

## **ELEKTRONSKO UČENJE**

## **ELECTRONIC LEARNING**

Prof. dr Rade Stankić  
Ekonomski fakultet, Beograd

Marko Stankić  
Visoka turistička škola, Beograd

*Apstrakt. Elektrosko učenje ili e-učenje je tip obrazovanja u kome je medijum instrukcije računarska tehnologija. Veoma često uopšte ne dolazi do međuljudske interakcije. Elektronsko učenje u preduzećima odnosi se na strategije koje koriste računarsku mrežu preduzeća radi obavljanja obuke zaposlenih. Elektronsko učenje se još može definisati i kao način obučavanja za koje se koristi širok spektar tehnologija, najčešće Internet ili intranet. U poslednje vreme, na većini univerziteta elektronsko učenje se koristi za realizaciju specifičnog odvijanja nastave i programa studiranja, gde studenti retko, a često uopšte ne pohađaju časove licem-u-lice, u obrazovnim institucijama, jer im je omogućeno online studiranje.*

*Ključne reči: elektronsko učenje, e-učenje*

*Abstract. Electronic learning (or e-Learning or eLearning) is a type of education where the medium of instruction is computer technology. In some instances, no in-person interaction takes place. In companies, it refers to the strategies that use the company network to deliver training courses to employees. E-learning can also be defined as a planned teaching/learning experience that uses a wide spectrum of technologies, mainly Internet or computer-based, to reach learners. Lately in most Universities, e-learning is used to define a specific mode to attend a course or programmes of study where the students rarely, if ever, attend face-to-face for on-campus access to educational facilities, because they study online.*

*Key words: electronic learning, e-learning*

### **UVOD**

Obrazovanje se danas smatra osnovnim preduslovom razvoja modernog društva. U okruženju novih informacionih tehnologija značaj obrazovanja je u proporcionalnoj srazmeri sa tehnološkim razvojem. Osnovna karakteristika savremenog informacionog društva je da nakon redovnog obrazovanja postoji potreba za nastavljanjem obrazovanja i to u vremenu i na način koji ne remeti dnevne obaveze. Nameće se potreba da se obrazovne aktivnosti sprovode nezavisno od lokacije i vremena. Postavlja se pitanje da li i kako tradicionalni obrazovni proces može odgovoriti ovim zahtevima. To je svakako moguće primenom savremenih tehnoloških rešenja u procesu učenja.

Razvoj informacione tehnologije olakšava i obogaćuje obrazovanje, a korišćenje računara postaje osnova funkcionalne pismenosti. Savremeno društvo postaje društvo znanja u kome se nauka razvija velikom brzinom, a permanentna edukacija i profesionalno usavršavanje postaju osnovna strategija opstanka u globalnom okruženju. Naročito Internet omogućava i olakšava komunikaciju i obezbeđuje trenutni pristup ogromnoj količini informacija. Sve ovo doprinosi razvijanju alata za elektronsko učenje.

### **UČENJE NA DALJINU I ELEKTRONSKO UČENJE**

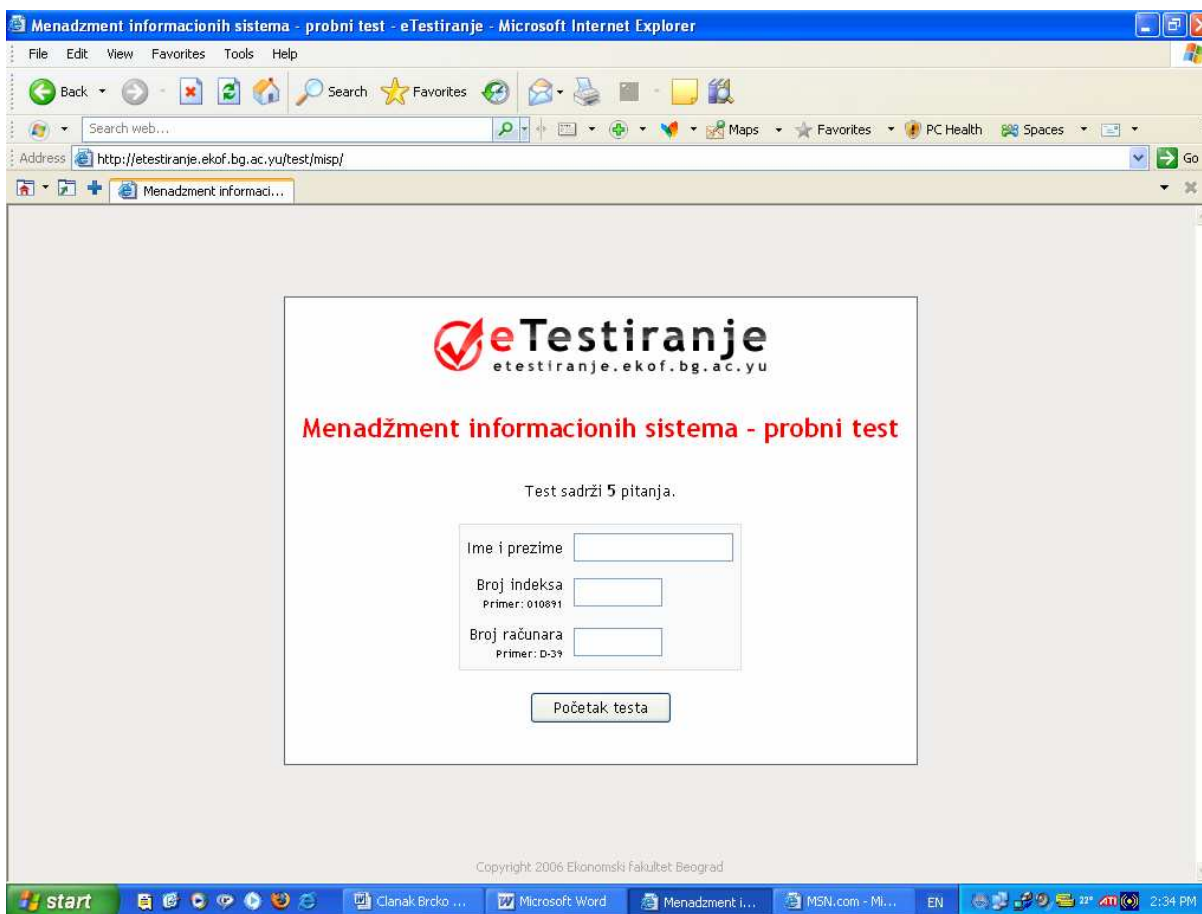
U savremenom informacionom društvu se razlikuju dva pojma: učenje na daljinu (engl. distance learning) i elektronsko učenje (engl. e-learning).

Američka asocijacija za učenje na daljinu (The United States Distance Learning Association, [www.usdla.org](http://www.usdla.org)) definiše pojam učenja na daljinu kao "dostizanje znanja i veština kroz dostavljene informacije i uputstva, primenom različitih tehnologija i ostalih formi učenja na daljinu".

E-učenje predstavlja izvođenje treninga, učenja ili edukativnog programa elektronskim putem, najčešće putem Interneta. Zasniva se na korišćenju savremene računarske i komunikacione tehnologije. Podrazumeva

postojanje predavanja i vežbi na Internetu, CD ili DVD mediju, konsultacije sa predavačima putem Interneta, razmenu elektronske pošte među učesnicima, postojanje foruma, testiranje na Internetu, video konferencije i sl.

**Slika 1. Testiranje na Internetu – etestiranje.ekof.bg.ac.yu<sup>1</sup>**



Razvojem računarske tehnologije i pojavom jeftinih personalnih računara pojavljuju se novi – multimedijalni materijali za učenje.

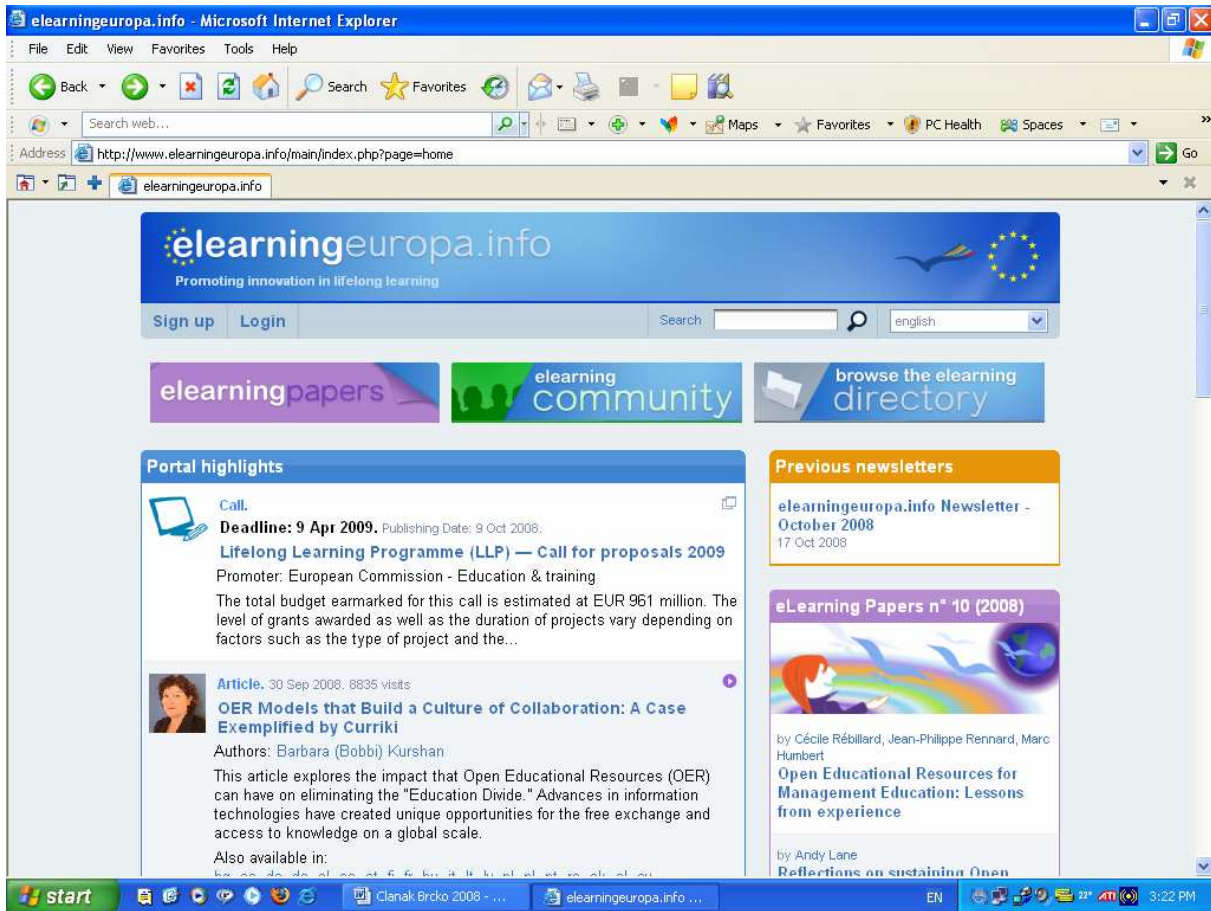
Nova jeftina računarska tehnologija postaje široko dostupna čime su otvorene mogućnosti da multimedijalne obrazovne sadržaje stvara široki krug nastavnika, a pojava Interneta otvorila je mogućnost razmene ovih materijala širom sveta.

Mnoštvo ideja i mogućnost njihove brze razmene i distribucije posredstvom Interneta značajno je poboljšalo kvalitet obrazovnog materijala, a pojavilo se i interesovanje za korišćenje novih informacionih tehnologija za individualizaciju procesa učenja. Stvorene su mogućnosti da se učenje prilagodi potrebama i predispozicijama pojedinca.

Najveću ulogu u brzom razvoju elektronskog učenja ima Internet.

<sup>1</sup> Elektronski testovi na Internetu– autor prof. dr Rade Stankić

Slika 2. Evropski sajt za e-učenje [www.elearningeuropa.info](http://www.elearningeuropa.info).



Prvi sistem e-učenja opšte namene bio je **PLATO System** razvijen na Univerzitetu Illinois. Neke od institucija koje su koristile e-učenje sredinom 80-ih bile su **Western Behavioural Science Institute**, **New York Institute of Technology** i **Electronic Information Exchange System (EIES)** Instituta za tehnologiju u Nju Džersiju. Kasnije organizacija **Independent Student Media** razvija nastavni program učenja kroz interaktivnu on-line knjigu. Sam termin e-učenja nastao je u korporativnoj literaturi **CBT** sistema (**SkillSoft**) sredinom devedesetih godina prošlog veka.

## STVARANJE OKRUŽENJA ZA ELEKTRONSKO UČENJE

Navodimo neke od ključnih elementa za stvaranje efektivnog okruženja za elektronsko učenje:

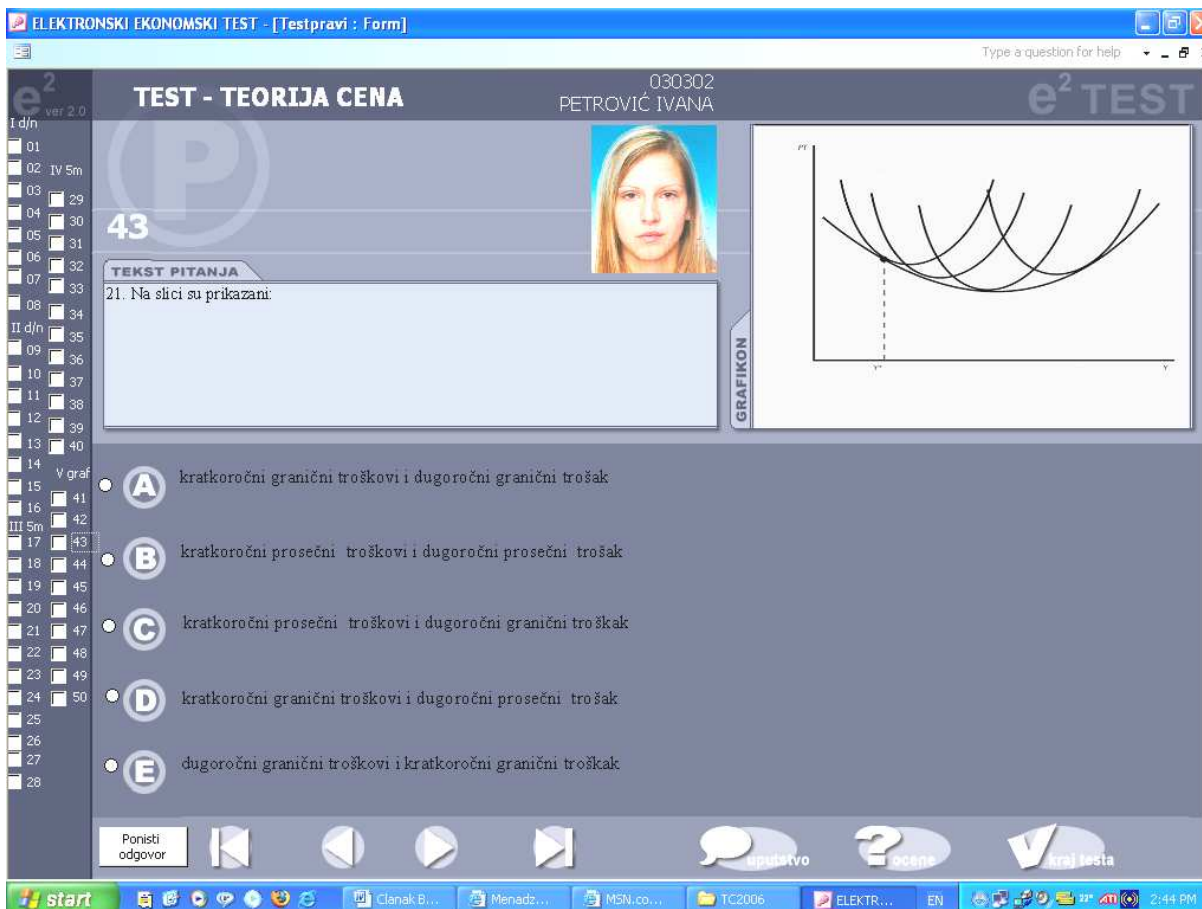
- Kao i u svakom drugom okruženju potrebno je poznavati korisnike.
- Materijale za elektronsko učenje treba kreirati prema jasno definisanim ciljevima i u komunikaciji sa korisnicima.
- Posebna pažnja mora biti posvećena grafičkom prikazu materijala za elektronsko učenje. Treba se fokusirati na organizaciju koja omogućava laku navigaciju i bolje učenje. Grafika treba da prikaže informacije koje podržavaju učenje. Moramo voditi računa o veštinama koje korisnici poseduju kao i o ograničenju koje se tiče opreme.
- Treba ostvariti saradnju kroz zajedničke zadatke, konstruktivnu kritiku, održavanje motivacije na visokom nivou i davanjem zadataka koji moraju da se reše u određenom roku.
- Potrebno je održati fleksibilnost okruženja elektronskog učenja. Treba uzeti u obzir potrebe, interese i ciljeve pojedinaca. Znanje mora da se gradi u realnom vremenu kako bi se postigli edukativni ciljevi.
- Mora postojati tehnička podrška dostupna instruktorima i korisnicima.
- Treba obezbediti dodatne linkove i liste dodatnih materijala.

- Web strane za elektronsko učenje moraju da budu ažurne.

Svako učenje mora da bude stimulatívno. Stimulatívno okruženje za učenje, bilo u učionici ili na Internetu, mora da omogući transfer znanja od nastavnika ka učeniku, ali i mogućnost komunikacije između nastavnika i učenika radi razjašnjavanja i nadogradnje znanja.

Da bi se na mreži napravilo ovakvo virtuelno okruženje za učenje, osmišljen je softver koji omogućava pravljenje i čuvanje multimedijalnih obrazovnih materijala u elektronskom obliku, pojedinačno dostavljanje ovih materijala i zadataka korisnicima i testiranje znanja.

**Slika 3. Softver koji omogućava pravljenje i čuvanje multimedijalnih obrazovnih materijala u elektronskom obliku – e-test<sup>2</sup>**



Svi rezultati učenja moraju se za svakog učenika beležiti u bazu podataka radi praćenja i analize procesa učenja. Ovakav zatvoren i kontrolisan sistem e-učenja, koji dobro modelira stimulatívno okruženje za učenje, naziva se **Learning Management System (LMS)**. Dobar **LMS** sistem treba da bude standardizovan, odnosno treba da se zasniva na skupu standarda i pravila za učenje zasnovanom na Webu (**SCORM-Sharable Content Object Reference Model**).

## STANDARDI ELEKTRONSKOG UČENJA

Sa brzim širenjem različitih vidova elektronskog učenja, na tržištu se pojavio i veliki broj platformi različitih proizvođača. Njihova namena je skladištenje, upravljanje i distribucija materijala za učenje kranjim korisnicima. Razvoj kvalitetnih materijala za učenje podrazumeva značajan utrošak vremena i novca. Zbog toga je od velikog značaja da ovi materijali budu kompatibilni sa različitim platformama za elektronsko učenje. Pre pojave standarda u ovoj oblasti to nije bio slučaj. Proizvođači materijala za učenje su morali da

<sup>2</sup> *Elektronski ekonomski test – autor prof. dr Rade Stankić*

materijale kreiraju u više verzija kako bi pokrili različite sisteme. Materijali kreirani u jednoj školi se nisu mogli koristiti u drugoj koja ima različitu platformu za elektronsko učenje. Sve ovo je značajno povećavalo cenu ili onemogućavalo razmenu materijala između obrazovnih institucija. Januara 1999. godine velike američke organizacije "**White House Office of Technology**", "**Department of Defense**" i "**Department of Labor**" pokrenule su inicijativu za standardizaciju materijala za učenje kroz projekat **Advanced Distributed Learning (ADL)**. Ovoj inicijativi se pridružio i veliki broj obrazovnih institucija i zainteresovanih kompanija.

Prvi zadatak **ADL**-a je praktična definicija standarda i preporuka za kreiranje materijala za učenje. Rezultat ovoga je dokument koji daje specifikaciju standarda koji je nazvan **SCORM**. **SCORM** standard uvodi termin deljenog sadržajnog objekta **SCO** (eng. **Sharable Content Object**) koji predstavlja osnovnu jedinicu materijala za učenje (eng. **Learning Object**). **SCO** je ekvivalent jednoj lekciji u elektronskom kursu. **SCO** može da se sastoji od teksta, slika, video sekvenci ili čak od interaktivnih sadržaja kao što su flash ili java aplikacije. **SCO** je opisan metapodacima, koji omogućavaju pronalaženje lekcije po različitim tehničkim i pedagoškim kriterijumima.

Svaki **SCO** treba da predstavlja logičnu i zaokruženu celinu, koja nije preobimna, i može se uklapati u celinu elektronskog kursa. Ove lekcije mogu da sadrže predavanje ili testove sa različitim oblicima odgovora (jednostruki ili višestruki izbor, dopunjavanje i dr.). Strukturiranje sadržaja elektronskog kursa se vrši izborom i slaganjem **SCO**-ova po određenom redosledu.

Navodimo osnovne postavke **SCORM** standarda:

- **Trajnost** (eng. **Durability**) - Jednom kreiran materijal za učenje se može koristiti u toku relevantnog vremenskog perioda bez obzira ne aktuelnu verziju softvera i hardvera (što omogućava da se, uprkos tehnološkom napretku, koriste već napravljeni obrazovni materijali za elektronsko učenje, ako su napravljeni po **SCORM** standardu).
- **Prenosivost** (eng. **Interoperability**) - Materijali za učenje su bez potrebe za izmenama, prenosivi na različite platforme za elektronsko učenje (napravljeni elektronski materijali za učenje na nekoj **SCORM** kompatibilnoj platformi mogu se koristiti na bilo kojoj drugoj, bez obzira na proizvođača platforme).
- **Ponovna upotrebljivost** (eng. **Reusability**) - Svaki **SCO** može biti više puta upotrebljavan kao deo različitih obrazovnih celina, u različitim kontekstima i za različite ciljeve učenja.
- **Dostupnost** (eng. **Accessibility**) - **SCORM** materijale je moguće klasifikovati i pronaći zahvaljujući metapodacima (pronaženje **SCO** će omogućiti instruktoru koji sastavlja novi kurs da ga, ako mu odgovara, uključi u sled kursa koji pravi).

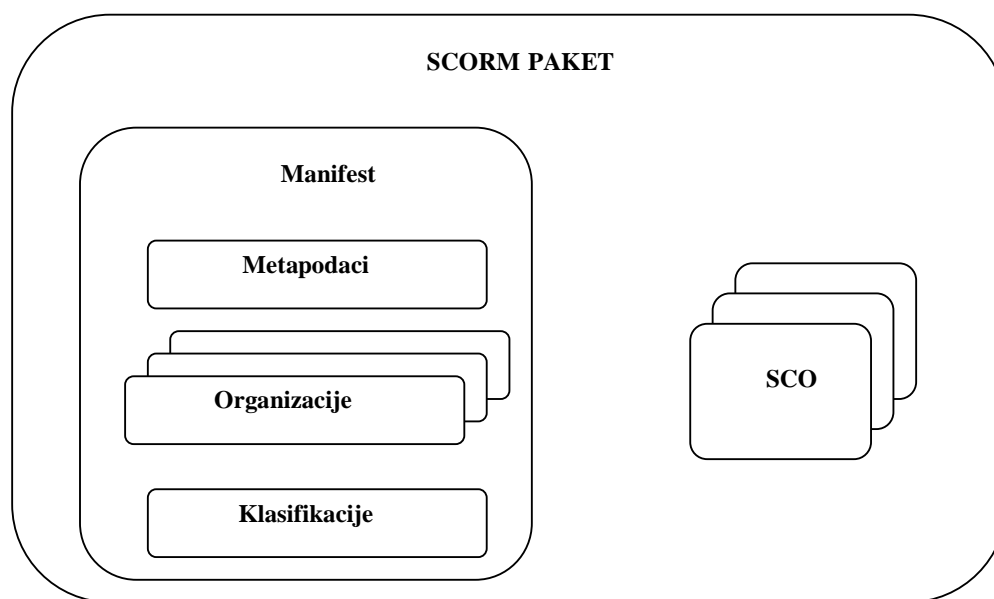
Materijali za učenje mogu da se prikazuju u Internet pretraživaču. Termin "**SCORM** paket" označava kolekciju od najmanje jednog ili više Web baziranog sadržaja pod nazivom "**Shareable Content Object**" – **SCO**. Kompletan **SCORM** paket je opisan kroz manifest.

Manifest opisuje ceo paket preko strukturiranog **XML** dokumenta. Čitanjem manifesta, **LMS** dobija sve informacije o sadržaju paketa, strukturi organizacija i kolekciji resursa koje sadrži.

Metapodaci sadrže deskriptivne i administrativne podatke o paketu, kao i informacije koje definišu paket za saglasnost sa **SCORM** standardom.

Organizacije predstavljaju jednu ili više aktivnosti koje mogu biti po potrebi ugnježdene. Ova lista aktivnosti predstavlja način i redosled na koji će se resursi dostaviti učeniku. **SCORM** paket mora da ima najmanje jednu organizaciju.

Slika 4. SCORM paket



Klasifikacije su atributi koji opisuju paket i pomoću kojih ga je moguće uvrstiti u katalog i globalno pretraživati.

**SCO** predstavlja "pravi" materijal koji se isporučuje učeniku. Jedan **SCO** se obično sastoji od više datoteka (html, flash, video, audio, interaktivni mediji,...) koje učenik prati kao obične ili interaktivne lekcije, a mogu predstavljati i različite vrste testova.

**SCO** možemo tretirati kao mini Web sajt sa svojom strukturom direktorijuma i sadržajem. Svi linkovi u **SCO** okviru moraju biti relativni kako bi bili nezavisni od fizičke lokacije distribucije.

**LMS** čitajući paket ima sve potrebne informacije o tome kako, kojim redosledom i na koji način pokreće svaki **SCO**.

**LMS** će u praksi pročitati potrebni **SCORM** paket iz lokalnog skladišta (najčešće relaciona baza ili jednostavno sistem datoteka), razumeti njegov sadržaj i potom po zadatim organizacijama pokretati pojedinačne **SCO** delove paketa. Svaki pokrenuti **SCO** se prosleđuje učeniku kroz lokalnu mrežu institucije ili globalni Internet i potom pokreće lokalno, u pretraživaču na računaru učenika.

Tokom rada se održava stanje sesije, odnosno **SCO** komunicira sa **LMS**-om. Na ovaj način se može, na primer, pratiti napredovanje u učenju i testiranju i sve te informacije upisivati u bazu podataka.

## TEHNOLOGIJE KOJE SE KORISTE ZA ELEKTRONSKO UČENJE

Za elektronsko učenje koriste se različite tehnologije:

- **Screencast** – predstavlja digitalno snimanje izlaza sa ekrana računara (**video screen capture**). Koristi se za demonstraciju rada softvera ili prikaz izvršavanja zadatka u različitim softverskim okruženjima. Ovo je odličan alat za učenje rada na računaru. Prednost mu je što je jeftin u odnosu na klasične učitelje.
- **E-portfolio** – predstavlja kolekciju elektronskih dokumenata (fajlovi, word, pdf, slike, multimedija, blogovi i linkovi) koje korisnik prikuplja i njima upravlja online.
- **Palm Pilots** – mali ručni računari.
- **MP3 player**.
- **Web** sajtovi.

- Diskusione grupe – mesta na Internetu gde različiti ljudi diskutuju online sa različitim temama.
- **E-mail** – elektronska pošta koja omogućava skladištenje, slanje, primanje pošte preko elektronskog komunikacionog sistema.
- **Blog** - skraćenica od Web log jeste korisnički generisana Web stranica gde se unose podaci slično kao i kod vođenja dnevnika. Oni sadrže komentare ili novosti o nekoj temi. Tipično blog kombinuje tekst, slike i linkove za druge blogove, Web stranice i drugih medija koji su u vezi sa datom temom.
- **Wiki** – predstavlja Web sajt koji omogućava posetiocima da dodaju, uklone i vrše promene sadržaja sajta bez potrebe registrovanja. Dozvoljava i linkovanje raznih Web stranica. **Wiki** je efektivno sredstvo za masovno kolaborativno autorstvo. **Wiki** je ime softvera koji omogućava rad sajta. Neki od projekata su **wikipedia**, **wikionary**, **wikibooks**, **wikinews** itd.
- **Chat** – mesta na Internetu gde se vode online razgovori.
- Simulacije.
- Igrice.
- **Learning management software**.
- **Mailing** liste su servis sa sličnim oblikom interakcije, prednostima i nedostacima kao e-mail. Obezbeđuje jednostavnost u korišćenju, prilagođenost radu s grupom, omogućava deljenje učenika i organizaciju u nekoliko manjih grupa čiji učesnici imaju određene srodne karakteristike.
- **Online** forumi kao i liste omogućuju javne rasprave, šalju se pitanja, odgovori, razmjenjuju mišljenja, moguće je otvoriti vlastitu diskusijsku grupu o određenoj temi. Ovaj način komunikacije omogućava da velike datoteke ne zauzimaju prostor na našim diskovima, omogućavaju obučavanje prepiskom i formiranje oglasnih tabli za komunikaciju sa nastavnikom.
- **Internet relay chat (IRC)** je sinhrona komunikacija bazirana na tekstualnim porukama preko Interneta ili intraneta u stvarnom vremenu i omogućava povezivanje učenika s približno jednakim znanjem, ravnopravnost učenika, objektivnost ocene i mogućnost nadoknađivanja propuštenog sadržaja.
- Videokonferencije.
- **Whiteboards** je način sinhrono interakcije u kojoj učenici učestvuju u zajedničkom radu na softverskoj aplikaciji. Postoje dva načina korišćenja podeljene aplikacije: kao sredstvo učenja kako se koristiti aplikacija i za učenje koncepata i veština. Prednosti ovakvog načina interakcije su simuliranje stvarnosti i podsticanje zajedničkog učenja.

U praksi se uglavnom koristi kombinacija navedenih tehnika.

Zajedno sa terminom tehnologija učenja i tehnologija obrazovanja, termin e-učenje se odnosi na korišćenje tehnologije prilikom učenja. Ovo je širi pojam od učenja pomoću računara (**computer-based training**). Ovaj termin je širi i od **online** učenja ili **online** obrazovanja koji se uglavnom odnose na korišćenje Weba. Kada koristimo mobilnu tehnologiju često se pominje i termin m-učenje.

E-učenje je vezano za učenje na daljinu ali i za klasično učenje. U visokom obrazovanju postoji tendencija kreiranja virtuelnog okruženja učenja, gde će se svim aspektima kursa upravljati uz pomoć standardnog interfejsa. Sve veći broj univerziteta kao i online fakulteta nude sertifikate i instrukcije za učenje različitih disciplina na različitim nivoima težine gradiva. Neki od njih zahtevaju i fizičko prisustvo, a neki dostavljaju celokupan materijal putem Interneta. Neki univerziteti nude online podršku studentima kao što su savetovanja, kupovina knjiga online, studentske novine i sl. E-učenje se takođe odnosi i na stvaranje Web sajtova poput onih što nude scenarije učenja, radne listove, interaktivne vežbe za decu i sl.

Zavisno od vrste sadržaja koji se nalaze u jednom resursu, zavise i alati koji se koriste. Ne postoji univerzalni alat koji idealno završava posao. Svaki ima svoje dobre i loše strane i često se koriste više njih za isti posao. Na tržištu postoji veliki broj sofisticiranih alata koji su jednostavni za korišćenje i koje je lako naučiti. Zahvaljujući njima, uz osnovna uobičajena informatička znanja je moguće kreirati većinu potrebnih resursa za učenje.

Alati koji se koriste prevashodno zavise od tipa resursa koji se želi napraviti kao i od vrste materijala koje želimo da koristimo. Za kreiranje materijala za e-učenje mogu se koristiti:

- **PowerPoint** aplikacija - koja uz pomoć **Microsoft Producer**-a (**SCORM** kompatibilan alat) omogućava dodavanje multimedijalnih sadržaja, video i audio snimaka i ima funkcionalnost montaže

audio i video materijala. Sve ovo se može publikovati na Webu. Dobre strane korišćenja **PowerPoint** aplikacije za kreiranje materijala za e-učenje su jednostavna upotreba i brzo učenje, mogućnost korišćenja ranije urađenih prezentacija, bogat multimedijalni sadržaj koji obezbeđuje **Microsoft Producer**.

- **FrontPage** – alat koji omogućava vizuelno kreiranje Web stranica. Slično kao u bilo kom programu za obradu teksta profesor može kreirati sadržaj, umetati multimedijalne materijale i organizovati navigaciju između više stranica. U svakom slučaju rezultat je HTML kod koji učenici gledaju u Web čitaču. Ovo je dobro kao temelj za bilo koji materijal, ali u svom osnovnom obliku ne daje potrebnu interaktivnost.
- Video materijali - Distribucija video materijala za elektronsko učenje se najčešće radi preko tehnologije video toka (eng. **Video streaming**). Prilikom pregleda video materijala na Internetu postoje dva načina: učenik može da kompletan video materijal preuzme na svoj računar i tek po završenom prenosu može da ga pogleda. Ovo obično znači duže čekanje jer su video materijali najčešće veoma veliki i potrebno je dosta vremena za njihov prenos. Efikasniji način je da se video materijal prenosi u manjim delovima koji mogu odmah da se reprodukuju. Učenik tada ne mora da čeka prenos celog videa, već ga gleda "uživo", kako se njegovi delovi prenose do računara
- Baza podataka - Ako je potrebno sačuvati rezultate testova i bilo koje druge rezultate interaktivnosti u procesu elektronskog učenja, najbolje mesto je baza podataka. Takođe, sadržaj Web stranica u sklopu resursa za učenje se može automatski generisati na osnovu sadržaja u bazi podataka čime se može, na primer, ostvariti adaptivno učenje i testovi na osnovu profila učenika i ranije postignutih rezultata. Kasnije se sakupljeni podaci mogu podvrći različitim analizama uspeha po različitim osnovama. Komunikacija između resursa za učenje i baze podataka je tačno definisana **SCORM** standardom i računa o njoj obično vodi sistem za učenje koji upravlja materijalima za e-učenje.
- Programski jezici - Programiranje resursa za učenje je kompleksno i zahteva profesionalce iz više oblasti. Programiranje se može izvesti na Web serveru ili na klijentu kada se program izvršava u Web čitaču. Na ovaj način se mogu dodati mnoge nove funkcionalnosti Web strani čime se postiže proizvoljno kompleksna interaktivnost u materijalima za učenje.

Postoje sledeći osnovni modeli elektronskog učenja:

### **Učenje pomoću računara (Computer Based Learning – CBL)**

CBL se odnosi na korišćenje računara kao ključne komponente obrazovnog okruženja. Termin CBL se odnosi na strukturisano okruženje gde se računar koristi za učenje. Ovaj koncept se razlikuje od korišćenja računara kada je učenje periferna aktivnost (igrice, surfovanje,...).

### **Obučavanje pomoću računara ( Computer Based Training – CBT)**

U CBT-u korisnik uči izvršenjem trening programa na računaru, vezano za njegovo zanimanje. CBT je posebno efektivan kod obučavanja korisnika za rad sa određenim aplikacijama. CBT program može da se integriše u aplikaciju tako da učenik može pored učenja i da vežba. Razvoj CBT-a zahteva ljudske resursi za razvoj softvera i hardver koji će omogućiti primenu tih softvera.

### **Obučavanje pomoću Web-a (Web Based Training – WBT)**

Ovaj model je sličan CBT-u. Razlika se sastoji u načinu prosleđivanja materijala. Kod WBT-a materijal se prosleđuje pomoću Interneta. WBT često uključuje interaktivne metode kao što su **chat rooms**, **instant messaging**, videokonferencije i diskursije.

## **PREDNOSTI I NEDOSTACI ELEKTRONSKOG UČENJA I UČENJA NA DALJINU**

Najuočljivije prednosti e-učenja su: fleksibilnost, komfor i mogućnost rada u sopstvenim uslovima. E-časovi su asinhroni što dozvoljava učenicima da učestvuju i završe obaveze u vezi kursa u skladu sa njihovim dnevnim obavezama. E-učenje pruža mogućnost učenja i osobama koje imaju i druge obaveze kao što su posao i porodica.



Druge prednosti e-učenja uključuju sposobnost komunikacije sa kolegama iz grupe koji se fizički nalaze na velikim udaljenostima, veliku prilagodljivost potrebama učenika i bolje učenje uz korišćenje multimedijalnih sadržaja. Video instrukcije obezbeđuju vizuelno i audio učenje koje može biti pregledano onoliko puta koliko je studentu potrebno. Za organizacije gde su učenici geografski dislocirani, ili gde se učenici stalno menjaju, e-učenje ima velike prednosti u odnosu na klasične učionice.

Učenje na daljinu u odnosu na klasični „tradicionalni” pristup učenju pokazuje sledeće prednosti:

- omogućuje stalno učenje (lifelong learning) i profesionalno usavršavanje;
- učenici uče nezavisno, vlastitim tempom, na mestu i u vremenu koje sami odaberu, na raspolaganju im je veliki broj predmeta, koje nude različite institucije ili nastavnici-pojedinci;
- vlastiti tempo - učenici prolaze kroz materijal za učenje onom brzinom i onoliko puta koliko žele;
- mesto učenja može se odabrati – zavisi od medija koji se koristi za distribuiranje materijala za učenje (uči se na poslu, kod kuće,...);
- dostupnost tema koje ne nude programi u tom području – učenici pronalaze i pohađaju programe koji ih zanimaju, i kada ih ne nude obrazovne ili poslovne institucije u mestu u kojem žive ili rade;
- učestvovanje u najkvalitetnijim ili najprestižnijim programima – učenik može “pohađati” barem neke kurseve na kvalitetnim institucijama ili koje drže poznati stručnjaci bez promene mesta boravka;
- odabiranje svog načina učenja – aktivno ili pasivno učenje, različiti nivoi interakcije: “klasični” pisani materijal uz vođenje vlastitih beleški, interaktivne simulacije, diskusija sa ostalim učenicima (e-mail, telekonferencije, ...), više multimedije - grafike, animacije, zvuka,...
- praktičan rad sa različitim tehnologijama – stiču se ne samo informacije o onome što se uči, nego i dodatna znanja i veštine o korišćenju različitih tehnologija;
- samostalno učenje i interakcija – i nastavnici uče od učenika koji samostalno traže izvore informacija.

Nedostaci e-učenja se odnose na manjak lične interakcije, lice u lice, sa nastavnikom. Kritike e-učenja se odnose i na nedostatak edukacije u filozofskom smislu.

Oni koji podržavaju e-učenje, tvrde da je ova kritika neosnovana, jer ljudska interakcija može da se izvrši putem audio i video materijala odnosno putem web konferencija.

Često se pominje i osećaj izolacije zbog učenja na daljinu, ali tu su forumi i druge vrste komunikacije bazirane na računarskoj tehnici koje mogu ublažiti ovaj osećaj. Formiraju se i razne diskusione grupe koje ublažavaju ovaj nedostatak. Naravno uvek postoji mogućnost ličnog susreta sa nastavnikom ili kolegom.

Razvoj Weba i softvera mogu da budu veoma skupi kao i oprema koja se koristi za e-učenje. Razvoj kompatibilnih materijala zahteva više vremena. Posledica ovoga može biti prebacivanje dela troškova na studente. Zato se dešava da online kursevi koštaju više od tradicionalnih. Ipak, postoji određena ušteda u troškovima putovanja ali i vremenu provedenom u putovanju do fakulteta.

## **ZAKLJUČAK**

Elektronsko učenje je više od pretvaranja postojećeg nastavnog materijala u multimedijalni sadržaj za distribuiranje preko Interneta ili intraneta. To je upravljanje i distribuiranje obuke unutar konteksta online obrazovnog modela.

E-učenje predstavlja primenu informacione i komunikacijske tehnologije u procesu učenja i širi je od online učenja i od učenja pomoću računara. Za dobru implementaciju e-učenja moramo stvoriti i odgovarajuće okruženje. Različitost opreme komplikuje implementaciju e-učenja pa su zato stvoreni standardi koji omogućuju kompatibilnost materijala na svim platformama. Za e-učenje koristimo kombinacije različitih tehnologija

E-učenje ima i prednosti i nedostataka ali uopšteno gledano prednosti u uštedi na putovanjima i mogućnosti raspoređivanja vremena po sopstvenom nahodanju prevazilaze određene nedostatke. Naravno, e-učenje nije magično oruđe kojim ćemo lako doći do znanja, bez prevelikog rada i zalaganja.

Unapređenje doživotnog učenja nužno je za uspešnu tranziciju ka društvu i ekonomiji utemeljenim na znanju. Doživotno učenje mora postati vodeće načelo celokupne organizacije obrazovanja i sticanja znanja. E-učenje je jedan od načina sprovođenja koncepta doživotnog učenja.

#### **LITERATURA:**

1. Anderson, T. & Elloumi, F., *Theory and Practice of Online Learning*, Creative Commons License, Athabasca University, 2004.
2. Clark, R. C. and Mayer, R., E., *E-Learning and the Science of Instruction, Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*, 2007.
3. Carliner, S. and Shank, P. *The E-Learning Handbook: A Comprehensive Guide to Online Learning*, 2008.

Web izvori:

[cmsbccs.link-elearning.com](http://cmsbccs.link-elearning.com)  
[www.akademikcard.com](http://www.akademikcard.com)  
[www.eden-online.org](http://www.eden-online.org)  
[www.elearnmag.org](http://www.elearnmag.org)  
[www.elearningeuropa.info](http://www.elearningeuropa.info)  
[www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)  
[www.sloan-c.org](http://www.sloan-c.org)  
[www.usdla.org](http://www.usdla.org)  
[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)