojni izvori, pomoću kojih mogu doneti odluke o tome koje su odgovarajuće mere koje treba preduzeti u sličnim situacijama. Oni uključuju elektronske izvore o alergijama, uključujući i strategije o intervencijama i studije o alergijama. Međutim, najvažniji izvor kojem korisnik ima pristup u ovoj sredini su priče iskusnih medicinskih sestara.

Korisnici mogu da se informišu o odlukama posle slušanja iskustava stručnjaka. Ovakvo znanje stiče se samo godinama iskustva i, uglavnom, nije na raspolaganju u udžbenicima. Mnoge sredine za e-učenje ne donose dobre priče u svoj sadržaj. Na kraju, kada je nacrt plana nege razvijen, korisnici prelaze na konferenciju slučajeva. (v. sl. Faza 4-5: Konferencija slučaja). Ovde korisnici imaju mogućnost da se osvrnu na sopstvene i tuđe planove nege. Postoji i mogućnost za učestvovanje u ispitivanju, kritikovanju, pregovaranju i komentarisanju na temu alternativnih prilaza nezi, a za koje smatraju da su bitne za slučaj.

### **Razmišljanje**

Koje su mogućnosti da ovaj pristup učenju kroz saradnju pruži vaš obrazovni sadržaj?



**Priča**

Povežite iskustvo u obrazovanju gde je bio primenjen ovaj prilaz ili neki njegov nagoveštaj. Koje su njegove prednosti i nedostaci?

## 10. OCENJIVANJE REZULTATA UČENJA & OBEZBEDIVANJE POVRATNE INFORMACIJE (FEEDBACK)

### Ocenjivanje rezultata učenja

Ocenjivanje rezultata učenja tiče se određivanja da li su učenici usvojili željenu vrstu i nivo sposobnosti i da li su imali koristi od procesa podučavanja ( tj. da li su naučili i u kom pogledu se njihova reprodukcija znanja promenila). Provera rezultata učenja podrazumeva da učenici završe zadatke, što pokazuje da su oni dostigli standarde koji su precizirani u rezultatima učenja. Da bi utvrdili najrealniju i najpunovažniju procenu izvršenog, ovi zadaci moraju biti slični uslovima na poslu, što znači, što je moguće autentičniji.

Najvažnija svrha ocenjivanja u obrazovanju je napredak u učenju . Kada se fokus stavi na napredak u učenju, najvažnije je imati na umu vezu između ciljeva kursa i merenja uspešnosti učenja. Bez jasnog cilja, teško je predstaviti kriterijum po kojem se određuje da li smo stigli na mesto na koje smo krenuli. Dok su neke veštine jednostavne za procenjivanje i ocenjivanje, druge su poprilično neodredive i zbog toga ih je veoma teško proceniti i dati im ocenu. U ovom slučaju, jedini pošten način ocenjivanja jeste onaj koji je očit, sa eksplicitno određenim kriterijumima za sve koji u tom ocenjivanju učestvuju. Ovo ne samo da je pravedan, već je i koristan način. Ako profesori jasno objasne osnove kriterijuma po kojem ocenjuju, shvatiće da im je to takođe i snažno oruđe za podučavanje.

### Metode ocenjivanja

Merenje rezultata učenja može biti klasifikovano ili kao ono koje se zasniva na kriterijumima ili ono koje se odnosi na pravilo, normu. Merenje koje se zasniva na kriterijumima za cilj ima kriterijum koji je preciziran u cilju učenja. Merenje koje se zasniva na kriterijumu zahteva od učenika da demonstriraju prisustvo naučenih sposobnosti određenih zadatim kriterijumom.

Merenje koje se zasniva na pravilima upoređuje izvođenje jednog od učenika sa izvođenjem ostalih iz grupe. Ovakav oblik ocenjivanja procenjuje izvođenja studenata u odnosu na raspoređenost sposobnosti same populacije ( nekoliko odličnih učenika, nešto dobrih učenika, većina prosečnih učenika).

Pri svakom učenju, određeni metodi određivanja da li su učenici dostigli određeni nivo izvođenja su prikladniji od drugih. Oni mogu sadržati:

- Stvarno izvođenje, što ispituje izvođenje učenika u stvarnim uslovima ili situacijama.

- Simulaciju koja meri izvođenje učenika u veštačkom ili kontrolisanom okruženju.
- Demonstraciju koja meri izvođenje za vreme stvarnog izvršavanja zadatka.
- Usmene odgovore koji obuhvataju merenje izvođenja kroz usmene odgovore ili prezentaciju učenika na određena pitanja.
- Pismene odgovore koji obuhvataju ocenjivanje prezentacija učenika kroz pismene odgovore na pitanja ili delove testova.

Pa ipak, kako učenje postaje sve više sarađivačko, stavljeno u kontekst, konvencionalne metode ocenjivanja rezultata učenja postaju neadekvatne. One moraju biti zamenjene saznajnim zadacima i procedurama ocenjivanja koje mogu da stave fokus na proces učenja, percepciju i problem rešavanja. Osim toga, na ocenjivanje se više ne može gledati kao na krajnju aktivnost ili samo kao na odvojeni stadijum u linearnom procesu koji čine pri-test, instrukcija i post-test. Ocenjivanje mora postati samostalan deo, deo koji je u toku, deo okruženja zajedničkog učenja.

Korišćenje ocenjivanja u vaspitne svrhe dovešće do toga da veštine budu primećene, o njima bude razmišljano i one budu kontinuirano razvijane. Ocenjivanje na kraju predmeta ili kursa, ponekad uz pomoć uprosečivanja vaspitnog ocenjivanja da bi se dobila ocena, zove se sumativno ocenjivanje. Uzimanje jedinstvenog rada učenika za uzorak nije adekvatno za sačinjavanje pouzdane slike o ukupnom kvalitetu njihovog rada. Mi treba da kao uzorak uzimamo rad učenika dovoljno redovno tako da budemo sigurni da su rezultati koje dobijemo pouzdani a pritom bez da udavimo kako učenike, tako i zaposlene.

#### Razmišljanje

- Veliki izazov za profesore jeste kako da učine ocenjivanje što autentičnijim i realnijim, a pritom da ima značenje i bude motivišuće za učenike. Kako ocenjivanje može biti što autentičnije i sa značenjem za učenike? Da li je ovo uvek moguće? Ako nije, onda zašto nije?

#### Priča

- Da li možete da nam date neki primer ili nešto iz iskustva, što govori o pokušaju da se razviju i iskoriste autentični pristupi ocenjivanju?

## Neki principi dobre prakse

1. **Ocenjivanje dostignuća pri učenju počinje ispravnim edukacijskim vrednostima.** Ocenjivanje nije samo po sebi kraj učenja, već sredstvo napretka u učenju. Njegova efikasnost počinje i razvija se sa vizijom učenja koju najviše i vrednujemo kod učenika. Ove edukacijske vrednosti ne određuju samo ono šta mi ocenjujemo već i kako to radimo. Kada se pitanja u vezi sa procesom podučavanja i njegovih vrednosti preskoče, ocenjivanje postaje vid merenja onoga što je lako pre nego procesa napredovanja do koga nam je zaista i stalo.
2. **Ocenjivanje je najefikasnije kada se odnosi na shvatanje učenja kao višedimenzijalnog i integrisanog procesa i kada se pojavljuje unutar prezentacija tokom vremena.** Učenje je kompleksan proces. Ono zahteva ne samo ono što učenici znaju, već i to što oni mogu da urade sa time što znaju. Ono uključuje ne samo znanje i sposobnosti, već i vrednosti, stavove i navike koje utiču kako na akademski uspeh tako i na izvođenja van učionice. Ocenjivanje mora imati u vidu ovakvo shvatanje tako što će koristiti različit spektar metoda, uključujući i one koje zahtevaju stvarno izvođenje tokom vremena tako da se otkrivaju promene, rast i povećanje nivoa usvajanja.
3. **Ocenjivanje najbolje funkcioniše kada ono u čemu treba da se napreduje ima jasne i eksplicitne ciljeve.** Ocenjivanje je proces koji je orjentisan ka cilju. Ono iziskuje upoređivanje stvarnog izvođenja i ponašanja koje ima edukacionu namenu i očekivanja. Jasni, podeljeni sa ostalima i realni ciljevi su kamen temeljac za fokusirano i korisno ocenjivanje.
4. **Ocenjivanje zahteva skretanje pažnje na rezultat, ali takođe podjednako i na samo iskustvo koje vodi do ovih rezultata.** Informacija o ishodu učenja je od velike važnosti. Pa ipak, da bi se unapredili rezultati, treba da znamo o samom iskustvu učenika tokom celog puta – o gradivu, podučavanju i naporu učenika koje vodimo do određenih rezultata. Ocenjivanje nam može pomoći da shvatimo koji studenti najbolje uče pod kojih uslovima i da s tim znanjem dolazi mogućnost da unapredimo njihovo učenje.
5. **Ocenjivanje daje najbolje rezultate kada je kontinuirano.** Do napretka se najbolje dolazi kada ocenjivanje obuhvata povezane serije aktivnosti koje se sprovode tokom vremena. Ovo može značiti da se prati proces učenja pojedinačno kod učenika ili grupe učenika. To takođe može značiti prikupljanje primera istih izvođenja ili korišćenje istih sredstava s vremena na

vreme. Svrha je posmatranje napretka koji ide ka nameravanih ciljevima i to u vidu kontinuiranog napretka.

### Razmišljanje

- Koji su izazovi za profesora dok pokušava da dostigne ove ciljeve?

### Priča

- Da li možete ispričati iz iskustva nešto što se odnosi na jedan ili više prethodno navedenih principa? S kojim izazovima ste se susreli?

### Pružanje povratne informacije (feedback)

Strategije ocenjivanja su najuspešnije kada su praćenje davanjem povratne informacije (fidbeka). U izveštaju o istraživanju efekata fidbeka, Kalhevi (Kulhavy, 1977) opisao je nekoliko stanja fidbeka. To su sledeća:

- Fidbek koji ispravlja greške
- Ispravljanje grešaka uz pomoć fidbeka je korisnije kada je praćeno odgovorom za koji su učenici relativno sigurni
- Efikasnost fidbeka je pojačana ako se daje kada učenik da odgovor; i

Kalik i Kalik (Kulik and Kulik 1988) primetili su da fidbek koji se daje nakon učenikovog odgovora jeste koristan jedino pod kontrolisanim i donekle veštačkim uslovima. Oni su preporučili da se odmah da fidbek pri konvencionalnom okruženju za učenje. Šiml (Shimmel 1983) je otkrio da količina informacija u fidbeku nije u vezi sa njegovom efikasnošću, dok izveštaji četrdeset istraživanja, Begert-Drauns (Bangert-Drowns), Kalik, Kalik ( Kulik) i Morgana (Morgan 1991) pokazuju da fidbek ne povećava uvek napredak i da ponekad dolazi u vezu sa smanjenjem rezultata dostignuća. Iz ovih opštih ocena instruktionalnih dosega fidbeka, može se izvući nekoliko zaključaka o fidbeku i uslovima fidbeka.

1. Najistaknutije među ovim uslovima jeste to da fidbek nije jedinstven fenomen i može se razlikovati na više načina. Pa ipak, najčešće, fidbek za cilj ima ukazivanje na to da li učenici izvode određene zadatke kako treba ili da li primenjuju naučene pojmove tačno.

- Kao prvo, fidbek se može razlikovati u odnosu na njegovu namenu. Ovo se odnosi na to da li je fidbek osmišljen da informiše učenike o kvalitetu i / ili tačnosti njihovih odgovora ili je on slučajna posledica instrukcija. Namerni fidbek može biti sproveden na više različitih načina. Može biti sproveden kroz direktnu intrapersonalnu komunikaciju između

instruktora i učenika ili u obliku korišćenja medijatora poput telefona ili kroz komunikaciju koja se odvija preko kompjutera.

- Drugo, fdbek se razlikuje u odnosu na svoj cilj. Neke povratne informacije, kao što je podrška suštinske motivacije (intrinsic motivation), su prvenstveno osmišljene da utiču na efikasnost rezultata učenja.
- Kao treće, fdbek može imati za nameru da podrži samostalno učenje.

2. Fdbek se razlikuje i po svojoj sadržini, koja može biti identifikovati po:

- *Količini* ( tj. količina informacija koja se daje u vidu fdbeka od da-ne iskaza do potpunijih objašnjenja)
- *Formi* ( tj. strukturalna sličnost između informacije u fdbeku i one koja je data u instrukcijama)
- *Vrsti informacije* ( tj. da li je fdbek drugačije formilisao već datu informaciju iz samog zadatka, da li se odnosi na informaciju koja je data već negde drugo u instrukcijama ili pruža novu informaciju)

#### Razmišljanje

- Koji su izazovi za profesora dok pokušava da dostigne ovo ciljeve u vezi sa fdbekom?

#### Priča

- Da li nam možete dati primer ili ispričati iz iskustva nešto što se odnosi na neki od gore navedenih principa? Sa kojim izazovima ste se pritom susreli?

## 11. KONTROLA OKRUŽENJA E-UČENJA

E-kontrola odnosi se na vidove vođenja, olakšavanja i stvaranja grupnih komunikacija preko kompjutera (CMC). Takvi vidovi komuniciranja mogu biti sinhroni (istovremeni) i nesinhroni (neistovremeni). U nesinhronom obliku komuniciranja, učesnici diskusije su aktivni (tj. ulogovani on-lajn) u različito vreme i mogu fizičkim razdaljinama biti odvojeni jedni od drugih. U sinhronom vidu komuniciranja, iako učesnici mogu fizički biti udaljeni jedni od drugih, komunikacija se odvija u realnom vremenu (tj. oni su ulogovani u isto vreme i reaguju na komentare jedni drugih čim ih dobiju). Sinhrona komunikacija preko kompjutera je nalik telefonskom razgovoru izuzev u pogledu komunikacijskog kanala koji je u prvom slučaju baziran na tekstu, dok je u drugom baziran na glasu. U nesinhronom vidu, oni koji žele da komuniciraju sa drugima koji to da rade u vremenu i prostoru koje njima odgovara bez potrebe za susretom licem u lice. Korisnici mogu da pošalju poruke na neko novo ili pitanje koje je već u toku u vreme koje njima odgovara a onaj kome su upućene ih vidi i na njih odgovara kasnije. Tehnologije za komunikaciju preko kompjutera koje omogućavaju takvu grupnu diskusiju biće dalje analizirane.

### **Tehnologije za komunikaciju preko kompjutera**

#### ***e-mejling liste (E-mailing): jedan-ka-više komunikacija***

Mejling lista je softverska aplikacija koja omogućava jedan-ka-više komunikaciju preko jednostavne i-mejl komunikacije. Mejling liste se često koriste da podrže diskusije ili razmenu informacija na određenu temu među grupom ljudi koji su upisani da određenu mejlin listu. Po upisivanju na mejling listu, svaki član dobija svaku poruku koja je poslata na listu. Uobičajena forma mejling liste poput onih za dobijanje vesti. Postoje grupe za dobijanje vesti gotovo na svaku temu koja može da Vam padne na pamet. Neke grupe diskutuju samo o jednoj temi, dok druge pokrivaju veći broj različitih tema.

#### ***Inter-Relay Chat: jedan-ka-jedan i jedan-ka više komunikacija***

Inter-Riley čet (IRC) ili razgovor je način komuniciranja sa ljudima u "stvarnom vremenu", što znači sinhrono. Na ovaj način, učesnici mogu slati i dobijati poruke gotovo odmah. Naravno, oni moraju biti ulogovani u isto vreme.

### ***Konferencijski razgovori preko kompjutera: jedan-ka-više komunikacija***

Softver za konferencijski razgovor preko kompjutera kombinuje funkcionalnost elektronske pošte i elektronske oglasne table. Poruke koje su poslate za konferencijski razgovor preko kompjutera skupljaju se na centralnom mestu a ne distribuiraju se na individualne adrese kao što je to slučaj sa mejling listama. Od učesnika u konferencijskim razgovorima preko kompjutera zahteva se da aktivno pristupaju centralnoj bazi podataka pre nego da jednostavno budu pasivni primaoci e-mejl poruka. Jednom kada se uloguju na konferenciju, učesnici mogu da čitaju odgovore i na njih reaguju. Avo je nesinhroni vid komuniciranja zato što učesnici mogu da ogovaraju na poruku ili da učestvuju u diskusiji u bilo koje vreme i sa bilo kojeg mesta. Poruke koje su poslate za konferenciju se drže se na glavnom kompjuteru odakle učesnici mogu da ih čitaju, odgovaraju na njih ili započnu novu nit.

### ***Odlike dobrog sistema za konferensiranje***

Ne postoji jedinstveno savršeno rešenje za sve ljude i sve namene. Pa ipak, može se napraviti nekoliko generalizacija o tome šta izgleda dobro funkcioniše u konferensiranju preko kompjutera. Nekoliko njih je ukratko opisano u narednom delu.

### ***Odvojene konferencije za oblasti širokog opsega***

Ovo je gotovo univerzalno obeležje. Bilo da se oblasti diskusije nazivaju konferencijama, forumima, grupama za dobijanje vesti (newsgroups), one imaju osnovni nivo organizacije. Pored toga što omogućavaju da se fokus stavi na različite teme, različite konferencije ti dozvoljavaju da izgradiš male zajednice koje su entuzijatski nastrojene prema popularnim temama. Ove zajednice učvršćuju svoja interesovanja i vezu na neko vreme i nakon komunikacije online.

### ***Nizanje diskusija unutar konferencije***

Najveći broj softverskih aplikacija za konferensiranje omogućava slanje odgovora na druge poruke tako da linija reakcija koja vodi do početne poruke može biti utvrđena. Ovo se naziva nizanje (threading) i u formi stabla je (tree structure) u kome je naslov,tema početna tačka za granjanje odgovora koji slede. Najveći broj konferencijskih sistema nudi mogućnost do tri ili četiri odgovora na početnu misao. Nizovi se mogu zagubiti što je i jedan od razloga zašto je jako važno ostaviti jak utisak na učesnike kako bi oni ostali fokusirani i komentarisali određenu temu.



### ***Lista informativnih tema***

Dobar moderator ume da vodi online diskusiju mudrim odabirom tema i početnih pitanja. Učesnici u konferenciji bi trebalo da budu u mogućnosti da vide liste tema tokom konferencije kao i pitanja na koja treba odgovoriti. Najmanje, liste tema na konferenciji treba da pokažu naslov svake teme i neke indikatore aktivnosti unutar te teme: broj odgovora, datum poslednjeg odgovora ili oba. Teme bi trebalo da mogu da budu sortirne i po datumima stvaranja i po datumu kada je poslat poslednji odgovor na njih. Učesnici bi trebalo da mogu uvek da se vrate na početak teme i prate njen razvoj duž celog puta sve do najskorijih odgovora. Na konferencijama grupa koje primaju vesti, moderator može da odluči da s vremena na vreme obriše zastareli materijal kako bi izbegao nered, pogotovo kada je na određene teme prestalo da se diskutuje.

### ***Podrška i čestim korisnicima i slučajnim pretraživačima***

Konferensiranje preko kompjutera treba da pruži podršku kako čestim čitaocima, tako i slučajnim pretraživačima. Oni koji žele da pretražuju reba da budu u mogućnosti da manuelno izaberu konferenciju, skroluju kroz listu tema, svrate tu i tamo, pomerajući se napred ili nazad kroz nizove tema, vraćajući se stalno na listu tema. Česti posetioци, s ruge strane, treba da automatski prođu kroz liste konferencija, preskačući celu listu i odmah dolazeći do novih, nepročitanih poruka. Šta više, česti čitaoci bi trebalo da budu u mogućnosti da pretražuju poruke po datumima, autoru ili ključnoj reči. Česti posetioци bi takođe trebalo da imaju sredstva za kontrolu onoga što vide; na primer načina da "zaborave" teme, tako da svi naredni odgovori na prošle teme se jednostavno automatski preskaču. Nisam se susreo sa velikim brojem konferencija koje pružaju tu vrstu mogućnosti.

### ***Kontrola pristupa***

I javne i privatne konferencije su korisne u različitim situacijama. Domaćin konferencije ili moderator bi trebalo da imaju fleksibilnu kontrolu nad time ko može da ima pristup na konferenciju i koji nivo pristupa svaki od učesnika ima. Na primer, moguće je nekim učesnicima dati dozvolu da čitaju i pišu, a drugima omogućiti pristup samo da čitaju. Domaćin konferencije treba da ima dobra oruđa za vođenje konferencijske diskusije kako bi odstranio zastarele teme, sačuvao one koje su vredne čuvanja ali više nisu aktuelne i pomerao različite nizove tema ka sopstvenoj novoj temi.

### **Veštine e-moderacije**

Dok stvaraju mogućnosti za učenje, online okruženja za učenje takođe zahtevaju od učenika nove veštine u vođenju svog učenja. Biti uspešan u ovakvom okruženju za učenje traži od učenika da poseduju sposobnost da organizuju, ocene i posmatraju napredak svog učenja. Ne poseduju svi učenici ove veštine, ali oni moraju biti naučeni da iskoriste prednosti koje pruža online okruženje za učenje. U narednom delu nalazi se koristan način konceptualizacije ključnih veština za vođenje i olakšavanje konferencija preko kompjutera (razvio Semon, 2000; Salmon)

### **Stvaranje**

Prvi zadatak u vođenju okruženja za e-učenje obuhvata orijentisanje učesnika u konferenciji. Ovo može biti postignuto sinhrono i nesinhrono. Na ranom stadijumu, nekoliko veština je neophodno stvoriti u grupi. Više je nego verovatno da se vaši učenici među sobom neće poznavati. Veoma je važno omogućiti im da se predstave ostalima u grupi. To bi obuhvatalo akademska i druga interesovanja, ali i njihovo posebno interesovanje za ovaj predmet. Neki učenici će već biti upoznati sa tehnologijom i-učenja, kao i sa komunikacijama preko kompjutera i razgovorima te vrste. Drugi neće biti upoznati sa ovom tehnologijom i takvim razgovorima. Neke učenike zapravo iritiraju mnogi razgovori ove vrste u komunikaciji. Bilo bi korisno da se grupa složi oko nekih osnovnih pravila u vezi sa komuniciranjem online.

Na samom početku jako je važno razviti osećaj poštovanja, tolerancije i poverenja unutar grupe. Moderator može postaviti ton komunikacije i pokušati da stvori model ponašanja koji će grupa oponašati. Ovo bi uključilo stvari poput toga koliko treba pisati u jednoj poruci, koliko često, kao i ton jezika koji bi bio odgovarajući. Neki dogovori u vezi sa bontonom komuniciranja u mreži (poznatoj kao netika - netiquette) bili bi pogodni.

### **Funkcionisanje**

Ovo podrazumeva obezbeđivanje toga da je grupa na dobrom putu da završi zadatak aktivnost. Najbitnije je da to obuhvati jasno označavanje ciljeva komunikacije preko kompjutera. Takođe, davanje nekih osnova i usmerenja da bi se osiguralo to da će se diskusija kretati ka razumljivom razgovoru na zadatak temu. Učesnici se mogu ohrabriti da odgovorno učestvuju, a takođe se može pravedno osigurati da svako učestvuje podjednako u diskusijama. Učesnike bi trebalo ohrabriti da dobrovoljno podele svoje ideje i mišljenja sa ostalima iz grupe. Oni moraju znati da slobodno mogu da postavljaju pitanja, traže mišljenja i podršku drugih članova grupe.

### **Formulisanje veština**

Do ovog stadijuma, učesnici su već u mogućnosti da koriste kognitivne veštine da bi izgradili dublji nivo razumevanja zadataka za učenje. Ovo uključuje:

- Na određeno vreme, sumirati ideje i usmeravati diskusiju.
- Tražiti od učenika da pomognu i provere jedni kod drugi razumevanje složenih ideja.
- Povezivanje teorije sa praksom i razrađivanje materijala koji je aktuelan sa ranije naučenim materijalom.

### **Fermentiranje**

Ono počinje kada su učesnici uključeni u debatu i diskusiju oko glavnih pitanja, izazivajući ideje jedni drugih, značenja, razmišljanja i poimanja. Svaka nedoumica treba da bude pažljivo razmotrena od strane moderatora, u učesnike treba podučavati veštinama kako da vode debatu. Kritikovati ideje, bez kritikovanja ljudi je jedna jako važna ali teška veština koju treba naučiti. Važno je izazvati ideje drugih, ali je neophodno da učenici nauče da pri tome ne udalje ljude iz grupe. Na primer, ideje mogu biti izazvane na diskretnije načine, postavljanjem pitanja, predlaganjem alternativa, traženjem da se objasne i potvrde argumenti. Kritička kognitivna veština znači sposobnost razlikovanja razmišljanja i zaključivanja članova grupe. Učenici mogu biti ohrabreni da saznaju u čemu se razlikuje razmišljanje i zaključivanje kog članova grupe i na koji način različite ideje i pitanja mogu biti integrisani u manje teorema na tu temu. Na kraju ovog procesa, moderator mora dovesti diskusiju do neke vrste završetka.

#### **Razmišljanje**

- Razmislite o tome kako se vođenje okruženja i-učenja razlikuje od vođenja konvencionalnog okruženja licem u lice.

#### **Priča**

- Ako imate nekog iskustva u i-vođenju, ispričajte nam neku strategiju (ili strategije) koju ste prihvatili, uključujući njene izazove i uspehe.

Evo nekih veoma korisnih resursa u vezi sa i-vođenjem i olakšavanjem učenja online.

Pogledajte:

<http://www.lesley.edu/faculty/myoder/discuss/dosdoints.html>

<http://www.lesley.edu/faculty/myorder/discuss/resources.html>

<http://www.emoderators.com>

## 12. RAZVOJNI MODELI ZA KURS E-UČENJA

Savremeno okruženje e-učenja karakterisano je rastućom upotrebom nesinhronih online foruma, zajedničkih aktivnosti pri učenju, online ocenjivanjem i interaktivnim materijalima za kurseve. Online podučivači shvataju da valjano online učenje zahteva pažljivo planiranje. Neke od strategija koje se koriste kao deo uključuju deljenje velikog broja učenika na manje grupe, davanje uputstava i određenih zadataka, kao što je traženje odgovora na određena pitanja u resursima za čitanje ili sa web-a, kao i određivanja vremena za diskusije. Oni su veoma svesni da otvorena, nevođena nesinhrona online diskusija može biti neefikasna. Takve vrste diskusija su napuštene zbog više ozbiljnih razloga podučavanja, mada su nastavile da cvetaju u društvenom i profesionalnom okruženju.

Okruženje i-učenja nastavlja da na veliko koristi zajedničke aktivnosti pri učenju kako bi se podržao rad u malim grupama. U mnogim slučajevima, sistem za organizaciju učenja funkcioniše kao platforma unutar koje se ove aktivnosti obavljaju koristeći posebne materijale za taj kurs i resurse sa same mreže. Od učenika se često traži da rade zajedno u grupama. Komentarisane rada od strane vršnjaka što bi inače bio posao profesora, jeste deo grupnih aktivnosti koji je jako podržavan od strane savremenih sistema za organizaciju učenja. Učenici mogu ostaviti svoje radove u nekom delu ovog sistema tako da drugi polaznici kursa mogu da ih pročitaju i daju svoj komentar. Prirodno, ova praksa čini rad studenata vidljivijim i otvorenijim za kritiku baš kao što i okruženje online učenja i podučavanja uklanja barijere koje prave zidovi zbornica i čini same profesore i proces podučavanja vidljivijim i otvorenijim za kritiku.

Neka operaciona i administrativna pitanja koja su centralna za razvoj i implementaciju uspešnog kursa i-učenja podrazumevaju:

- Prihvatanje uspešnih sistema za organizaciju učenja koji su prilagodljivi za rad sa većim brojem učenika i izlaze u susret potrebi za velikim brojem pristupa podučavanju i učenju.
- Prihvatajući učenje i podučavanje koji uvećavaju do maksimuma input koji daju učitelji i tutori i ne ostavljajući učenike da se snađu u otvorenom i fleksibilnom prostoru za učenje
- Postavljanje administrativnih sistema koji bi rukovodili varirajućim brojem, što odgovara učenicima i izvršiocima zato što može da podrži učenje u trenutku.
- Nude podstrek učenicima za učestvovanje u online učenju još aktivnije i podržavaju ih u preuzimanju odgovornosti za svoje sopstveno učenje.

- Uklanjaju razlike između "profesora" i "podučavanja" kako konferenciranje preko kompjutera omogućava studentima da oni preuzmu ulogu pedagoga učeći kako da uče jedni od drugih.

#### Razmišljanje

- Da li je e-učenje već ovde?

#### Priča

- Da li se možete setiti situacije gde je "pravo" (kao suprotnost delimičnom) e-učenje upotrebljeno?

#### Modeli razvoja kursa

Okruženje i-učenja ,sa svojim širokim spektrom resursa, odvojenih konferencija za grupne razgovore, stručnjacima i prostorom za rad u malim grupama stvara pozadinu u koju se uklapa zajednica online učenja. Ove zajednice za učenje se ne razlikuju mnogo od onih koje postoje u konvencionalnom okruženju za učenje. Oni se ipak razlikuju u načinu na koji pojavljuju i održavaju. Mnogi od ovih okruženja za učenje su rezultat timskog napora, koji sa sobom donosi širok spektar stručnosti uključujući stručnjake za određene predmete, eksperte za razvoj mreže, grafičke dizajnere i inženjere za sisteme kako bi stvorili jedan ili više kurseva. Ne koristi se uvek najuspešniji pristup, timski rad, pogotovo ne u institucijama obrazovanja na daljinu. Postoji metoda koje manje koriste zajednički rad, u kojima je stručnjak za jedan predmet u stanju da uradi sve.

Izbor određenog pristupa razvoju kursa i-učenja baziran je na nekoliko faktora koji uključuju akademsku tradiciju i izvore (resorse) koji su dostupni organizaciji. Institucije koje su posvećene obezbeđivanju on-lajn i obrazovanja na daljinu trude se da prihvate kolaborativnije timove za pristup kursu, dok se konvencionalno obrazovanje koje se bazira na koledžu trudi da prihvati metode koje se manje baziraju na zajedničkom radu. Razvoj kursa i-učenja obuhvata nova iskustva. Ono zahteva nove veštine kao i neke izmenjene stare veštine (tj. iskorenjivanje starih navika). Stare navike teško umiru, i kada se susretnu sa uslovima koji prikazuju prethodno iskustvo kao irelevantno, dolazimo do osećaja nelagodnosti, gubitka samopouzdanja, razočarenja, netrpeljivosti i konačno do povlačenja iz zajedničke aktivnosti.

### Razmišljanje

- Razmislite o timskom pristupu razvoju kursa.

### Priča

- Ispričajte priču ili incident kada je timski pristup funkcionisao kako treba i jedan slučaj kada nije funkcionisao tako dobro.

### Vrste kurseva i-učenja

Predloženo je da opseg kursa i-učenja podseća na druge opšte prihvaćene modele e-učenja ( pogledajte <http://www.aln.org/publications/magazines/v2n2/mason.asp>).

#### 1. *Preklopljeni model*

Ovaj model se oslanja na materijale za učenje, koji mogu obuhvatati uputstva za učenje. Aktivnosti i diskusije preklopljene postojećim štampanim resursima poput udžbenika ili cederomova (cd-rom). Ovaj model predstavlja pristup učenju koji je baziran na resursima, dajući više slobode i odgovornosti učenicima da sami za sebe interpretiraju kurs. Ovo je poznato kao preklopljeni model i on prihvata upotrebu relativno nepromenjenog sadržaja, što može biti nadgledano i od strane ljudi koji nisu osnivači kursa. Male količine zajedničkog rada među studentima, komentarisane od strane vršnjaka i on-lajn ocenivanje podržavano je uz pomoć kompjuterskog konferensiranja ili mejling listi. Obično se teži da ovi on-lajn elementi budu dodati kursu i ne formiraju integralni deo kursa.

#### 2. *Integrirani model*

Ovaj model je najbliži potpunom funkcionisanju modela i-učenja. Ovakvi se kursevi obično nude preko sistema za organizaciju učenja. Oni obuhvataju mogućnost dobijanja velike količine materije određenog predmeta u elektronskom formatu, mogućnost kompjuterskog konferensiranja i aktivnosti zazajedničko on.lajn učenje koje su sastavljene za male grupe. Učenje i podučavanje u ovim kursevima odvija se na konferencijama preko kompjutera na kojima se diskutuju preporučena literatura i zadaci. Velika količina ovakvog učenja i podučavanja odvija se tečno idinamično s obzirom da je velikom merom određeno individualnim i grupnim aktivnostima tokom kursa. Do nekle, ovaj integrirani model rastura razliku između i učenja težeći ka stvaranju zajednice za on-lajn učenje.

### **Razmišljanje**

- Kako treba jedan on-lajn kurs da izgleda?

### **Priča**

- Da li možete da opišete sastavne delove jednog on-lajn kursa koji ste možda vi stvorili ili videli? Da li biste to smatrali kursom on-lajn učenja? Zašto?

## 13. EVALUACIJA OKRUŽENJA e-UČENJA

### **Ciljevi evaluacije**

Evaluacija predstavlja sistematsko usvajanje fidbeka u vezi sa upotrebom, vrednosti i uticaja na neku stvar, program ili proces u vezi sa svojim nameravanim ishodima. Najveći cilj evaluacije jeste uticaj na donošenje odluka uz pomoć fidbeka. Najveća razlika između različitih vrsta evaluacije obično se povlači između formativne, sumativna i posmatrajuće odnosno integrativne evaluacije.

### **Formativna evaluacija**

Ovo se odnosi na proces prikupljanja podataka kao dela osmišljavanja i razvoja procesa. Cilj ove aktivnosti je da se osiguraju provere i da se obezbedi napredak kako se projekat razvija.

Naziv formativna nagoveštava da se podaci skupljaju tokom stvaranja projekta. Formativni proces evaluacije može takođe obuhvatati, delimično poznata kao front-end analiza, što želi da odredi kome treba program, koliko je potreba velika i šta može funkcionisati da bi se zadovoljila potreba. Iscrpne formativne evaluacijske aktivnosti obuhvataju procese evaluacije bazirane na dizajnu, stručnjacima i korisniku.

- Evaluacija bazirana na dizajnu uključuje dizajnera ili evaluatora koji ustanovljavaju sklad između učenja i ciljeva instrukcija i specifičnosti same zamisli (dizajna). Na primer, arhitekta ocenjuje sklad između funkcionalnosti zgrade i njenih specifikacija prema dizajnu. Ciljni korisnici nisu uključeni u ovakav pristup evaluaciji koji je baziran na teoriji. Tipičan metod za evaluaciju koja je zasnovana na teoriji jeste formalno oblikovanje (konceptualni, instrukcijski i dizajn učenja)
- Evaluacija koja se bazira na stručnjacima znači da evaluator koristi sistem edukacijskih inovacija da odredi da li inovacije odgovaraju kriterijumima dizajna koji se definisani pre toga. Na primer, inspektor za ingradnju ocenjuje zgradu u odnosu na arhitektin plan. Na ovo se ponekad odnosi kao na konstrukcionu ili sadržajnu evaluaciju i izvode je stručnjaci za dizajn ili/i sadržaj. Tipični metodi pristupa koji je baziran na ekspertima jesu prolaženje kroz (sa glasnim razmišljanjem), posmatranje (kombinovano sa struktuiranim odgovorima), intervju (struktuirani i polustruktuirani).
- Evaluacija bazirana na korisniku podrazumeva prikupljanje podataka iz većeg primerka korisnika uz punu upotrebu materijala u situacijama pravog podučavanja i situacijama učenja. Tipičan metod za evaluaciju koja je bazirana na korisniku jeste posmatranje, video zapis interakcije korisnika (na primer raspitivanje, glasno



razmišljanje), autoizveštaji od strane korisnika ( na primer kritičko razmišljanje, studentski dnevници, dnevници učenja), struktuisani i polustruktuisani upitnici i pregled traga-korisnikovih podataka (što je automatska zbirka detalja po korisnikovoj upotrebi/ulogovanju)

Za više evaluacija pogledajte ove sajtove

- <http://ncode.uow.edu.au/evaltool.html>
- TLT grupa: <http://www.tltgroup.org>
- <http://www.tltgroup.org/programs/ftool.html>
- Flashlight Programi: <http://www.tltgroup.org/programs/flashlight.html>
- [http://mime1.marc.gatech.edu/MM\\_Tools/evaluation.html](http://mime1.marc.gatech.edu/MM_Tools/evaluation.html)

### **Sumativna evaluacija**

Sumativna evaluacija ispituje uticaje, efekte i/ili rezultate objekta ili procesa. Podaci se prikupljaju kao deo procesa, na različite načine sumirajući projekat opisujući šta se dogodilo nakon isporuke programa ili tehnologije. Ono bi se fokusiralo na tome da li se za objekat može reći da je uticao na rezultat ili je odredio celokupni uticaj kauzalnih faktora preko instantnog ciljanog rezultata i takođe proceni relativne troškove u vezi sa objektom.

Sumativna evaluacija obuhvata evaluaciju rezultata, što istražuje da li su program ili tehnologija izazvali pokazani efekat na ciljne rezultate koji su specifično određeni. Ovo može biti potvrđeno kroz formalni način ocenjivanja (na primer ocene dobijene na testu ili ispitivanju), direktnim posmatranjem (kombinacija sa glasnim razmišljanjem i struktuisanim odgovorima) i protokolarna analiza bazirana na interakcijama učenika sa vežbama.

Sumativna evaluacija takođe uključuje uticajnu evaluaciju koja proširuje i ocenjuje ukupne ili konačne rezultate (željene i neželjene) programa ili tehnologije kao celine. Ovo može biti potvrđeno uz pomoć autoizveštaja učenika koji uključuju naknadne komentare dobijene kroz raspitivanje, glasno razmišljanje i intervjuje. Druge strategije uključuju upotrebu polustruktuisanih ili otvorenih upitnika za potvrđivanje zadovoljstva korisnika sa materijalima , kaoi pregled njihovih interakcija. Sumativna evaluacija takođe može uključiti efikasnost troškova (cost-effectiveness) koja se odnosi na pitanja efikasnosti tako što standardizuje rezultat u pogledu potrošnje novca i vrednosti.

## **Monitoring/Integrativna evaluacija**

Proces pokušava da se drži uporedo sa dosegom integracije inovacija, procesa i produkata u učenje i podučavanje i sa onim što su njihove implikacije koje su u toku. Kako i ime sugerira, ovo je proces koji je u toku i koji se odvija kao deo post-implementacijske faze. Podaci prikupljeni u ovom procesu se koriste za unapređivanje sledeće inovacije.

Monitoring evaluacija traži ponovno ispitivanje već postojećih podataka kako bi se okrenula ka novim pitanjima ili koristila metode (kao što je analiza internih reakcija) koje nisu ranije bile korišćene. Ona zahteva ocenjivanje integracije inovacija i pokušava da utvrdi doseg vežbi i aktivnosti kao integralnih delova procesa učenja i podučavanja. To uključuje ocenjivanje vremena na zadatku, što je pretpostavljeno vreme koje učenici i profesori provedu na traženom zadatku. Ona takođe može obuhvatati i meta-analizu, koja teži da integriše rezultat koji se pretpostavlja iz višestrukog istraživanja sličnih tipova kako bi se došlo do sveukupne ili rezimirane odluke o pitanju evaluacije.

Više resursa o evaluaciji. Pogledajte sledeće sajtove:

- <http://ncode.uow.edu.au/evaluation.html>
- <http://ncode.uow.edu.au/evalart.html>
- <http://ncode.uow.edu.au/evalcase.html>
- <http://ncode.uow.edu.au/evalstrat.html>
- <http://www.uwex.edu/disted/evaluation.html>
- <http://ncode.uow.edu.au/evalother.html>

## **Pristupi evaluaciji**

Pristupi evaluaciji odnose se na šire poglede na proces prikupljanja podataka. Oni obuhvataju najopštije grupe ili "kampove", iako, u najboljem slučaju, proces evaluacije pozajmljuje podatke od procena ovih kampova. Svaki od metoda ima jedinstvene snage i donosi procesu evaluacije jedinstvene setove podataka, a kao posledica toga nastupa razjašnjenje i prosvetljenje. Najiskusniji evaluatori su upoznati sa svim najčešće korišćenim pristupima i prihvataju elemente svakog, kako potrebe rastu.

Nikada jedna evaluacija ne može da donese sve podatke svim ljudima, kao što niti jedna evaluacija ne može da odgovori na sva pitanja na isti način. Najvažniji

pristupi evaluaciji uključuju naučno-eksperimentalni pristup, kvalitativni/antropološki pristup i pristup orjentisan ka učesnicima.

- *Naučno-eksperimentalni pristup*
- *Kvalitativni/antropološki pristup*
- *Pristup orjentisan ka učesnicima*

### ***Naučno-eksperimentalni pristup***

Naučno-eksperimentalni modeli su najverovatnije istorijski najdominantnije evaluacijske strategije u upotrebi. Izvedeci svoje vrednosti i metode iz čiste i društvene nauke, oni se fokusiraju na potrebi za objektivnosti u svojim metodama, pouzdanosti i verodostojnosti informacija i podataka koji se stvore. Najizraženiji primeri naučno-eksperimentalnog modela evaluacije jesu različite vrste eksperimentalnih i kvaziekperimentalnih pristupa prikupljanju podataka (Campbell&Stanley, 1963).

### ***Kvalitativni/antropološki pristup***

Kvalitativni/antropološki modeli naglašavaju značaj posmatranja, potrebu da se osigura fenomenološki kvalitet evaluacionog konteksta, kao i kvalitet subjektivne ljudske interpretacije u procesu evaluacije. U ovu kategoriju su uključeni različiti pristupi poznati u evaluaciji kao naturalističko ispitivanje (naturalistic inquiry), koje je bazirano na potvrđenom teoretskom pristupu (Lincoln, &Guba, 1985).

### ***Pristup koji je orjentisan ka učesniku***

Modeli koji su orjentisani ka učesniku naglašavaju značaj učesnika u procesu, pogotovo klijenata i korisnika programa ili tehnologije. Pristupi koji su orjentisani na korisnika ili upotrebu, klijentu ili interesnoj grupi primeri su modela evaluacije koji su orjentisani ka učesniku (Patton, 1986). Osnovno načelo evaluacije koja je orjentisana na upotrebu jeste da se treba napraviti prioritet od željenih korisnika, upotreba i ciljeva evaluacije.

#### **Razmišljanje**

- Koji su neki od mogućih izazova pru evaluaciji i-učenja?

#### **Priča**

- Da li se možete setiti nekog izazova s kojim ste se susreli Vi ili Vaše kolege i kako ste pristupili takvim izazovima?

## Dodatni resursi za evaluaciju.

### Web sajtovi za evaluaciju

- <http://eval.cgu.edu/>
- <http://ericae.net/nintbod.html>
- <http://www.unc.edu/cit/guides/irg-49.html>
- <http://www.unc.edu/~elliott/evaluate.html>
- <http://www.icbl.hw.ac.uk/ltdi/cookbook/cookbook.pdf>

### Planiranje i izvršavanje procesa evaluacije

Naredni tekst obuhvata opšti pristup planiranju i sprovođenju evaluacionih aktivnosti. Ne moraju se pri svakom procesu evaluacije izvršiti sve aktivnosti predložene u ovom planu. Pa ipak, ako bude pratili predložena korake, pokrićete sve osnove.

**Ciljevi:** Ovo će odrediti **šta** vi ocenjujete i **kako** postupate pri evaluaciji.

Svrha	Fokus	Strategije za prikupljanje podataka	Korisni resursi
<b>Formativna evaluacija</b>	<p><i>Evaluacija zamisli:</i> Ovo će uključiti utvrđivanje podudaranja između ciljeva učenja i instrukcionih ciljeva i detaljnog opisa zamisli.</p> <p><i>Sud stručnjaka i evaluacija prototipa:</i> Ovo će uključiti utvrđivanje da li se edukativne inovacije slažu sa kriterijumima zamisli koji su prethodno definisani.</p>	<p>Procena zamisli modela/konstrukcije od strane vršnjaka ( uz pomoć glasnog razmišljanja)</p> <p>Direktno posmatranje ( sa struktuiranim odgovorima preko ček listi)</p> <p>Fokus grupe ili individualni intervju</p>	

	<p>Za to su potrebni stručnjaci i male grupe studenata / korisnika.</p> <p><i>Evaluacija sprovođenja baziranog na korisnicima:</i> Uključuje prikupljanje podataka od velikog primerka korisnika pri prvoj potpunoj upotrebi materijala u realnim situacijama učenja i podučavanja.</p> <p><i>Evaluacija rezultata</i> uključuje utvrđivanje efekata posebno definisanih ishoda učenja.</p> <p>Evaluacija uticaja će ispitati celokupne efekte programa ili tehnologije kao celine.</p> <p>Drugostepena analiza ponovo ispituje postojeće podatke kako bi se dotaklo novo pitanje.</p> <p>Integrisanje inovacija ispituje doseg do koga materijal čini jedinstveni deo</p>	<p>(polu-strukturiran)</p> <p>Direktno posmatranje</p> <p>Analiza interakcije među korisnicima.</p> <p>Analiza autoizveštaja uključujući kritička razmišljanja.</p> <p>Procena od strane vršnjaka ( razmišljanje unutar fokus grupa)</p> <p>Ispitivanje upotrebe i zadovoljstva korisnika (upitnici, ankete i čekliste)</p> <p>(strukturirani, polustrukturirani i otvorenog tipa)</p> <p>Individualni polustrukturirani intervjui, u malim grupama (glasno razmišljanje).</p> <p>Izvođenje studenata tokom kursa i njihova iskustva tokom učenja.</p> <p>Pregled interesnih procesa.</p>	
<b>Sumativna evaluacija</b>			
<b>Integrativna evaluacija</b>			

	<p>podučavanja i učenja od strane subjekta.</p> <p>Vreme na zadatku je pretpostavka vremena koje profesori i učenici provedu na potrebnim zadacima.</p>	<p>Merenje relativnog izvođenja u odnosu na posebne zavisne varijable i zadati zadatak/aktivnosti.</p> <p>Kritička analiza postojećih podataka.</p> <p><i>Ispitivanje trenutne prakse.</i></p> <p>Pregled različitih vrsta zapisnika.</p>	
--	---	---	--

## 14. DODATAK I

### ISTRAŽIVANJE STILOVA UČENJA NA SAOBRAĆAJNOM FAKULTETU

Na početku istraživanja identifikovana su dva osnovna cilja istraživanja:

1. Ustanoviti koji stilovi učenja su zastupljeni kod studenata SF
2. Kako e-učenje prilagoditi stilovima učenja da bi bilo efikasnije

#### Šta je stil učenja ?

Istraživanja sugeriraju da stilovi učenja predstavljaju strategije ili regularna mentalna ponašanja koja individue po navici primenjuju u procesu učenja. Možemo razlikovati sledeće osnovne stilove učenja:

- *Vizuelni* stil učenja se odnosi na učenike kojima je potrebno da vide govor tela predavača i njegove facijalne ekspresije da bi u potpunosti razumeo sadržaj predavanja.
- *Auditorni* stil učenja se odnosi na učenike koji najbolje usvajaju sadržaj kroz slućanje predavanja, diskusije, prićanje i slućanje drugih.
- *Taktilni i kinestetićki* stil učenja se odnosi na učenike koji najbolje uće kroz uposlenost ruku aktivno istraćujući fizikći svet oko njih. Oni najbolje uće kada postoji mogućnost rućnog eksperimentisanja sa materijalima.
- *Grupni stil ućenja* se odnosi na ućenike koji se najbolje snalaze u grupi i uće saradjujući sa ostalim ćlanovima grupe.
- *Individulani stil* ućenja se odnosi na ućenike koji najbolje rezultate postiću ućeći sami

Neka istraćivanja pokazuju da studenti koji su dobijali multimedijalne instrukcije pokazuju bolje rezultate na testovima (ispitima) nego oni koji su prisustvovali tradicionalnim predavanjima

#### Vizuelni stil

- Dijagrami
- Ilustracije
- Grafici
- Animacije+ audio

#### Verbalni stil

- Više teksta
- Moguće audio

### **Zastupljenost stilova učenja kod studenata Saobraćajnog fakulteta**

Istraživanje je sprovedeno na 116 studenata Saobraćajnog fakulteta. Osnovni instrument koji smo koristili bio je upitnik o percepciji karakteristika stilova učenja.

<b>STIL UČENJA</b>	<b>Izražen stil</b>	<b>Naglašen-kombinacija</b>	<b>Mogući problemi</b>
VIZUELNI	37.4 %	59.1 %	3.5 %
TAKTILNI	46.1 %	47.0 %	6.9 %
AUDITORNI	48.7 %	46.0 %	5.3 %
KINESTETIČKI	40.8 %	54.8 %	4.4 %
GRUPNI	20.0 %	55.6 %	24.4 %
INDIVIDUALNI	39.9 %	46.1 %	14.0 %

Nalazi pokazuju da su auditorni i taktilni stilovi najzastupljeniji, dok su ostala tri zastupljena u manjoj meri. Samo 20% studenata pokazuje afinitet prema grupnom stilu učenja u odnosu na 40% onih koji preferiraju individualni rad. Grupa koja pokazuje afinitet prema manje izraženim stilovima učenja je ujedno i najinteresantnija (56% našeg uzorka). Ovo je grupa gde bi se mogle primeniti odgovarajuće strategije u cilju poboljšavanja i pojačavanja njihove sposobnosti učenja. Verovatno, jedna od mogućnosti je da se smanji broj studenata po grupi u cilju postizanja boljih rezultata učenja.



## 15. DODATAK II

### Radna verzija platforme za e-učenja na Saobraćajnom fakultetu

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://delix.sf.bg.ac.yu/moodle/` highlighted in a callout bubble. The page title is "Saobraćajni fakultet - Osnovne studije". The main content area is titled "Kategorije kurseva" and lists "Studijski programi" and "Logistika" with a count of "1". A search bar labeled "Pretraga kurseva" is present. On the right, there is a sidebar with the university logo "САОБРАЋАЈНИ УНИВЕРЗИТЕТ" and a notice: "Ovo je sajt namenjen elektronskom obliku nastave na osnovnim studijama Saobraćajnog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Sajt se trenutno nalazi u test fazi i nije za oficijalnu upotrebu. Za sve informacije obratite se administratorima RCSF putem e-mail adrese: sfadministrator@sf.bg.ac.yu." Below the notice is a calendar for May 2007, with the 25th and 26th highlighted. At the bottom of the page, there is a "moodle" logo and a login prompt "Niste prijavljeni. (Prijava)". The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, several icons, and the system tray with the time "10:27 AM".

## 16. DODATAK III

### *POJMOVNIK e-UČENJA*

#### **Aktivno učenje**

Ovo je učenje koje proizilazi iz rada i odražava se tokom aktivnosti.

#### **Pristupi učenju**

Odnose se na to na koji način neko pristupa angažovanju u zadatku ili aktivnosti, kao što je serijski ili linearni nasuprot holističkom načinu.

#### **Odgovarajuće tehnologije učenja**

Ove tehnologije su pažljivo odabrane u odnosu na prirodu stvari kao i veštinu koja se podučava, kontekst učenja, prirodu učenika i relativne troškove komparabilnih tehnologija.

#### **Ocenjivanje**

Ovo je merenje uspešnosti rezultata učenja studenata

#### **Zadaci za ocenjivanje**

Ovo su aktivnosti koje učenici rade kako bi demonstrirali svoje znanje i sposobnosti

#### **Sredstva ocenjivanja**

Ovo su instrumenti poput ispita, kvizova i testova inteligencije, koji su osmišljeni kako bi procenjivali određene sposobnosti učenika.

#### **Asinhrona komunikacija**

Ovo se odnosi na sve vidove verbalne i neverbalne razmene informacija među učesnicima u susednom ili nesusednom okruženju, koji su privremeno odvojeni jedni od drugih.

#### **Autentično ocenjivanje**

Ovo se odnosi na ocenjivanje koje oslikava realne situacije u kojima je najverovatnije da će se učenici naći u profesionalnom životu.

**Autentično okruženje za učenje**

Ovo su pripreme za učenje i podučavanje koje oslikavaju realne situacije u kojima će se učenik najverovatnije naći tokom svoje profesionalne karijere.

**Autentični zadaci za učenje**

Ovo su edukacione aktivnosti koje oslikavaju aktivnosti sa kojima će učenici najverovatnije susresti u stvarnom životu.

**Automatski fidbek**

Ovo se odnosi na fidbek koji se daje svim učenicima u nekom standardizovanom formatu. Ova vrsta fidbeka se obično priprema unapred i čuva se tako kako bi učenici mogli gotovo odmah da ga dobiju.

**Spoznaja**

Ovo se odnosi na sposobnost učenika da razume i izvede značenje iz bilo kakvog stimulansa kao što je čitanje, gledanje, posmatranje ili izvršavanje nečega.

**Kognitivno predučenje**

Ovo se odnosi na model treninga ili obrazovanja u kojem se učenje i razumevanje izvodi iz udubljenosti u relevantne kognitivne zadatke.

**Kognitivne veštine**

Ovo se odnosi na naše mentalne sposobnosti i naše sposobnosti da izvodimo zadatke i našu sposobnost da racionalno mislimo.

**Zajednički rad**

Odnosi se na čin zajedničkog rada ili zajedničko izvršavanja nečega koje vodi ka dostizanju uobičajenih ili divergentnih ciljeva.

**Zajedničko istraživanje**

Ovo se odnosi na grupne napore u potrazi za informacijama ili novim znanjem

**Zajedničko učenja**

Ovo se odnosi na grupne aktivnosti pri učenju koje se obično fokusiraju na postizanju uobičajenih ciljeva učenja.

**Kompjuterizovano zajedničko učenje**

Ovo se odnosi na sve zajedničke aktivnosti pri učenju koje su podržavane ili urađene preko kompjutera.

**Instrumenti za zajedničko učenje**

Ovo su pomoći pri učenju, instrumenti i strategije koje su osmišljene da usavrše angažovanost u grupnim aktivnostima pri učenju.

**Komunikacija**

Ovo se odnosi na čin prosleđivanja informacija od jednog izvora ka drugom.

**Komunikacija preko kompjutera**

Ovo se odnosi na elektronski podržanu komunikaciju između individualnih korisnika ili grupa.

**Kompjutersko konferensiranje** Ovo je elektronsko okruženje koje je u mogućnosti da istovremeno izvršava veći broj manjih ili većih grupnih aktivnosti ili diskusija.

**Profesionalne zajednice**

Ovo se odnosi na grupe ljudi koje se mogu identifikovati po svojim zajedničkim interesima, profesiji ili poslu.

**Kompjutersko ocenjivanje**

Ovo se odnosi na ocenjivanje dostignuća učenja koje se odvija preko kompjutera.

**Kompjuterizovano učenje**

Ovo se odnosi na aktivnosti tokom učenja kojima se rukovodi preko kompjutera.

**Učenje preko kompjutera**

Ovo se odnosi na sve aktivnosti tokom učenja koje su isporučene ili podržane preko kompjutera.

**Konstruktivne aktivnosti učenja**

Ovo su aktivnosti koje smeštaju učenje u odgovarajući zadatak i koje omogućavaju učenicima da shvate tako što su uronjeni u te zadatke.

**Materijali kursa**

Edukativni izvori koji su usmereni ili su u vezi sa učenjem i podučavanjem na kursu ili predmetu.

**Zamisao i razvoj materijala kursa**

Ovo se odnosi na planiranje i produkciju svih edukativnih izvora koji su usmereni ili u vezi sa učenjem i podučavanjem na kursu ili predmetu.

**Učenje na daljinu**

Ovo se odnosi na sve vidove organizovanih aktivnosti pod uticajem obrazovnih institucija koje izvršava učenik koji je odvojen u vremenu i prostoru od svoje obrazovne institucije

**Distribuirano učenje**

Ovo se odnosi na sve organizovane aktivnosti učenja pod pokroviteljstvom obrazovne institucije koje učenici izvršavaju na većem broju lokacija. Učenici mogu biti odvojeni u vremenu i prostoru od svoje obrazovne institucije.

**Distribuirano učenje bazirano na problemu**

Ovo se odnosi na aktivnosti učenja baziranog na problemu koje izvršavaju učenici u obrazovnom okruženju gde su odvojeni u vremenu i prostoru od svojih obrazovnih institucija

**I-mejl liste**

Obično poznate kao mejling liste, ovo su vidovi elektronske komunikacije zasnovani na tekstu koji podržavaju grupne diskusije.

**Edukativna zamisao**

Ovo se odnosi na sve edukativne aktivnosti koje su u vezi sa stremljenjem ka određenim ishodima učenja.

**e-Učenje**

Ovo se odnosi na sve organizovane vidove aktivnosti pod uticajem obrazovnih institucija koje se izvršavaju uz pomoć informacija i komunikacionih tehnologija

**Ciljevi obrazovanja**

Ovo su naznačeni ishodi planiranog obrazovnog programa ili projekata.

**Zamisao obrazovnog sistema**

Ovo se odnosi na planiranje obrazovnih projekata i programa koji su u vezi sa stremljenjem ka određenim ishodima obrazovanja.

**Evaluacija**

Ovo se odnosi na sistematsko prihvatanje informacija i fidbeka o upotrebi, vrednosti i uticaju nekih stvari, programa ili procesa u odnosu na njihove željene ishode.

**Iskustveno učenje**

Ovo se odnosi na sve organizovane vrste aktivnosti tokom učenja koje su zasnovane na iskustvu učenika ili institucije.

**Fidbek**

Ovo se odnosi na informacije prikupljene ili dobijene o uticaju nekih stvari, programa ili procesa.

**Fleksibilno učenje**

Ovo se odnosi na dogovore u vezi s učenjem koji omogućavaju učenicima pristup učenju i resursima u vremenu, mestu i tempom koji učenicima odgovara.

**Formativno ocenjivanje**

Ovo se odnosi na merenje dostignuća učenja tokom obrazovnog procesa kako bi se posmatrao napredak učenika tokom procesa

**Formativna evaluacija**

Ovo se odnosi na merenje, tokom procesa implementacije, upotrebe, vrednosti i uticaja nekih stvari, programa ili procesa u odnosu na željeni ishod kako bi se posmatrao njegov napredak.

**Informacione i komunikacione tehnologije (ICT)**

Ovo se odnosi na kompjutersku i telekomunikacionu tehnologiju koja obično funkcioniše zajedno.

**Informacioni obrasci**

Ovo se odnosi na rasporede učenja u obrazovnom okruženju gde su vreme i resursi dostupni učenicima na fleksibilan i prijateljski način.

**Informaciona zamisao**

Ovo se odnosi na raspoređivanje i prezentovanje informacija na prijatan i prijateljski način.

**Informaciona pismenost**

Ovo se odnosi na svest o bitnim informacijama i resursima, njihovoj sposobnosti da znaju gde da ih pronađu i kako da ih koriste efikasno i efektno.

**Instrukciona zamisao**

Ovo se odnosi na planiranje aktivnosti učenja i podučavanja koje su u vezi sa stremljenjem ka određenim ishodima učenja.

**Zamisao instrukcionog sistema**

Ovo se odnosi na proces koji obuhvata analizu, zamisao, razvoj i evaluaciju bilo koje obrazovne aktivnosti.

**Interaktivnost**

Ovo se odnosi na sve vidove prenosa između učenika, kao i između učenika i resursa za učenje.

**Interaktivni multimediji**

Ovo se odnosi na kompjuterski softver koji pogodno integriše audio-video, tekst i animaciju kako bi zainteresovao i motivisao svoje korisnike.

## **Učenje**

Ovo se odnosi na činove izvođenja značenja iz nekih stvari ili procesa, uz šta dolazi do promene u spoznaji učenika i njihovom ponašanju.

## **Učenje po zamisli**

Ovo se odnosi na iskorišćavanje dizajniranja nekih stvari ili procesa kao težišta za situiranje i prouzrokovanje učenja.

## **Zajednice za učenje**

Ovo su grupe koje se razvijaju zato što dele brige i interese i koje teže ka stremljenju ka ovim podeljenim ciljevima.

## **Sistem rukovođenja sadržajem učenja (LCMS)**

Ovo je elektronsko okruženje koje služi kao skladište sadržaja koje čuva, rukovodi i održava sadržaj učenja. Svrha LCMS-a je da rukovodi sadržajem učenja i da često razvija taj sadržaj. LCMS odvaja sadržaj od njegovog izgleda, isporuke i osećaja.

## **Zamisli učenja**

Ovo su planovi i modeli za pristup činovima učenja na jedinstveno različite načine.

## **Dnevnik učenja**

Ovo je zapis nečijeg učenja. Ono odražava važne promene u pogledima i percepciji teme i iskustva učenja onoga koji taj dnevnik vodi

## **Sistem rukovođenja učenjem (LMS)**

Ovo se odnosi na elektronsko okruženje koje služi kao prednji portal koji stupa u kontakt sa učenikom kako bi registrovao i rukovodio svim intervencijama tokom učenja. Svrha LMS-a je da rukovodi transkriptom učenja i podrži servise.

## **Predmet učenja**

Široko definisano, ovo se odnosi na bilo koji resurs (poput knjige, predmeta ili kursa) koji može biti korišćen u obrazovne svrhe. Preciznije i češće, predmet učenja jeste elektronski resurs sa obrazovnim potencijalom koji može biti čuvan, stavljen u katalog, tražen ili ponovo korišćen.



**Katalog resursa učenja (LRC)**

Ovo je baza podataka resursa učenja stavljenih u katalog po metaetiketama.

**Portfoliji učenja**

Ovo su fajlovi ili folderi koji sadrže radove studenata, uključujući i dokaze o njihovom učenju.

**Multimediji**

Ovo se odnosi na kompjuterski softver koji pogodno integriše audio-video, tekst i animaciju u jedinstven produkt.

**Multimedijalna zamisao i razvoj**

Ovo se odnosi na planiranje i proizvodnju kompjuterskog softvera koji pogodno integriše audio-video, tekst i animaciju u jedinstven produkt.

**Online ocenjivanje**

Ovo se odnosi na merenje dostignuća učenja koje se odvija u elektronskom umreženom okruženju, kao što je Internet ili intranet.

**Zajednički on-lajn rad**

Ovo se odnosi na zajedničke aktivnosti koje se izvršavaju u elektronskom umreženom okruženju, kao što je Internet ili intranet.

**Online učenje**

Ovo se odnosi na sve obrazovne aktivnosti koje se vrše u elektronskom umreženom okruženju, kao što je Internet ili intranet.

**Online pedagogija**

Ovo se odnosi na jedinstvene pristupe učenju i podučavanju koje su posebno pogodne za elektronsko umreženo okruženje za učenje, kao što je Internet ili intranet.

**Online socijalizacija**

Ovo se odnosi na sve vidove komunikacije u elektronskom umreženom okruženju, kao što je Internet ili intranet koja dovodi do sklada i stvaranja zajednice unutar grupe.

**Otvoreno učenje**

Ovo se odnosi na sve vidove organizovanih aktivnosti za učenje pod uticajem obrazovne institucije koje su dostupne učenicima na mnoge načine, kao što su vreme, tempo i mesto učenja.

**Pedagogija**

Ovo je nauka o podučavanju

**Fidbek od strane vršnjaka**

Ovo se odnosi na sve vidove odgovora i reakcija od strane članova grupe na rad nekog od članova iste grupe.

**Rešavanje problema**

Ovo je proces identifikacije uzroka problema i traženja rešenja za problem

**Učenje bazirano na problemu**

Ovo se odnosi na pristup učenju gde problemska situacija služi kao fokus i težište za sve aktivnosti tokom učenja.

**Profesionalna praksa**

Ovo se odnosi na nečiju uključenost u aktivnosti koje su česte u određenoj profesiji.

**Učenje bazirano na projektu**

Ovo se odnosi na pristup učenju gde projekat služi kao fokus i težište za sve aktivnosti tokom učenja

**Igra po ulogama**

Ovo se odnosi na odvijanje određenih uloga, često u veštačkim situacijama u svrhe učenja i podučavanja i zabave.

**Podržano učenje**

Ovo se odnosi na podržavanje učenika u njihovom učenju i postepeno povlačenje te podrške kako oni postaju sve adaptiraniji i stručniji.

**Samoocenjivanje**

Ovo se odnosi na samostalne pokušaje utvrđivanja dostignuća učenja, često uz pomoć automatskih šema za pregledanje ili fidbeka.

**Simulacija&modelovanje**

Ovo se odnosi na izgovaranje scenarija iz stvarnog života, procesa i stvari u veštačkim oblicima, predstavama i modelima istog.

**Situaciono učenje**

Ovo se odnosi na učenje gde situacija služi kao fokus i težište za sve aktivnosti tokom učenja

**Socijalno prisustvo**

Ovo se odnosi na dokaze postojanje u okruženju zajednice ili grupe. U kontekstu okruženja elektronskog konferenciranja, na primer, socijalno prisustvo se odnosi na vidljivost učesnika uz pomoć upotrebe emotikona (emoticons) ili drugih tekstualnih sredstava.

**Socijalizacija**

Ovo se odnosi na proces stvaranja zajednice unutar grupe

**Podrška učenika**

Ovo se odnosi na sve vidove pomoći koje učenik prima kako bi se podržalo učenje.

**Učenje orjentisano ka učeniku**

Ovo se odnosi na sve obrazovne aktivnosti, koje u obzir uzimaju učenike, njihove potrebe i okolnosti kao centar procesa.

**Sumativno ocenjivanje**

Ovo se odnosi na merenje dostignuća učenja na kraju obrazovnog procesa koje služi kao indikator krajnjeg dostignuća učenika na kursu ili programu

**Sumativna evaluacija**

Ovo se odnosi na merenje, na kraju implementacije procesa, upotrebe, vrednosti i uticaja nekih stvari, programa ili procesa, u odnosu na njihove nameravane ishode, kako bi se utvrdio njihov totalni uticaj

**Sinhrono komuniciranje**

Ovo se odnosi na sve vidove simultane verbalne ili neverbalne razmene informacija između učesnika i u susednom i u razdvojenom okruženju.

**Učenje poboljšano tehnologijom**

Ovo se odnosi na sve aktivnosti tokom učenja koje su na neki način potpomognute upotrebom bilo kog vida elektronskih medija poput audio-video i različitih kombinacija informacionih i komunikacionih tehnologija.

**Tele-mentori**

Ovo su akademski savetodavci i drugo osoblje koje podržava učenike koji su vremenski ili prostorno odvojeni od onih koje savetuju.

**Virtuelno učenje**

Ovo se odnosi na sve vidove aktivnosti tokom učenja koje se dešavaju u nesusednim obrazovnim okruženjima gde su učenici i njihovi profesori vremenski i prostorno razdvojeni.

**Virtuelni svetovi**

Ovo su veštačka okruženja koja su osmišljena kako bi oslikavala stvarne životne situacije.

**Učenje zasnovano na web-u**

Ovo se odnosi na sve aktivnosti tokom učenja kojima se rukovodi preko World Wide Web-a

**Simulacija igre po ulogama bazirana na web-u**

Ovo se odnosi na aktivnosti igre po ulogama koja se odvija na Worl Wide Web-u.

## **Recnik skracenica i strucnih termina e-ucenja**

**Adaptivno učenje** – Prilagodljivo učenje, učenje kod kog sadržaj odgovara prethodnim procenama znanja ucenika.

**AICC** – Skraćenica za Komitet za računarsku obuku avionautičke industrije. U kontekstu programa za učenje, ovo se najčešće odnosi na standarde koji su usvojeni od strane ovog komiteta

**Procena** – Alat korišćen da se oceni znanje učenika ili nivo obrazovanja iz određene oblasti.

**Asinhronizovana saradnja** – Uzajamno delovanje učenik-nastavnik koje se ne odigrava uživo. Kao npr. diskusija preko e-poste

**Asinhronizovano učenje** – Oblik učenja, kod koga se uzajamno delovanje odlaze na neko vreme, kao npr. dopisni kursevi

**Authoring alati** – softver koji služi da se napravi elektronsko nastavno gradivo.

**Sertifikacija, stepenovanje** – program i proces kod kog učenik završi upisan kurs tako sto uspešno obavi procenu znanja. Time stiče pravo da stekne i formalno sertifikate.

**CBT – Computer Based Training**, odn. Obuka koja se zasniva na računaru.

**Deo sadržine** – mali deo podataka koji se čuva u datoteci i koristi se za komunikaciju izmedju znanja i veština.

**Sistemi za organizaciju sadržine** – Okruženje u kom učenici mogu sačuvati, koristiti, ponovno koristiti, organizovati i isporučiti digitalni sadržaj iz centralnog skladišta podataka.

**Sistemi za organizaciju predavanja** – Niz tehnologija koji podržava predavanje znanja ucenicima.

**Učenje na daljinu** – Svako učenje kod koga učenik ne mora da bude na određenom mestu.

**Procena rupa u znanju** – Procenjivanje i nalaženje rupa u znanju između trenutnog i željenog.

**IEE LTSC** – Komitet za standarde nastavne tehnologije

**IMS GLC** – Važan igrač na polju razvoja međusobne podobnosti programa za e-učenje.

**ILT** – Nastava koju vodi instruktor.

**LCMS** – Sistem za organizaciju sadržine koji je namenjen učenju nastavnih predmeta.

**LMS** – LMS može biti sve od jednostavnog kursa do složenih nastavnih programa koji koriste nastavne planove, propisano učenje, procenu rupa u znanju itd.

**SCORM** – Skraćenica za Standarde i specifikacije koje je odredila za nastavu i učenje vlada SAD.

**Samo-odmereno učenje** – Opcija gde učenik sam određuje vreme i sastav dostavljenog sadržaja

**Subject matter expert (SME)** – Individua koja poseduje određeno znanje o oblasti e – učenja.

**Sinhronizovano učenje** - omogućuje učenicima da u istom trenutku, u dvosmernoj komunikaciji, razmenjuju potrebne informacije.

**Virtuelna učionica** – Mogućnost da putem Interneta, sa raznih lokacija, učestvuju (učenici) u e – učenju.

**Web-based training (WBT)** – Bilo kakva edukativna radnja koja se može sprovesti putem Interneta.

## 17. LITERATURA

Collier, Geoff (2002) *e-Learning Application Infrastructure*, Sun Microsystems, Inc.

Naidu, Som (2003) *E-Learning - Guidebook of Principles, Procedures and Practices*, CEMCA

### **Ostali izvori:**

- Cisco's e-Learning Glossary – [www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/e-learning/pdf/elearn\\_glossary.pdf](http://www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/e-learning/pdf/elearn_glossary.pdf)
- Big Dog's Learning Glossary – [www.nwlink.com/~donclark/hrd/glossary.html](http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/glossary.html)
- ASTD e-Learning Glossary – [www.learningcircuits.org/glossary.html](http://www.learningcircuits.org/glossary.html)
- Encyclopedia of Education Terminology – [coe.sdsu.edu/eet/Admin/Biblio/index.htm](http://coe.sdsu.edu/eet/Admin/Biblio/index.htm)