



**UNIVERZITET SINGIDUNUM**

**DEPARTMAN ZA POSLEDIPLOMSKE STUDIJE  
MASTER STUDIJE**

**- STUDIJSKI PROGRAM -  
SAVREMENE INFORMACIONE TEHNOLOGIJE**

**- Master rad -  
E – LEARNING**

**Beograd, 2011.**



# UNIVERZITET SINGIDUNUM

**Mentor:**

---

Prof. Dr Ranko Popović

**Kandidat:**

---

Aleksandra Pejičić  
Br. indeksa: 410440/2009

Beograd, 2011.

## APSTRAKT

U poslednje vreme u dnevnoj štampi, časopisima i stručnim knjigama sve češće se može sresti reč sa prefiksom e, kao što su e-mail, e-Banking, e-Commerce, e-Learning i slično. Zajedničko im je da su to računarski servisi koji omogućavaju izvršavanje usko specijalizovanih poslova.

Od samog početka, ovaj rad pokušava da ukaže i predstavi uticaj koji su novi mediji, uz najnovije informacione tehnologije, proizveli na obrazovanje i njegovu transformaciju unutar savremenog konteksta informacionog društva i globalne ekonomije bazirane na intenzivom znanju. Glavni „igrač” u tom procesu transformacije je nesporno kompjuter i na kompjuteru zasnovane tehnologije, pri čemu se nameće kao jedno od najvitalnijih obrazovnih sredstava i/ili niza sredstava.

Nakon uvodnog dela rada, sledi predstavljanje i definisanje pojma e-Learning-a, prikazivanje njegovih prednosti i nedostataka. Nakon ovog pregleda, rad preusmerava svoj sadržaj ka sistemu učenja na daljinu (Distance Learning System), kao i pregledu postojećih platformi koje se danas koriste. Značajnu ulogu u e-Learning-u sve više imaju i virtuelna okruženja, te su neka od njih opisana u ovom radu. Dat je i prikaz tržišta, kao i pregled par univerziteta koji koriste e-Learning u svom sistemu obrazovanja.

U drugom delu rada predstavljena je kompletna instalacija i karakteristike Moodle platforme za učenje na daljinu kao jedne od najpopularnijih među Distance learning sistemima.

Treći deo rada pikazuje realizovano rešenje, odnosno kompletan kurs ”Web dizajn” kreiran unutar Moodle-a.

Shodno tome, linija argumentacije u ovom radu odnosi se na najvažnije dobiti od učenja putem novih tehnologija i multimedijalnih sistema za učenje, uz naglašavanje ideje o funkcionalnoj efektivnosti i semantičkoj punoći višestrukih medijskih kanala i sredstava, od kojih svaki poseduje svoj specifični izraz i značenje.

Ključne reči: e-Learning, Distance Learning, elektronsko učenje, učenje na daljinu, Moodle...

## SADRŽAJ

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. METODOLOGIJA ISTRAŽIVAČKOG RADA .....</b>                | <b>6</b> |
| 1.1. Uvod .....                                                | 6        |
| 1.2. Predmet istraživanja .....                                | 7        |
| 1.3. Cilj istraživanja .....                                   | 7        |
| 1.4. Metode istraživanja .....                                 | 8        |
| <b>2. E-LEARNING .....</b>                                     | <b>9</b> |
| 2.1. Počeci e-Learning-a .....                                 | 9        |
| 2.2. Definisanje e-Learning-a .....                            | 9        |
| 2.3. Prednosti e-Learning-a .....                              | 10       |
| 2.4. Nedostaci e-Learning-a .....                              | 12       |
| 2.5. Sistem učenja na daljinu (Distance Learning System) ..... | 12       |
| 2.5.1. Elementi DLS platforme .....                            | 13       |
| 2.6. Elementi e-Learning-a .....                               | 14       |
| 2.7. Pregled postojećih obrazovnih platformi .....             | 15       |
| 2.7.1. WiZiQ .....                                             | 15       |
| 2.7.2. Moodle .....                                            | 15       |
| 2.7.3. ATutor .....                                            | 16       |
| 2.7.4. Blackboard .....                                        | 17       |
| 2.8. Tehnologije u e-Learning-u .....                          | 18       |
| 2.9. E-learning i virtuelna okruženja .....                    | 20       |
| 2.9.1. Sloodle .....                                           | 21       |
| 2.9.1. Edusim .....                                            | 22       |
| 2.10. E-Learning standardi .....                               | 22       |

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.11. Tržište i rast e-Learning-a.....                       | 23        |
| 2.11.1. Primena e-Learning-a na svetskim univerzitetima..... | 25        |
| 2.11.2. Trendovi e-Learning-a.....                           | 26        |
| <b>3. MOODLE.....</b>                                        | <b>30</b> |
| 3.1. Statistički podaci.....                                 | 31        |
| 3.2. Korisnici Moodle-a .....                                | 34        |
| 3.3. Instalacija i administracija sistema .....              | 35        |
| 3.4. Instalacija Web servera i baze podataka.....            | 36        |
| 3.5. Instalacija Moodle-a.....                               | 38        |
| 3.6. Administracija Moodle okruženja.....                    | 47        |
| 3.6.1. Unos korisnika .....                                  | 48        |
| 3.6.2. Dodavanje novih kurseva .....                         | 48        |
| 3.6.3. Format kursa .....                                    | 49        |
| 3.6.4. Pregled aktivnosti.....                               | 50        |
| 3.6.4.1. Video konferencija .....                            | 52        |
| 3.6.4.2. WiZiQ Live Class.....                               | 53        |
| <b>4. REALIZACIJA KURSA .....</b>                            | <b>55</b> |
| <b>5. POGLED U BUDUĆNOST .....</b>                           | <b>72</b> |
| <b>6. ZAKLJUČAK .....</b>                                    | <b>73</b> |
| <b>7. LITERATURA .....</b>                                   | <b>74</b> |

## 1. METODOLOGIJA ISTRAŽIVAČKOG RADA

### 1.1. Uvod

U skladu s razvojem informaciono-komunikacionih tehnologija, obrazovanje se danas ne ograničava samo na ono obavezno, već se moderan pojedinac želi razvijati i učiti što je više moguće i šire - tako je nastao i popularan pojam celoživotnog učenja. Kako bi se opstalo u mnoštvu informacija i znanja, potrebno je konstantno se usavršavati i držati korak sa svetom.

Kao jedan od odgovora na ove potrebe razvoj je i e-Learning-a koji sve više uzima maha i sve je popularniji u svetu.

E-Learning zasigurno donosi čitav niz prednosti u obrazovni proces. To u stvari nije alternativa postojećem obrazovnom procesu, nego predstavlja njegov sastavni deo, odnosno njegovu dogradnju i unapređenje. Uvođenjem e-Learning-a raste uloga i značaj nastavnika, kao mentora, koordinatora i učesnika obrazovnog procesa. E-Learning omogućava da u središtu obrazovnog procesa bude student, koji preuzima aktivnu ulogu i odgovornost za ishode obrazovanja. Zasigurno, e-Learning predstavlja visokokvalitetni proces obrazovanja u kome svi aktivno sarađuju s ciljem postizanja zadanih obrazovnih ciljeva. Pri tome intenzivno se koriste savremene informacione i komunikacione tehnologije za stvaranje prilagodljivog virtuelnog okruženja.

Razvoju obrazovanja na daljinu (distance education) u svetu se poklanja značajna pažnja. Veliki broj svetski priznatih visokoškolskih ustanova u svom programu studija ima ovaj oblik obrazovanja. Neke od najznačajnijih institucija koje ga primenjuju u svom radu su u SAD: National Technological University, Western Governors University, University of Phoenix, California Distance Learning Program, Columbia Network for Engineering Education; u Evropi: The International Council for Open and Distance Education – Oslo, United Kingdom Open University, Virtual University Enterprises, University for Industry, itd.

U Evropi su značajne inicijative razvoja „distance learning-a“, realizovane preko „European Distance Education Network“ (EDEN) i „European Association of Distance Education Teaching Universities“. Open University iz Velike Britanije usvojio je standarde za obrazovanje na daljinu po čijem uzoru su organizovane obrazovne institucije u Španiji, Nemačkoj, Holandiji i Portugaliji. Evropska komisija u svojim dokumentima (e-Learning Action Plan 2004–2006) snažno je podržala razvoj učenja na daljinu, odnosno e-obrazovanja u svim državama članicama EU. Mnogi programski dokumenti, kao što su eEurope+, Information Society itd. i rezolucija Evropskog Saveta daju obrazovanju na daljinu značajan prioritet u daljem razvoju obrazovanja u EU.

## 1.2. Predmet istraživanja

Predmet master rada predstavlja oblast elektronskog učenja, upoznavanje platformi koje se koriste da bi se ono sprovedo, njegov razvoj i karakteristike, kao i praktična primena.

U prvom delu master rada, dat je prikaz e-Learning-a, u svom tradicionalnom obliku. Dat je pregled najpopularnijih obrazovnih platformi, kao i prikaz tržišta.

U drugom delu rada dat je detaljan prikaz Moodle-a kao jedne od najpopularnijih platformi za učenje na daljinu. Odluka za prikazivanje Moodle-a je doneta iz razloga što je Moodle projekat koji se stalno razvija, veliki broj ljudi je uključen u njegov razvoj kao i njegova popularnost u odnosu na druge platforme.

U trećem delu rada dat je primer realizovanog rešenja. Instaliran je Moodle sistem za učenje na daljinu i dat je prikaz jednog e-Learning kursa.

U radu se prikazuje uticaj modernih informacionih i komunikacionih tehnologija na razvoj obrazovanja, njegovo unapređenje, poboljšanje efikasnosti i efektivnosti.

## 1.3. Cilj istraživanja

Cilj ovog rada je da se istraže sve mogućnosti primene e-Learning-a i nastoji se prikazati značaj njegovog uvođenja u sve oblasti obrazovanja.

Da bi se postigao predviđeni cilj, u radu će pre svega biti proučene karakteristike postojećih e-Learning sistema, njihove prednosti i mane, kao i pravci razvoja ovih sistema.

Takođe cilj je da se prikaže da razmena informacija preko Web-a i elektronske pošte postaje uobičajen način komuniciranja između profesora i studenata. Da studiranje na daljinu i elektronsko obrazovanje olakšavaju komunikaciju, dovode do efikasnijeg i efektivnijeg studiranja.

U radu je prikazana složenost, korisnost i nužnost primene informaciono komunikacionih tehnologija u procesima nastave i učenja. Ova pedagoška i tehnološka oblast je relativno mlada i nedovoljno istražena i samim tim ovaj rad ima za cilj i osavremenjivanje ovih procesa.

Problematika koja se proučava u ovom radu utiče na profesore, studente i uopšte na sve u procesu obrazovanja kako formalnog tako i neformalnog, tako da informacije iz ovog rada mogu poslužiti studentima osnovnih i postdiplomskih studija, profesorima koji su uvideli

potrebu za ovakvim vidom nadogradnje obrazovnog sistema ali i da podstakne na razmišljanje o novim rešenjima iz ove oblasti.

Ostvarivanje cilja istraživanja biće pre svega zasnovano na naučnim činjenicama i saznanjima definisanim u brojnim radovima i publikacijama eminentnih stručnjaka.

### **1.4 Metode istraživanja**

Istraživanje je podržano saznanjima iz međunarodne naučne i stručne literature, odnosno saznanjima drugih autora koji su u svojim člancima i knjigama istraživali problematiku kojom se bavi i ovaj rad.

Da bi jedno saznanje moglo da se smatra naučnim neophodno je da ispuni nekoliko osnovnih zahteva. To su osnovni principi naučnih saznanja. U toku istraživanja ovog rada korišćeno je nekoliko konstitutivnih principa: objektivnost, opštost, sistematičnost, preciznost, ravojnost i pouzdanost.

U istraživanju, prilikom izrade ovog rada, korišćeni su određeni metodološki pristupi koji su inače svojstveni za radove u informatičkoj oblasti.

U prvom delu master rada, koji daje teorijske postavke, uglavnom je korišćena metoda analize kao i metoda dedukcije. Takođe, korišćena je deskriptivna metoda, odnosno metoda zapažanja i opisivanja e-Learning sistema.

Metoda komparacije korišćena je prilikom upoređivanja e-Learning sistema sa klasičnim sistemom obrazovanja, gde su rezultati komparacije dodatno prikazali prednosti primene modernih informacionih i komunikacionih tehnologija u obrazovanju.

Takođe korišćene su još i metoda sinteze, metoda generalizacije i metoda indukcije.

## 2. E-LEARNING

### 2.1. Počeci e-Learning-a

Učenje na daljinu nastalo je mnogo pre nego što bi se najpre pomislilo. Naravno, ne u obliku u kojem se danas poznaje i koristi, ali ono je imalo istu ulogu – prevazići fizičku udaljenost zarad prenošenja znanja. Pionir Distance Learning-a bio je Isaac Pitman, učitelj stenografije. On je primenio učenje na daljinu u radu sa svojim studentima još 1840. godine u Engleskoj. Zadavao im je da prepisuju kratke poruke iz Biblije i vraćaju mu na pregled poštom. Održavao je komunikaciju sa studentima širom zemlje i podjednako uspešno im prenosio znanje. Takav način obučavanja studenata, preteča današnjeg učenja na daljinu, pokazao je odmah svoju kvalitativnu, ekonomičnu, pragmatičnu stranu i slobodniju primenu u odnosu na tradicionalne metode.

Početak i razvoj elektronskog učenja, e-Learning-a, u SAD pripada univerzitetima. Kako se to odvijalo u prvim danima prikazao je Chris Curran u studiji «Strategies for e-Learning in Universities» Akademici su među prvima upotreбили elektronsku poštu i World Wide Web prvenstveno za podršku njihovim istraživanjima, pristup informaciji i komuniciranje sa kolegama, a kasnije i kao dopunu u podučavanju studenata. Kao posledica, mnoge od strategija koje se danas koriste na tradicionalnim univerzitetima potiču od prvih, obično skromnih pilot projekata i inicijativa pojedinih nastavnika. Mnoge od ovih prvih primena uključivale su nešto više od izrade skripti i drugih nastavnih materijala dostupnih online, neki nastavnici išli su dalje, upotrebivši online tehnologiju za komuniciranje sa svojim studentima, za pristup spoljnim resursima, te – gde su se interesi i mogućnosti podudarali – i za razvoj i nastavu kurseva baziranih na Web-u. Mnogi od ovih prvih programa izrađeni su od strane nastavnog kadra na fakultetima informatike, gde je jaka sinergija između istraživanja i nastave, i dostupna infrastruktura za razvoj programa i njihovu isporuku na Internet. Slične sinergističke mogućnosti (u istraživanju, nastavi) stimulisali su uključivanje pedagoških fakulteta i odseka za nastavak studija. Kako je pristup željenim institucijama postao omogućen sa svakog mesta, a iskustvo u korišćenju tehnologija raslo, online učenje proširilo se na programe drugih područja i institucija.

### 2.2. Definisanje e-Learning-a

Kada se govori o učenju na daljinu često je u upotrebi niz termina: Distance Learning, Distance Training, Distance Education, eLearning (e-Learning, „e“Learning), Online (On-line) Education, Virtual Instruction, Virtual Education, Virtual Classrooms, Electronic Classroom, Blended Learning... Shvatanje ovih termina kao sinonima nije slučajno. Svima njima zajedničko je da pretpostavljaju proces učenja u kojem su izvor znanja i primalac fizički udaljeni i u kojem je njihov odnos posredovan primenom ICT-a (Information and

Communication Technology), a pojedinačno oslikavaju nijansiranje opcija unutar samog procesa učenja na daljinu.

E-Learning, ili elektronsko učenje, prisutno je već desetak godina, kao učenje olakšano i pojačano korišćenjem uređaja informacione i komunikacione tehnologije. Takvi uređaji obuhvataju računar, CD-ROM-ove, digitalnu televiziju, prenosne i džepne računare i mobilne telefone. Tehnologija komunikacija omogućava upotrebu Interneta, elektronske pošte, diskusionih grupa, i sistema za kolaborativno učenje.

E-Learning se koristi i za učenje na daljinu kroz mrežu intraneta, i može se smatrati komponentom fleksibilnog (mešanog) učenja. Kada se učenje odvija ekskluzivno preko mreže, tada se naziva online učenje. Kada se učenje distribuira mobilnim uređajima kao što su mobilni telefoni, prenosni i džepni računari, tada se učenje naziva m-learning.

Mobilno učenje (m-learning) i učenje preko mreže (online learning) su dva podskupa elektronskog učenja (e-Learning). Sva tri ova skupa pripadaju učenju na daljinu.

Za razliku od učenja na daljinu, učenje u učionici (face-to-face) obezbeđuje kontakt učenika i nastavnika, pa se naziva i kontaktno učenje.

U praksi, svaki od ovih tipova učenja kombinuje se sa učenjem u učionici (face-to-face) dajući mešavinu koja se naziva fleksibilno (blended) učenje.

Projektanti softvera za e-Learning nastoje da ograniče fokus svog rada na isporuku kursa i sadržaj, dok obrazovne institucije zahtevaju mnogo šire područje obrazovnih usluga. Sistemi za elektronsko učenje kao što je Moodle (<http://www.moodle.com>) nude rešenja za učenje centrirano na studentu, izgrađeno na pedagogiji socio-konstruktivista. Tu studenti konstruišu svoje znanje kroz diskusije, jačajući time svoje veštine razmišljanja.

Napredak u tehnologiji omogućio je kreiranje boljih rešenja za kolaborativno učenje bazirano na Web-u. Asinhrono aktivnosti koriste tehnologije kao što su blog, wiki i diskusione grupe i dozvoljavaju učesnicima da sarađuju kada im vreme odgovara. Sinhrono aktivnosti događaju se sa svim učesnicima okupljenim u istom trenutku, kao što su čat-sesije, virtualna učionica ili konferencija.

### 2.3. Prednosti e-Learning-a

- E-Learning omogućava korisnicima kvalitetno učestvovanje u nastavi i kada to pitanje udaljenosti, rasporeda i sličnih okolnosti praktično čine nemogućim. Široka dostupnost omogućava i istovremeno učestvovanje velikog broja korisnika.
- U potpunosti modernizovana e-učionica otvorena je 24 sata dnevno, što omogućava najefikasnije moguće iskorišćavanje vremena. Korisnici sami biraju kada će i kako pristupiti e-Learning-u budući da imaju stalan pristup materijalima i nastavi koju polaze.
- E-Learning putem interneta omogućava posebno dinamičnu interakciju između instruktora i polaznika, kao i polaznika međusobno. Svaki pojedinac doprinosi

nastavi pokretanjem, odnosno učestvovanjem u raspravama koje se tiču dotične teme.

- 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, omogućava se polazniku da postigne i zadrži nivo "pismenosti za 21. vek".
- Učestvovanje u najkvalitetnijim ili najprestižnijim programima - učenik može pohađati bar neke kurseve na kvalitetnim institucijama ili koje drže poznati stručnjaci bez promene mesta boravka.
- U sklopu sistema lako je omogućena integracija i pristup drugim izvorima bitnim za gradivo koje se podučava.

Brojne su prednosti online edukacije. Da bi se jasnije uočile razlike između e-Learning-a i tradicionalnog načina učenja, lakše odabrao onaj koji pruža više i kojim se postižu bolji rezultati, urađen je uporedni prikaz.

|                                                                      | <b>E-Learning</b> | <b>Tradicionalno učenje</b> |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| <b>Nezavisnost od mesta održavanja nastave</b>                       | ✓                 |                             |
| <b>Nezavisnost vremena održavanja nastave</b>                        | ✓                 |                             |
| <b>Mogućnost samoorganizovanja vremena za učenje</b>                 | ✓                 |                             |
| <b>Diskusije sa drugim studentima</b>                                | ✓                 |                             |
| <b>Konsultacije sa mentorom bez obzira na udaljenost</b>             | ✓                 |                             |
| <b>Tehnička podrška</b>                                              | ✓                 | ✓                           |
| <b>Tutorijali</b>                                                    | ✓                 | ✓                           |
| <b>Tekstovi za čitanje</b>                                           | ✓                 | ✓                           |
| <b>Multimedijalni materijali</b>                                     | ✓                 |                             |
| <b>Lista dodatnih resursa za učenje</b>                              | ✓                 | ✓                           |
| <b>Neograničeno ponavljanje gradiva</b>                              | ✓                 |                             |
| <b>Kvizovi i drugi materijali za proveru znanja iz svake oblasti</b> | ✓                 |                             |
| <b>Projekti i seminarski radovi</b>                                  | ✓                 | ✓                           |
| <b>Lokacija za učenje na internetu</b>                               | ✓                 |                             |
| <b>Trenutna dostupnost rezultata</b>                                 | ✓                 |                             |
| <b>Rečnik pojmova i baza često postavljanih pitanja</b>              | ✓                 |                             |
| <b>Diploma o završenom školovanju</b>                                | ✓                 | ✓                           |

Tabela 1. Uporedni prikaz

## 2.4. Nedostaci e-Learning-a

- E-Learning zahteva od korisnika određena znanja i veštine kako bi se mogli njime koristiti. Bez određene računarske pismenosti, gradivo integrisano u sklopu elektronskog sistema učenja postaje potpuno beskorisno. Osim tih znanja, za sprovođenje e-Learning-a bitno je i da svaki od korisnika ima za to određenu opremu.
- Ni najkvalitetnija oprema na kojoj se izvodi e-Learning nije stopostotno pouzdana. Čak ni kada mogući tehnički problemi ne dovedu do prekida u izvođenju nastave, svakako će doprineti padu koncentracije korisnika, a samim tim i padu kvaliteta e-Learning-a.
- Omogućavanjem samostalnijeg određivanja načina i vremena učenja, e-Learning svojim učenicima donosi i veću odgovornost. U određenim oblicima e-Learning-a oni se tako sami moraju motivisati, individualno procenjivati potrebu za učenjem, što može dovesti do upitnih rezultata i objektivno slabog napretka u procesu učenja.
- Jedan već razrađen sastav e-Learning-a nailazi na probleme s autorskim pravima za sadržaje određenog tečaja i sl., kao i na pojavu sličnih nelojalnih ili čak kvalitetnijih tečajeva drugih autora. Sistem zahteva određenu tehničku podršku, koja košta, i stalan razvoj u skladu s razvojem tehnologije kojom se koristi.

## 2.5. Sistem učenja na daljinu (Distance Learning System)

Za realizaciju projekta Distance Learning-a, razvijen je Distance Learning System. Sistem učenja na daljinu, (Distance Learning System, kraće DLS), predstavlja integrisanu kombinaciju tehnologija koja se koristi za podršku podučavanja od strane nastavnika i učenja od strane studenata pri čemu su oni razdvojeni u prostoru i/ili vremenu. Prostorna i vremenska razdvojenost između studenta i nastavnika se prevazilazi zahvaljujući tehnologiji koja omogućava studentu da sa bilo koje lokacije i u bilo koje vreme pristupa željenom nastavnom sadržaju.

Prilikom kreiranja Distance Learning System-a potrebno je pažljivo analizirati i implementirati sve aspekte učenja na daljinu, koji sa trendom razvoja informacionih i komunikacionih tehnologija gotovo svakodnevno dobijaju novu formu, pre svega u vidu novih multimedijalnih i interaktivnih elemenata i sadržaja. Takođe, treba obratiti pažnju da budu implementirani svi elementi neophodni za potpunu simulaciju nastavnog procesa u bilo kom okruženju, koje krajnji korisnik izabere.

### 2.5.1. Elementi DLS patforme

Glavni elementi Distance Learning sistema su:

- sistem kreiranja kursa
- sistem za pripremu kursa - vođenja kroz kurs
- sistem testiranja
- sistem praćenja napredovanja korisnika
- sistem praćenja statusa korisnika

DLS sistem se sastoji od sledećih podsistema:

- podsistem za evidenciju korisnika
- podsistem za evidenciju provedenog vremena u sistemu
- podsistem za upravljanje i manipulaciju kursevima
- podsistem za kreiranje i unos materijala za učenje
- podsistem za postavljanje sadržaja na platformu
- podsistem za vođenja korisnika kroz kurs
- podsistem praćenja statusa korisnika
- podsistem bodovanja i ocenjivanja
- podsistem praćenja korišćenja
- podsistem organizacije elemenata
- podsistem autorizacije pristupa
- podsistem hijerarhijskog pristupa
- podsistem kvaliteta
- podsistem za pretraživanje

## 2.6. Elementi e-Learning-a

E-Learning sistem sastoji se od tri osnovna elementa:

- **LMS (Learning Management System)**

LMS je komplet standardizovanih komponenti za učenje, dizajniranih tako da povežu učenje sa postojećim informatičkim sistemom unutar organizacije ili putem web portala za učenje. Svrha mu je da u kratkom vremenskom roku pruži centralizovano okruženje učenja putem računara koje ne zavisi od geografskog premeštanja klijenata, njihovog predznanja, uloga u organizacijama...

Softver koji čini osnovu LMS-a upravlja svim elementima nastave i evidentira sve parametre potrebne za praćenje procesa. Na temelju tih parametara moguće je u svakom trenutku pratiti napredak pojedinog klijenta ili grupe, te na kraju edukacijskog procesa pouzdano meriti i analizirati učinak.

Klijent sistemu pristupa sa svog računara i uključuje se u proces nastave u vreme kada to njemu najviše odgovara. Prema programu nastave bira modul za učenje i pristupa nastavi (lekciji). Proces je kontrolisan i praćen od strane LMS-a. Evidentira se vreme pristupa modulu, uspešnost nastavnih koraka, provedeno vreme, završni rezultati. Podaci se čuvaju u bazi podataka i dostupni su za analizu i prezentaciju različitim korisnicima (voditelj projekta, mentor nastave, management...). Sistem prati sve polaznike unutar predviđenog vremena, omogućava komunikaciju po sistemima: one to one, one to all, all to all, pruža uvid u podatke prethodnih nastava i iskustva polaznika iz drugih skupina.

U svetu rapidno raste broj LMS rešenja koji se po kvalitetu i mogućnostima znatno razlikuju.

Većina virtuelnih studijskih programa koristi e-Learning platforme (Learning Management Sistem - LMS) da upravlja kursevima i da se obezbedi učenje sadržaja. Među njima su Blackboard, WebCT, OLAT, WiZiQ, Moodle, JoomlaLMS, ATutor, SharePointLMS, Tadaros i mnogi drugi.

- **Sadržaj (Content)**

Sadržaj je ključni deo procesa učenja. Različiti modeli e-Learning-a pružaju multimedijalno iskustvo učenja služeći se slikom, zvukom (glasom) i animacijom.

Moduli za učenje nisu statički već su inteligentno vođeni auditivno i vizuelno s primenom interaktivne povratne veze koja polaznika vodi prema cilju po sistemu simulirane stvarne situacije. Greške polaznika odmah se signaliziraju i koriste se kao sredstvo neposrednog učenja. Polaznik do cilja može doći samo ako je sve korake ispravno napravio. Svakom

modulu se pristupa onoliko puta koliko je potrebno da konačan rezultat bude zadovoljavajući.

- **Saradnja (Collaboration)**

Komunikacija unutar sistema je višedimenzionalna. Primarni cilj komunikacije jeste saradnja (collaboration) polaznika i mentora nastave, i polaznika međusobno. Kako su ove dve metode usmerene ka istom cilju, postiže se sklad procesa komunikacije. Saradnja omogućuje nadzor sistema i pospešuje učenje, jer udaljene stanice za učenje (računar i polaznik) povezuje u zajednicu okupljenu s istim ciljem. Na taj način rezultati pojedinca su bolji jer postoji benchmark koji stimuliše/motiviše polaznike da postignu veći individualni uspeh. Razmena iskustava i saveta je od neprocenjive važnosti. Alati saradnje su e-mail, forum (pitanja/odgovori/komentari), chat (direktna diskusija), white board (sredstvo virtuelne učionice).

## 2.7. Pregled postojećih obrazovnih platformi

### 2.7.1. WiZiQ



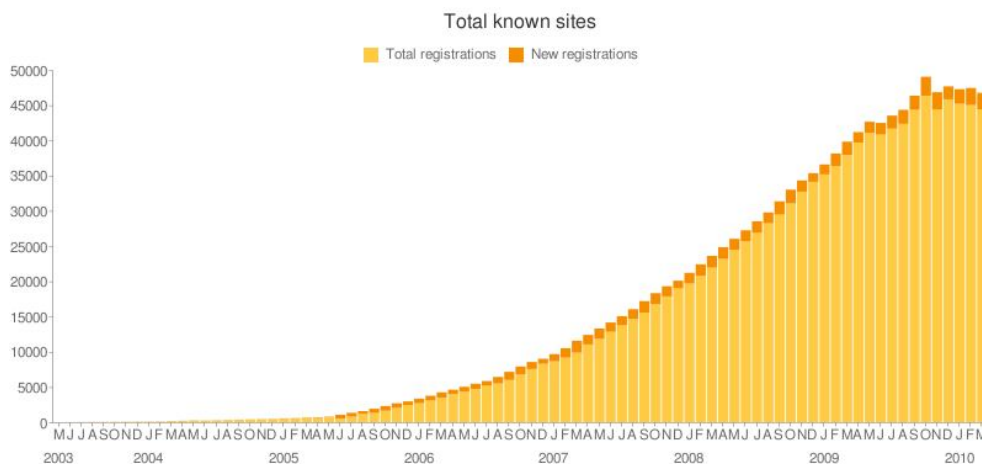
WiZiQ je online platforma za učenje na daljinu, koja obezbeđuje besplatnu virtuelnu učionicu, okruženje za nastavnike za online interakciju i podučavanje učenika u realnom vremenu. Nastavnici takođe mogu graditi profil, upravljati rasporedom dostupnosti sadržaja i održavati sadržaj biblioteke, slanjem PowerPoint prezentacija i PDF datoteka.

### 2.7.2. Moodle



Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) je jedan od najpopularnijih i najkorišćenijih sistema otvorenog koda (open source) za upravljanje online učenjem (Learning Management System - LMS). To je mrežna aplikacija koja se instalira na serveru, a pristupa joj se s bilo kog umreženog računara putem web čitača.

Prema podacima od Januara 2010, Moodle je imao bazu korisnika od 45,721 registrovanih i verifikovanih sajtova, i koristi ga 32 miliona korisnika u 3 miliona predmeta.



Slika 1. Statistički prikaz korišćenja Moodle sistema

Registrovani sajtovi - 49,330  
 Broj zemalja - 210  
 Kursevi - 3,424,817  
 Korisnici - 34,697,273  
 Nastavnici - 1,206,462  
 Upisi - 19,276,241  
 Postovi na forumu - 52,440,739  
 Sredstva - 28,151,556  
 Kviz pitanja - 44,839,843

### 2.7.3. ATutor



ATutor je open source platforma razvijena za podršku sistemima za obrazovanje. Zasnovana je na Web-u i omogućava upravljanje sadržajem namenjenim obrazovanju. Prilikom kreiranja ovog rešenja njegovi tvorci su imali na umu potrebu da njihov proizvod bude korisnicima veoma lak za upotrebu. Administratorima omogućava laku instalaciju, programerima koji žele da dodaju nove funkcionalnosti omogućava jednostavnu integraciju, a krajnjim korisnicima, profesorima i studentima pruža jednostavan interfejs za postavljanje sadržaja, njegovu distribuciju i razmenu, i učenje u veoma prilagodljivom, dinamičnom okruženju. Kao i većina proizvoda ove namene i ATutor podržava glavne standarde ove oblasti.

Proizvod je solidno dokumentovan od strane ljudi koji su ga razvili. Takođe postoji mogućnost da korisnici svoje iskustvo podele sa drugim članovima ostavljajući komentare na forumu sajta. ATutor omogućava korisnicima da razmenjuju poruke preko internog e-mail naloga, što poboljšava komunikaciju između participanata u procesu učenja.

#### 2.7.4. Blackboard



Blackboard

Blackboard za razliku od prethodno predstavljenog alata nije open source rešenje. Da bi se dodala nova funkcionalnost mogu se koristiti Blackboard Building Blocks. Instaliran je u preko 2 hiljade akademskih ustanova. Akcenat je stavljen na tri ključne oblasti ove platforme koje obuhvataju mnoštvo alata koji olakšavaju upravljanje sadržajem i korišćenje istog.

Te oblasti predstavljaju: Upravljanje sadržajem kurseva, komunikaciju i ocenjivanje.

##### - Upravljanje sadržajem

- Upravljanje sadržajem – cilj je omogućiti efektivno i efikasno kreiranje, postavljanje i arhiviranje sadržaja
- Autorizacija sadržaja – alat za editovanje sadržaja sa bogatim korisničkim okruženjem
- Prilagođavanje sadržaja – aktivacija sadržaja kada je to potrebno
- Nastavne jedinice – povezivanje lekcija i kontrola navigacije kroz te lekcije

##### - Komunikacija

- Asinhrona komunikacija – povezivanje sadržaja iz različitih foruma, tema u celinu
- Sinhrona komunikacija – virtuelne učionice, sinhrona interakcija preko chat-a
- Grupni rad – svaka grupa može da ima svoj prostor za razmenu podataka, virtuelnu učionicu, grupni e-mail koji omogućava da se poruke lako šalju unutar grupe

##### - Ocenjivanje

- Ocenjivanje i izveštavanje – profesori mogu automatizovati proces ocenjivanja i prikaza rezultata, kreirati svoju bazu pitanja
- Assignments – kreiranje forma koje omogućavaju automatsko prikupljanje odgovora od studenata i skladištenje u Gradebook

- Gradebook – testovi studenata se mogu čuvati u tzv. Gradebook-u i kasnije obrađivati
- Izveštavanje – praćenje rada studenata ili neke grupe

Blackboard je veoma dobro rešenje, korisnički interfejs je veoma dopadljiv, ali sama činjenica da nije besplatan često opredeljuje potencijalne kupce na neku drugu, besplatnu platformu. U razvoju su ispoštovani standardi IMS, SIF (Schools Interoperability Framework), SCORM, i NLN (The National Learning Network).

## 2.8. Tehnologije u e-Learning-u

Veliki tehnološki napredak dovodi 90-ih godina XX veka do pravljenja novih alata za podršku učenju, kao što su LMS (Learning Management System) centralizovani sistemi za upravljanje učenjem koji omogućavaju praćenje individualnog napretka učenika u učenju na daljinu (npr. Moodle) ili odvijanje video konferencija koje su pre svega pomogle razmenu naučnih znanja i pomoć u obrazovanju naučnih kadrova. Ovaj tehnološki napredak inicira i velike projekte za pravljenje kvalitetnih obrazovnih materijala slobodno dostupnih svima u svetu (npr. MIT Open Courseware). Ovi alati i projekti omogućavaju obrazovanje na daljinu, ali bez aktivnog učešća učenika – primer je jednostrano dostavljanje obrazovnih materijala elektronskom poštom.

Kad se govori o alatima za elektronsko učenje, onda se u kontekstu primene, misli upravo na alate informaciono-komunikacionih tehnologija za obogaćivanje nastave i proširivanje znanja.

Najprimitivniji od ovih alata, koji se uprkos svemu još uvek koristi u elektronskom učenju, je **elektronska pošta (e-mail)**. E-mail nastavnik koristi kada želi da dostavi multimedijalne lekcije učeniku (ili celoj grupi) bez ambicije da prati kako su učenici proučavali ove materijale. U širem kontekstu, e-mail je još uvek medijum za dostavu dnevnih, nedeljnih ili mesečnih lekcija ili biltena u projektima za masovno obrazovanje (npr. prijavom na sajtu BBC-ja može se dobijati jedna lekcija dnevno i započeti učenje engleskog jezika).

Alati za četovanje (**chat**) nikada nisu dobili veliku primenu u obrazovanju, ali je njihovo usavršavanje dovelo da pojave alata koji dvosmerno prenose zvuk i video (Skype, Windows Messenger) koji se koriste kao besplatni i svima dostupni alati za video konferencije 1:1, tamo gde ne postoje mogućnosti za instaliranje specijalizovanih servera za video-konferencije. Ovi alati su i dobra dopuna za individualizovanu nastavu na daljinu. Specijalizovani alati za video konferenciju omogućavaju ravnopravno učešće više strana sa različitih geografskih lokacija, sa punim video prenosom slike ekrana ili slike iz učionice na više lokacija na istoj sesiji.

**LMS** sistemi su složene alatke koje omogućuju kontrolisanu distribuciju multimedijalnih lekcija i testova, ka svim ili samo odabranim učenicima upisanim na kurs obrazovanja na daljinu, praćenje proučavanja lekcije ili postignuća na testovima, te njihovu belešku u bazu učenčkih postignuća. Prevazilaženje ograničenja isključivo dvosmerne komunikacije između nastavnika i učenika (nastavnik šalje obrazovne materijale i objašnjenje za njihovo proučavanje, a učenik nastavniku šalje svoje radove i urađene zadatke i testove) i proširenje LMS-a za grupno učenje dobijeno je dodavanjem foruma. **Forumi** omogućavaju razmenu tekstualnih poruka (i prilog multimedijalnih materijala) u grupi, a ova razmena mišljenja može da bude moderirana od strane predavača (što je poželjno, da bi predavač usmerio pažnju grupe na dobre strategije učenja i sprečio odliv pažnje učenika na nevažne teme ili zloupotrebu grupnog učenja npr. u svrhe ličnog isticanja polaznika u socijalizaciji ove virtuelne grupe). Pošto se kroz njih ne vrši distribucija obrazovnih materijala, forumi služe kao dopuna drugim alatima (obično baš LMS-u).

Pojava Vikipedije je najuticajnija za pravljenje i široku distribuciju obrazovnih sadržaja (ne može se preskočiti a da se ne pomene ni You Tube – video sadržaji i Flickr – fotografije). Vikipedija je najveći i najbolji primer grupno izrađenih obrazovnih sadržaja, koji su u stalnoj nadogradnji i svima su dostupni za pregled i dopunu. Alat kojim se pravi Vikipedija – **viki**, dostupan je za obrazovnu primenu i u manjim grupama, i na teme koje su uže od svetske enciklopedije. Tipična upotreba viki-ja u obrazovanju je izrada grupnog projekta učenika na temu koju nastavnik izabere u saradnji sa učenicima. Na viki tada učenici unose svoja razmišljanja i činjenice otkrivene u toku projekta, u mrežnoj kolaboraciji nadograđuju jedni drugima saznanja, postavljaju nova pitanja i odgovaraju na njih. Kao i svaki projekat sa učenicima, viki projekat treba da bude ograničen temom i unapred određenim vremenom trajanja projekta, a nastavnik treba da prati i mentorira viki svojim priložima i pitanjima.

Upotreba **blog-a**, kao dopuna nastavi, u formi projektnog učenja, vrlo je slična upotrebi viki-ja. Razlika između viki-ja (koji je orijentisan na temu) i blog-a koji je hronološki organizovan (blog je originalno „Web log“ tj. „veb dnevnik“, u koji se hronološki unose razmišljanja koja ne moraju biti na istu temu), uz početne pretpostavke da viki daje mogućnost ograničenja pristupa za razliku od otvorenog pristupa blog-u, polako se gubi. Alati koji omogućuju blog-ovanje mogu se koristiti za projekte grupnog učenja jer dozvoljavaju oformljavanje kategorija (tema) i kategorizaciju blog priloga, prikazivanje blog priloga u redosledu po kategoriji a ne hronološki, otvaranje blog-a za tačno određenu grupu učenika. Dakle, u smislu alata razlika između blog-a i viki-ja se sve više gubi, ali kada kažemo blog i dalje pre svega mislimo na mrežni medijum za izražavanje ličnih stavova.

**Podcast** je noviji način za distribuciju audio i video sadržaja – prijavljivanjem (pretplatom) na određenu temu, pa se prijavom na određeni podcast automatski dobijaju novi prilozi u tačno određenom razmaku (dnevno, nedeljno, mesečno...). Slično je se sa pretplatom na **RSS** feed-ove, kojim se automatski dobijaju tekstualne ili foto informacije na željenu temu.

Nastavnik (ili grupa nastavnika) može da napravi projekat neformalnog obrazovanja učenika tako što će napraviti RSS feed o zanimljivostima iz svog predmeta, u formi od samo nekoliko rečenica ili jedne jedine fotografije dnevno (ili nedeljno) koja će delovati podsticajno na učenika da samostalno proučava temu za koju nema mesta u redovnom gradivu (i koji mogu da se dostavljaju na računar ili mobilni telefon učenika).

Na budućnost elektronskog učenja se pretpostavlja da će mnogo uticati teorije primene računarskih igara i virtuelnih okruženja za učenje, kao što je Second Life npr, te integracije LMS-sistema sa virtuelnim okruženjem (primer za ovo je Sloodle koji je nastao integracijom Moodle sa Second Life-om).

## 2.9. E-Learning i virtuelna okruženja

Termini koji se često koriste u oblasti e-Learning-a su:

- virtuelna učionica,
- grafički interfejs.

Virtuelna učionica je nastavno okruženje locirano u kompjuterski generisanim i komunikacijski podržanim sistemima. Nije sagrađena od čelika i konkretizovana, već se sastoji od seta komunikacionih grupa, radnih prostora i prostorija koje su sagrađene od kompleksnog i intuitivnog softvera.

Grafički interfejs (Graphic User Interface, skraćeno GUI) jeste sistem softverskih komponenti (ikone, meni, komandna linija) koje korisnik koristi za interakciju sa operativnim sistemom. Ta komunikacija korisnik-računar odvija se preko ulaznih elemenata (tastatura, miš ili senzibilni uređaj). Povratnu informaciju od računara korisnik dobija preko ekrana monitora.

U zavisnosti od grafičkog interfejsa, virtuelna učionica dobija neku svoju konkretnu fizionomiju. Pažljivim razvojem multimodalnog interaktivnog interfejsa moguće je ponuditi nov grafički interfejs sa 3D okruženjem. Savremena 3D tehnološka rešenja pružaju mogućnost da se krećemo i istražujemo prostor, bez direktnog prisustva. Mogućnost da se virtuelizuje učionica, klasična, moderna ili po izboru, sada je realnost, jer postojeći računari imaju jake grafičke procesore, sa kojima je moguće realizovati izuzetno zahtevnu 3D grafiku. Tako student može da ima pravi virtuelni svet pred sobom, odnosno svet generisan kompjuterskom tehnologijom. Interfejs stvara iluziju prostornosti i dubine. Student se kreće kroz virtuelne prostorije, (amfiteatar, biblioteke, učionice). Takav interfejs pojačava osećaj pripadnosti, odnosno prisutnosti, i samim tim povećava angažovanje i učešće učenika u nastavi.

- Second Life je u skorije vreme postao virtuelna učionica za glavne koledže i univerzitete, uključujući Princeton, Rice University, Pepperdine University, University of Derby (UK) i Vassar, the Open University (UK). Učenje jezika u virtuelnim svetovima je najrašireniji vid obrazovanja u 3D virtuelnim prostorima, sa mnogim univerzitetima, glavnim institutima za jezike i privatnim školama jezika koje koriste 3D virtuelno okruženje kako bi podržale učenje jezika.
- WebEx se takođe povećano koristi kao platforma za online učenje i kao učionica za različit niz obrazovnih ustanova kao što su Fox School of Business for Temple University, Grades Grow, Minnesota State Colleges and Universities, and Sachem. WebEx je Cisco Web Meetings and Collaboration Solution (Cisco web sastanci i saradnička rešenja). Platforma je korišćena za obrazovne institucije zbog realnog vremena saradnje u kome se koristi interaktivna tabla, chat i VOIP tehnologija koja omogućava razmenu audio i video podataka. U situacijama učenja na daljinu, dok zamenjuju učionicu sa vizuelnim prikazivanjima, institucije su takođe tražile bezbedne prikaze koji su (po sebi) jaki u Cisco priključenom saradničkom okruženju. Loša strana je što WebEx nije besplatna platforma.
- Heritage Key je platforma za istorijsko obrazovanje koja virtuelno obnavlja bitne arheološke sajtove iz čitavog sveta, kao što je Tutankamonova grobnica. 3D virtuelno okruženje u Heritage Key-u podržava realno vreme komunikacije kroz slanje poruka i direktnu konverzaciju preko Skype-a.

### 2.9.1. Sloodle



Sloodle (Simulation Linked Object Oriented Dynamic Learning Environment) je projekat otvorenog koda koji integriše više korisnika u virtuelnom okruženju Second Life sa Moodle sistemom za upravljanje procesom učenja.

Sloodle pruža široki spektar alata za podršku u učenju i nastavi u virtuelnom svetu. Alate koji su u potpunosti integrisani u sistem za upravljanje koristi stotine hiljada edukatora i studenata širom sveta.

### 2.9.2. Edusim



Edusim je 3D multi-korisnička virtuelna svetska platforma, koja stvara alatke namenjene za interaktivnu tablu u učionici (ali jednako je moćna na studentskim laptopovima i desktop računarima). Cobalt-Edusim je testiran i radi na Smartboard-u, Activeboard-u, Interwriter-u, Polyvision-u, Mimio-u, eBeam-u i čak i na Wiimote Witheboard-u.

Edusim se može proširiti, omogućavajući višestrukim učionicama da povežu njihovu interaktivnu tablu sa kolaborativnim časovima učenja. Edusim kao koncept teži da stvori novo "mi" kako bi angažovao studenta kroz „impresivni kontakt“ usklađujući 3D virtuelna okruženja na interaktivnoj površini ili interaktivnoj tabli u učionici.

## 2.10. E-Learning standardi

Trenutno, e-Learning standardi su razvijeni od strane četiri osnovne organizacije: AICC, IEEE, IMS i ADL.

### Advanced Distributed Learning

The Advanced Distributed Learning (ADL) Initiative (Inicijativa naprednog distribuiranog učenja-ADL) je strategija koju sponzorišu vlada, industrija i akademski lideri kako bi olakšali razvoj i prenos nastavnih sadržaja, korišćenjem postojećih tehnologija i tehnologija u nastajanju. Specifično, njegov Sharable Content Object Reference Model (SCORM) se fokusira na otvoreno stvaranje sledeće generacije za online učenje, uključujući standarde za vreme izvršavanja komunikacije, strukturu časa i sadržaj meta podataka.

### Aviation Industry Computer-Based Training Committee

The Aviation Industry Computer-Based Training Committee (AICC) (Odbor za obuku avio-industrije baziran na računarima) je internacionalna asocijacija tehnološki baziranih treninga profesionalaca koja stvara smernice za razvoj, isporuku i procenu obučavanih tehnologija. AICC je razvio najšire prihvaćene interoperativne standarde za kompjuterski i Web baziranu obuku. Njegove relevantne publikacije za standarde su AICC Guidelines and Recommendations (AICC Uputstva i Preporuke).

## IEEE Learning Technology Standards Committee

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Computer Society Standards Activity Board je zakupio Odbor za učenje tehnoloških standarda (LTSC) kako bi razvio tehničke standarde, preporučene prakse i vodiče za kompjuterske implementacije komponenti za edukaciju i obuku i sistema-naročito, softverskih komponenti, alati, tehnologija i dizajnerskih metoda koje olakšavaju njihov razvoj, održavanje i inter operacije. Mnogi standardi koje je razvio LTS biće unapređeni kao internacionalni standardi od strane Internacionalne organizacije za standardizaciju(ISO)/Internationalne elektrotehničke komisije(IEC) i Udruženog tehničkog komiteta i podkomiteta (JTC/SC) o informacionim tehnologijama učenja, obrazovanja i treninga.

## IMS Global Learning Consortium

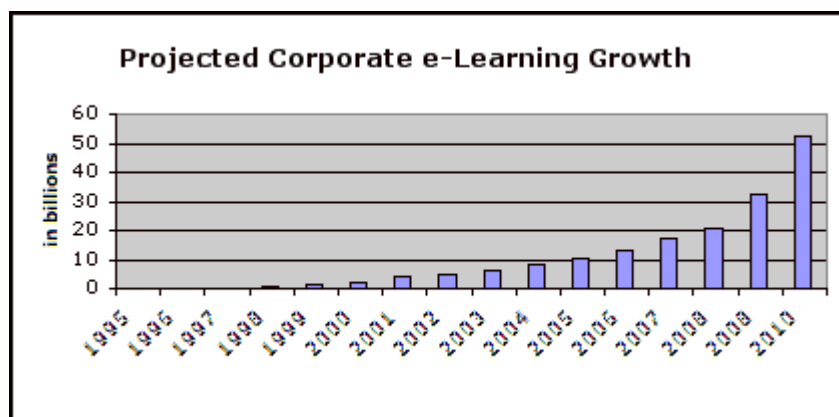
IMS konzorcijum globalnog učenja (IMS) je neprofitna korporacija koja je počela sa fokusiranjem na visoko obrazovanje. Danas, oni su proširili njihove specifikacije i projekte kako bi se obratili velikom broju mesta za učenje, uključujući školske, univerzitetske, korporacijske i vladine obuke. Dostupna specifikacija uključuje: Izvore učenja meta-podataka, Preduzeće, Pakovanje sadržaja i Pitanja&Test interoperativnost. Internacionalni IMS centri postoje u četiri zemlje kako bi podržali lokalne konstituente.

### 2.11. Tržište i rast e-Learning-a

S obzirom na raznovrsnost definicija e-Learning-a, teško je proceniti veličinu tržišta. Ipak, procenjuje se da svetska e-Learning industrija vredi 38 milijardi eura. Međutim, e-Learning je, smatra se, jedan od najbrže rastućih pod-sektora globalnog obrazovanja na tržištu, i procenjuje se da će do 2015 .godine vredeti oko 52 milijarde evra.

Postoji mnogo razloga za rast e-Learning-a na tržištu, kako za institucije tako i za perspektivu učenika.

Na globalnom nivou, potražnja za bilo kakvom vrstom edukacije je u porastu. Sa ograničenim kapacitetom postojećih učionica u akademskim institucijama i previsoki troškovi izgradnje novih objekata, e-Learning je atraktivna alternativa.



Slika 2. Statistički prikaz vrednosti tržišta e-Learning-a

Do 2006., skoro 3.5 miliona studenata je učestvovalo u online učenju na visokoškolskim ustanovama u SAD.

Prema izveštajima Sloan fondacije, postojao je godišnji porast od oko 12-14 procenata u proseku, u registrovanju na puno online učenje u proteklih pet godina, od 2004 do 2009 u američkom univerzitetskom sistemu, u poređenju sa prosekom od oko 2 procenta godišnjeg porasta u ukupnom registrovanju. Allen i Seamen (2009) tvrde da je skoro četvrtina svih univerzitetskih studenata imala sve online časove u 2008. godini, a izveštaj Ambient Insight Research ukazuje da je u 2009. godini 44% studenata u SAD-u imalo neke ili sve časove online i predvideo je da će ovaj broj porasti na 81 procenat do 2014. Prema tome, moguće je videti da e-Learning brzo napreduje od margina do toga da je dominantni vid univerzitetskog obrazovanja, bar u Sjedinjenim Američkim Državama.

Mnoge visoko obrazovne, profitne institucije danas nude online časove. Za razliku od njih, samo oko polovine privatnih, neprofitnih škola to nudi. Sloan-ov izveštaj, zasnovan na ispitivanju akademskih lidera, kaže da su studenti izgleda generalno zadovoljni njihovim online časovima, bar onoliko koliko su zadovoljni tradicionalnim časovima. Privatne institucije mogu da postanu uključene u online prezentacije kako se troškovi postavljanja takvog sistema budu smanjivali. Adekvatno obučeno osoblje mora takođe da bude zaposleno da bi radilo sa studentima online. Ovi članovi osoblja moraju da razumeju sadržaj oblasti i takođe da budu visoko obučeni za korišćenje kompjutera i interneta. Online obrazovanje se ubrzano povećava i online doktorski programi su čak razvijeni na vodećim istraživačkim univerzitetima.

Trend online obrazovanja u svetu je svakim danom sve jači, kako na fakultetima, tako i na drugim obrazovnim institucijama, pa i u kompanijama ili nevladinim organizacijama. Pogledom na web stranice svetskih fakulteta, primećuje se da mnogi od njih danas uz klasičnu nastavu nude i online programe.

Neki od poznatih svetskih univerziteta koji nude online obrazovanje su:

- Harvard, (USA)
- Oxford, (UK)
- University of British Columbia, (Kanada)
- University of Liverpool (UK)
- University of Lancashire (UK)
- University of Queensland (Australija)
- Virginia Polytechnic Institute and State University (SAD)
- Athabasca University (Kanada)
- Universidad Oberta de Catalunya (Španija)

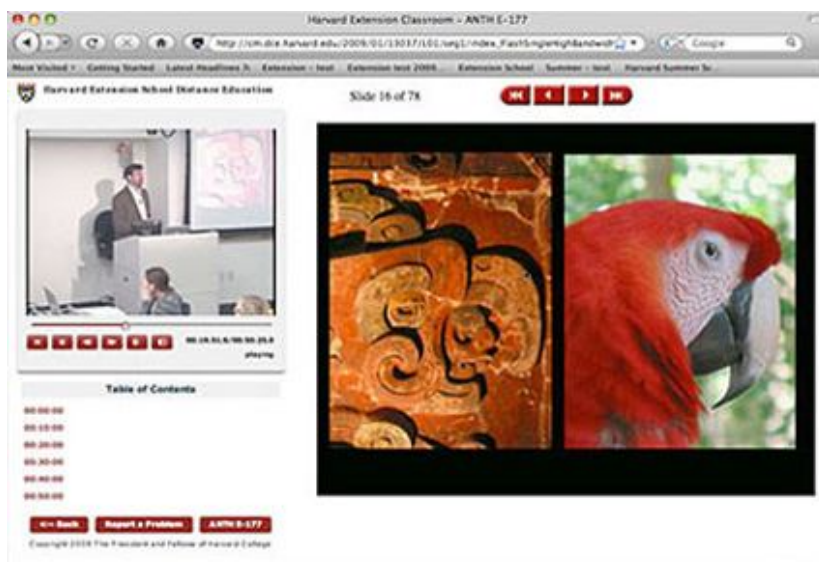
### 2.11.1. Primena e-Learning-a na svetskim univerzitetima

#### - E-Learning na Harvardu

Harvard nudi više od 100 opcija Distance Learning-a.

Za prikaz online predavanja koristi se streaming video tehnologija, zajedno sa standardnim softverom Internet pretraživača.

Video i slajdovi predavanja se pojavljuju na ekranu. Video i kontrolne komande se pojavljuju na levoj strani ekrana, a materijali predavanja su na desnoj. Na slici se može pogledati kako izgleda jedno online predavanje.



Slika 3. Prikaz online predavanja na Harvardu

### **- E-Learning na Univerzitetu Queensland**

UQ ima koordiniran pristup u podržavanju e-Learning-a korišćenjem Electronic Course Profile System (ECPS) i Blackboard Learn platforme. Ove sisteme kroz univerzitet podržava ITS (Informaciona tehnološka služba) i Ask-IT (Biblioteka).

The Learning Place koristi tablu, a sistem upravljanja učenjem omogućava studentima:

- da uče online, u sopstvenom prostoru, po sopstvenom tempu i vremenu;
- da izaberu iz niza online kurseva za učenje;
- da razviju sopstveni online kurs učenja; i
- bezbednu i motivacionu sredinu online učenja.

Obrazovno osoblje u Queensland-u može takođe da zahteva sopstvenu virtuelnu učionicu. To je jedan online blackboard prostor za podržavanje studentskog učenja i aktivnosti, studentskog istraživanja i ispitivanja.

### **- E-Learning na Univerzitetu Athabasca**

Athabasca Univerzitet je vodeći u učenju na daljinu i online learning-u. Kursevi su ponuđeni korišćenjem Moodle e-Learning platforme, koja pruža mnoštvo fleksibilnih načina za komunikaciju. Pohađanjem ovih kurseva stiče se iskustvo sa aktuelnim i eksperimentatorskim tehnologijama prenosa i društvenim softver sistemima. I imajući u vidu da se tema stalno razvija, izlazi se sa najviše znanja koje je do danas dostupno. Najbolji način da se postane ekspert u oblasti učenja na daljinu jeste da se uči iz obrazovanja na daljinu i od odgovornih za učenje. Studenti rade sa najostvarenijim naučnicima u poslu, uključujući Kanadsku katedru za istraživanje koja je član fakulteta.

#### **2.11.2. Trendovi e-Learning-a**

Sa padom troškova implementacije e-Learning-a, još ustanova, kompanija i škola je dodalo online kurseve i druge oblike obrazovanja na daljinu u njihove organizacije. Prateći trendove e-Learning-a, poznavajući neke od najuticajnijih stručnjaka iz ove oblasti, mogu se donosti važne odluke o tome kako će se najbolje koristiti e-Learning u životu ili organizaciji.

## **- Top 10 trendova u e-Learning-u:**

Na osnovu istraživanja iz Gartner Group, na Univerzitetu Pensilvanija, i drugim prestižnim ekspertskim organizacijama, mogu se identifikovati deset vitalnih trendova koji će uticati na rast e-Learning-a u narednih deset godina.

### **1. Aplikacijski servis provajdera nudi brže startne opcije**

Vlade, kompanije i obrazovne institucije koje ne žele da ponovo izmišljaju ono što je već poznato, mogu da iznajme ili kupe prava e-Learning sistema. Pošto je proces e-Learning-a postao više standardizovan, klijenti imaju korist od zajedničkih istraživanja i razvojnih troškova, niže troškove i brz razvoj. Čak i organizacije sa niskim budžetima mogu da uvedu otvorene izvore e-Learning platformi kao što je Moodle sa trećim serverima kada je reč o satima.

### **2. Kompanije integrišu e-Learning u njihovu infrastrukturu**

Što više organizacije razvijaju intra-mreže u odsecima i po čitavoj kompaniji kako bi povećali komunikaciju i produktivnost, pametni menadžeri koriste iste alatke kako bi ostvarili e-Learning programe u prirodi. Profesionalni razvojni direktori mogu lako da integrišu module učenja u komunikaciju osoblja, dok direktori za ljudske resurse mogu da dodaju slične alatke za beneficije zasnovane na Web-u i platne sisteme. Ne samo da ovo isticanje e-Learning-a ohrabruje radnike da učestvuju u više treninga, već i modularna priroda e-Learning sadržaja omogućava radnicima da uče za njihovim stolom u manjim delovima.

### **3. Izmešan set veština zahteva e-Learning inicijative**

Sa opisima posla i dnevnim zadacima koji se razvijaju brže nego što škole mogu da stvore kandidate kvalifikovane za posao, mnogi zaposleni se oslanjaju na stalne treninge na poslu kako bi ostali kompetitivni. E-Learning programi pomažu kompanijama da promovišu nove veštine i kritička poboljšanja kod članova osoblja na brz i efikasan način bez kašnjenja u učionicama i obuke bazirane na povlačenju.

### **4. E-Learning smanjuje troškove visoko kvalitetnog sadržaja**

Ivy League institucije kao što je Pensilvanijski Univerzitet nekada su koristile njihov ekskluzivitet kako bi opravdale visoke cene upisa. Danas, čak i Wharton Poslovna Škola shvata vrednost višenamenskih sadržaja u učionici za osobe koje uče na daljinu širom zemlje. Razvijanjem učionica bez zidova, e-Learning programi mogu da smanje troškove učešća, a da ne utiču negativno na razmene čuvenih predavača, istraživača i predavtera.

## **5. E-Learning izjednačava profesionalne prostore širom sveta**

Radnici u specijalizovanim industrijama nekada su morali da putuju u specijalizovane centre za učenje kako bi otkrili najbolju praksu u njihovoj oblasti. Danas, e-Learning centri povezuju studente u ruralnim sredinama sa urbanim ekspertima i obrnuto. Tek počinjemo da uvidamo efekte koje kvalitet obrazovanja ima na posao i industriju u zemljama u razvoju. Isto tako, mala poslovanja mogu da imaju pristup istim visoko kvalitetnim informacijama i uvid koji je nekad bio dostupan samo za 500 bogatih kompanija sa velikim budžetom za ljudske resurse.

## **6. Igrači donose interaktivne veštine u e-Learning**

Ljudi vole da uče kroz iskustvo. Mnogi e-Learning provajderi su otkrili da mogu da koriste tehniku video igara kako bi razvili zabavne, privlačne i efikasne simulacije. Industrijski radnici mogu da obuče radnike da rukuju sofisticiranim zadacima, a da ne rizikuju povredu ili kvalitet proizvodnje. Drugi tipovi timova mogu da razvijaju veštine i da nauče najbolju praksu učestvovanjem u simuliranim kvizovima ili potragama za blagom. Zabavni e-Learning programi pomažu da se podigne moral osoblja dok smanjuju vreme koje je potrebno za članove tima da integrišu nove veštine i ideje.

## **7. Vlade razvijaju e-Learning na svim nivoima**

Uz očigledne poslovne upotrebe e-Learning-a, vlade širom sveta su otkrile da e-Learning programi mogu jako da poboljšaju kvalitet života građana dok smanjuju finansijski teret poreskih obveznika. Lokalne škole u loše obučenim ruralnim oblastima ili opasnim urbanim krajevima mogu da se oslone na e-Learning da bi nadoknadili nedostatak kvalifikovanih nastavnika u njihovim distriktima. Državni univerzitetski sistemi mogu da zadrže talentovane studente sa graničnih prelaza uvoženjem visoko specijalizovanih programa iz drugih škola. Vlade zemalja u razvoju su jako investirale u e-Learning programe kako bi stvorile motivisanu i talentovanu radnu snagu.

## **8. Partneri i saradnici koriste e-Learning kako bi se svi brže usaglasili**

Kako se konglomerati rasparčavaju u manje, snažnije fokusirane kompanije, veze između ovih radnih jedinica određuju uspeh ili neuspeh projekata i proizvoda. Jaki e-Learning sistemi omogućavaju članovima tima u kompanijama koje sarađuju da razumeju zajedničke ciljeve. Radnici mogu brže da nauče o unutrašnjem radu tehnologija i tehnika. Kao rezultat toga, spoljni call centri i postrojenja za popravke mogu da posluže mušterijama na transparentan način, dok odvojeni proizvođači mogu u potpunosti da odgovore na zahteve korisnika u jako brzim rokovima.

### **9. Bežična tehnologija pomaže e-Learning inicijativama da se osamostale**

Sve dok programi učenja na daljinu nisu doneli specijalizovane veštine i najbolje prakse u daleke krajeve sveta, profesioinalci su često morali da putuju u urbane centre kako bi imali korist od inovativnih istraživanja. Današnja bežična tehnologija omogućava edukatorima i razvojnim stručnjacima da dopru do ruralnih oblasti, farmi, pustinja i tropskih šuma. Sa radio, satelitskim i Wi-Fi signalima koji pružaju dvosmerne informacije iz udaljenih mesta, ljudi mogu da učestvuju u skoro beskrajnom nizu prilika za učenje.

### **10. E-Learning pokretači**

Brian Alger je napisao 2002. godine „The Experience Designer“, jedan od prvih razumljivih vodiča za e-Learning. Alger istražuje veze između načina na koji učimo kroz pričanje priča i iskustva i vrsta tehnologija koje možemo da koristimo kako bismo imitirali proces učenja na mreži. Kako bi stalno obaveštavao čitaoce i kolege o aktuelnim razvojjima u e-Learning istraživanju, Alger je postavio nove pronalaskes i linkove na njegov Experience Designer Network weblog.

Amy Jo Kim je provela više od dve decenije njene karijere proučavajući efektivni, zajednički dizajn na mreži (online dizajn). Kao osnivač njenog kreativnog studija, NAIMA, dr Kim je sarađivala na mnogim revolucionarnim proizvodima i platformama e-Learning industrije. Uz predavanja na e-Learning konferencijama širom sveta, ona nastavlja da razvija nove inovativne zajedničke sisteme za klijente u javnim i privatnim sektorima. Dr Kim daje kometare o svom poslu i industriji na njenom weblog-u.

Kevin Kruse je napisao izvestan broj knjiga o profesionalnom razvoju i obukama u vreme devedesetih, pre nego što se dokazao kao ekspert za e-Learning. Nakon što je izgradio i prodao sopstvenu e-Learning kompaniju tokom internet buma, Kruse je obilazio zemlju kao istaknuti govornik i veoma tražen e-Learning konsultant. On piše hronike e-Learning industrije na njegovom web sajtu, E-LearningGuru.com.

### 3. MOODLE

Moodle je besplatna, open source platforma za elektronsko obrazovanje. Često se naziva i Course Management System (CMS), Learning Management System (LMS) ili Virtual Learning Environment (VLE). Do oktobra 2010. u svetu je registrovano više od 49 hiljada sajtova koji se zasnivaju na Moodle platformi sa približno 37 miliona korisnika i preko 3,5 miliona kurseva. Idejni tvorac Moodle platforme je Martin Dougiamas, administrator WebCT (Course Tools - virtuelno okruženje za obrazovanje (Virtual Learning Environment) u vlasništvu kompanije Blackboard) na Curtin univerzitetu u Australiji. Nastao je kao posledica izučavanja upotrebe open source rešenja u obrazovanju zasnovanom na Internetu koje je Martin Dougiamas izučavao na doktorskim studijama. Moodle je počeo da se razvija 1999 godine, a 2001. godine se menja arhitektura samog sistema koja je i do danas ostala ista. Poslednja verzija ovog programa je 1.9.9+.

Razvojni tim je vođen sa principima konstruktivističke pedagogije pri planiranju i razvoju sistema. Želja im je, da sa okvirnim sistemom obezbede idealnu sredinu i instrumente za virtuelno učenje/obučavanje.

Stvaraoci Moodle-a su se zalagali, da ostvare lepezu učeničkih delatnosti.

Postoji značajan broj modula koji omogućuju koperaciju, fleksibilnu mogućnost vrednovanja sa mogućnošću uključivanja samih polaznika.

Kreiran je poštujući pedagoške principe, sa ciljem da omogući profesorima lako kreiranje online kurseva i stvaranje efektivne i efikasne zajednice korisnika sistema za elektronsko obrazovanje, a studentima lako pristupanje sadržajima istih bez obzira na lokaciju i vreme.

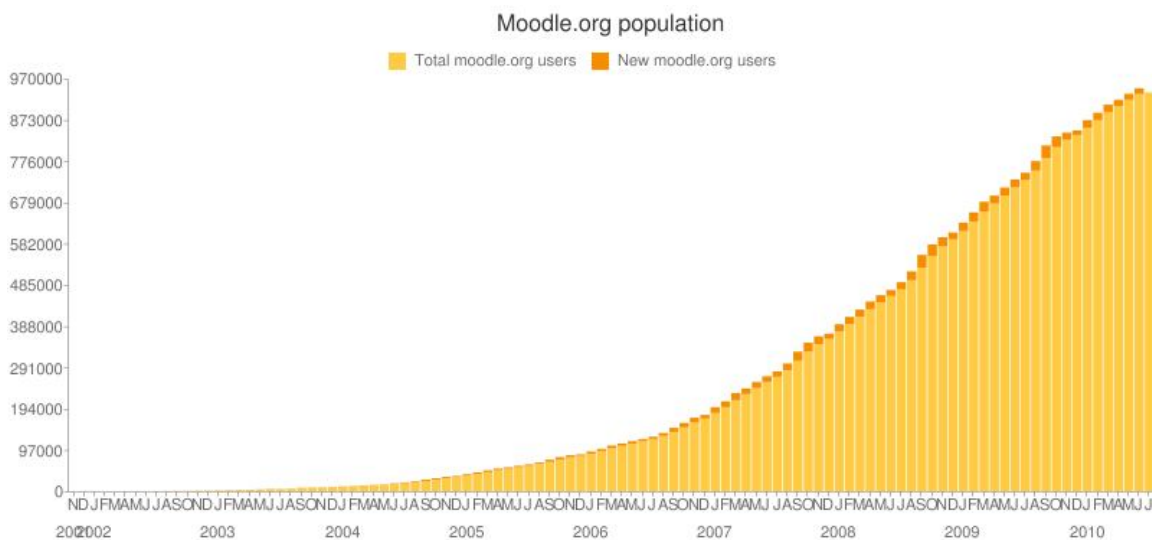
Razvijen je korišćenjem PHP-a koji i sam predstavlja besplatno rešenje. Koristi se za kreiranje, modifikovanje i upravljanje sadržajem na Web-u pa zapravo predstavlja Web CMS. Po mnogim anketama koje su objavljene na Internetu Moodle predstavlja jednu od najprihvaćenijih platformi u svom segmentu. Jednostavna instalacija i eksploatacija ovaj proizvod čine veoma prihvatljivim rešenjem i za studente i profesore ali i za ljude čiji je posao održavanje aplikacije. Poseban naglasak kod svih besplatnih rešenja, rešenja otvorenog koda, je stavljen na dokumentaciju i podršku u eksploataciji. S obzirom da kreatori ovakvih aplikacija nisu odgovorni za eventualne štete nastale upotrebom njihovih proizvoda često za takva rešenja ne postoji dobra dokumentacija, a ni podrška od strane tvorca rešenja. Tvorci Moodle platforme su shvatili da takav pristup ne može dovesti do veće upotrebe njihovog proizvoda i iz tog razloga su posebnu pažnju posvetili dokumentaciji i uopšte podršci za instalaciju, razvoj ali i krajnju upotrebu. Korisnicima je pored dokumentacije i liste najčešće postavljanih pitanja (FAQ) na raspolaganju i forum gde mogu pronaći odgovore na svoja pitanja, ali takođe mogu otvarati nove teme i pitanja. Posebna stavka na moodle.org je i lista dodatnih modula i plugin-ova koji se mogu ugraditi u svaki sajt zasnovan na Moodle platformi.



Slika 4. Početna strana zvaničnog Moodle sajta, <http://moodle.org>

### 3.1. Statistički podaci

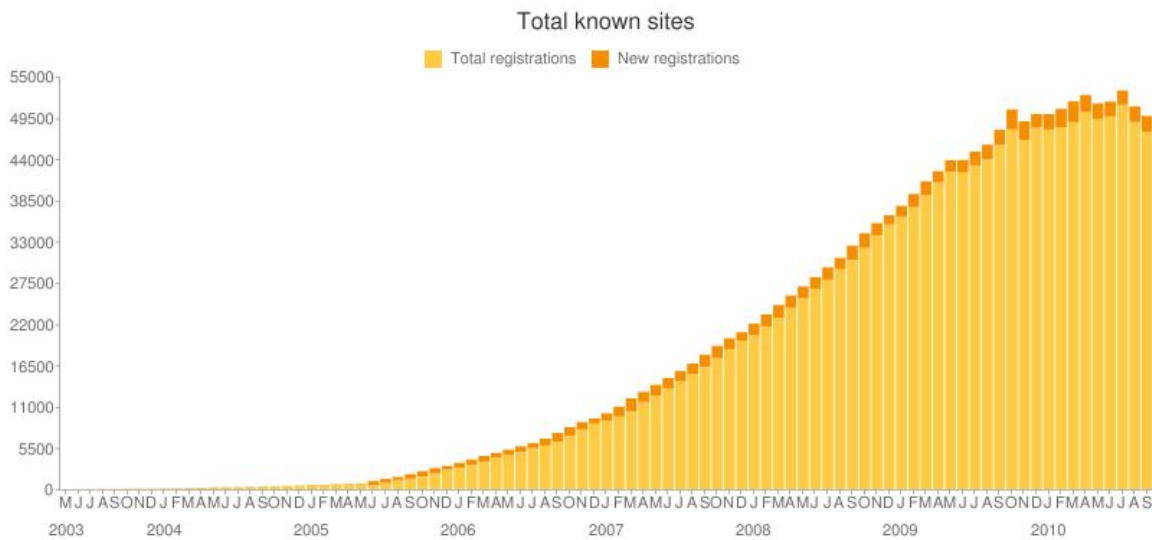
Kao što se može videti na slici zajednica korisnika Moodle platforme je svakog meseca sve veća. Internacionalizacija sajtova zasnovanih na ovoj platformi još više doprinosi njegovoj popularnosti, tako da ga korisnici van engleskog govornog područja (u softverskoj industriji najčešće korišćenog jezika) mogu koristiti na svom maternjem jeziku. Trenutno je Moodle lokalizovan na preko 73 jezika u 193 zemlje.



Registered users total: 1,006,891  
 New users in the past 24 hours: 416  
 Registered users accessed in past 24 hours: 1,082  
 Registered users accessed in past month: 39,263

Slika 5. Kretanje broja registrovanih korisnika ( <http://moodle.org/stats/> na dan 17.10.2010.)

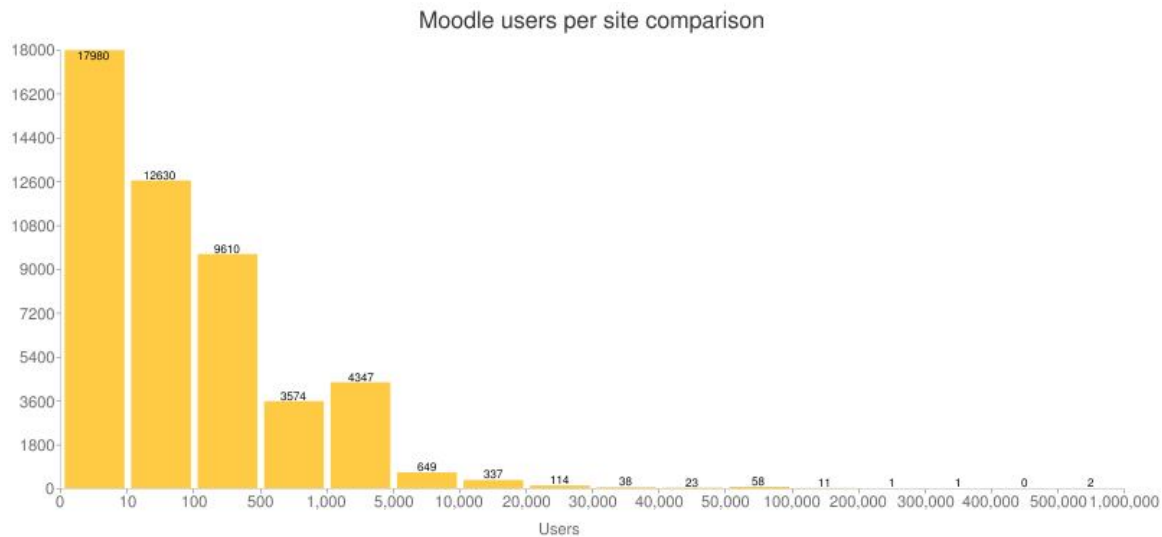
Ne postoji ograničenje u broju servera koji jedna ustanova može da ima i nije redak slučaj da organizacije imaju više od jednog Moodle servera. Trenutno, broj registrovanih sajtova je više od 49 hiljada, i postoji preko 37 miliona korisnika. Trendovi broja sajtova koji se zasnivaju na Moodle platformi su prikazani na slici 6.



|                  |            |
|------------------|------------|
| Registered sites | 49,637     |
| Countries        | 211        |
| Courses          | 3,775,405  |
| Users            | 37,112,993 |
| Teachers         | 1,141,861  |
| Enrolments       | 18,164,555 |
| Forum posts      | 62,024,998 |
| Resources        | 33,296,631 |
| Quiz questions   | 57,609,401 |

Slika 6. Broj sajtova koji se zasnivaju na Moodle (<http://moodle.org/stats/> na dan 17.10.2010.)

Broj korisnika po sajtu varira i ne postoji gornje ograničenje za broj korisnika. Postoji preko 400 sajtova koji trenutno imaju više od 10 hiljada aktivnih korisnika. Kao matični sajt moodle.org ima više od milion korisnika.



Slika 7. Broj korisnika po sajtovima (<http://moodle.org/stats/> na dan 17.10.2010.)

### 3.2. Korisnici Moodle-a

U Moodle-u se korisnici mogu podeliti na administratore, predavače sa raznim rangiranim ovlašćenjima i polaznike.

- Administrator

Administratoru je podeljeno najviše rangirano mesto. Po slučaju može da održava server na kojem je instaliran program, ali u svakom slučaju odgovara za funkcionisanje okvirnog programa.

- Kreator kursa

Kreator kursa je najviši rangirani predavač. Ova grupa predavača je zadužena za definisanje kurseva. Sve svoje kurseve vidi, u mogućnosti je da uređuje. Dodeljuje predavače kursevima i određuje im redosled. Zaklanja predavače od očiju polaznika, ako je potrebno. Može da im uskrati pravo uređivanja kurseva, a u nekim slučajevima može i da ih odstrani. Kreator kursa, kao predavač, u ulozi je da uređuje svoje kurseve, ali može i da nastupi kao predavač.

- Predavač

U Moodle-u u osnovi bilo ko može biti predavač, ako lice sa odgovarajućim pravom (administrator, kreator kursa, predavač) dodeljuje kursu. Na osnovu toga i lice koje je inače polaznik po pravima, može biti dodeljen kursu kao predavač. Predavači su ti koji uređuju, održavaju kurs (bilo sami ili grupno). Predavač upload-uje materijale, reguliše upotrebu nastavnog materijala, pristupnost (vidljivost), vrši razne zadatke u vezi upotrebe materijala, daje zadatke polaznicima.

- Tutor

Tutori su „predavači“, koji ne raspolažu uređivačkim pravima kurseva. Nije im omogućeno upload-ovanje, dodavanje delova nastavnog materijala, ni davanje zadataka polaznicima. Mogu da vrednuju rad polaznika, upload-ovanih im zadataka, imaju pravo pregleda ocena polaznika.

- Polaznik

Polaznik je, koji deluje kao polaznik. Obrađuje materijal koji mu je dat, izvršava postavljene zadatke. Moodle je realizovan da posluži polaznike. Cilj je da pomaže polaznicima u svim njihovim delovanjima oko obrade nastavnih materijala.

- Gost

Ponekad se može desiti da se dozvoli posetiocu, koji nije u sistemu, da kao gost uđe u neki kurs. Ne želi se da na duže vreme ostane u kursu, već samo da mu se prikaže rad kursa (sistema). Znači, takvo lice je gost. O mogućnosti ulaza gosta odlučuje vlasnik kursa (kreator kursa ili administrator), sa podešavanjima kursa određuje pravila koja se odnose na gosta.

### 3.3. Instalacija i administracija sistema

Moodle Web aplikacija može se preuzeti sa stranice: <http://download.moodle.org>, na kojoj se nalazi više različitih paketa - distribucija.

Dve velike grupe paketa su:

- Standard Moodle Packages
- Complete Install Packages (Moodle+Apache+MySQL+PHP)

Standard Moodle Packages je grupa paketa u kojoj se nalazi samo Moodle aplikacija, bez Web servera, PHP-a i baze, koje je potrebno prethodno samostalno instalirati, bilo pojedinačno, bilo korišćenjem nekog od gotovih paketa, poput XAMPP-a. Unutar te grupe paketa nalaze se različite verzije aplikacija, poput Latest Release (zadnje izdane stabilne verzije), Latest Stable Branch (zadnje stabilne verzije, koja se dnevno osvežava i sadrži najnovije promene) ili Beta of next release (buduće verzije koja je još u fazi razvoja i testiranja). Korisnicima se preporučuje odabir Latest Stable Branch paketa. Complete Install Packages je grupa paketa koja u sebi, osim Moodle-a, sadrži i sve potrebno za instalaciju okruženja u kojem Moodle, kao tipična Web aplikacija, može raditi. Paketi za instalaciju na operativnom sistemu MS Windows su zasnovani na aplikaciji XAMPP (<http://www.xampp.org>), koja sadrži Apache Web server, MySQL, PHP i Perl, a takođe postoje i paketi za instalaciju na Macintosh računarima. Takav paket je moguće pokrenuti bez instalacije, što znači da Moodle neće ni na koji način promeniti sistemska podešavanja računara, poput menjanja Registry datoteka, instalacije servisa i slično. Moodle Downloads stranica, osim paketa za instalaciju, sadrži i bazu modula i dodataka (Modules and Plugins) i preko 65 prevoda Moodle sistema (Language Packs). Ukoliko je potrebna dodatna pomoć pri instalaciji, dobro je pročitati deo Moodle dokumentacije za administratore:

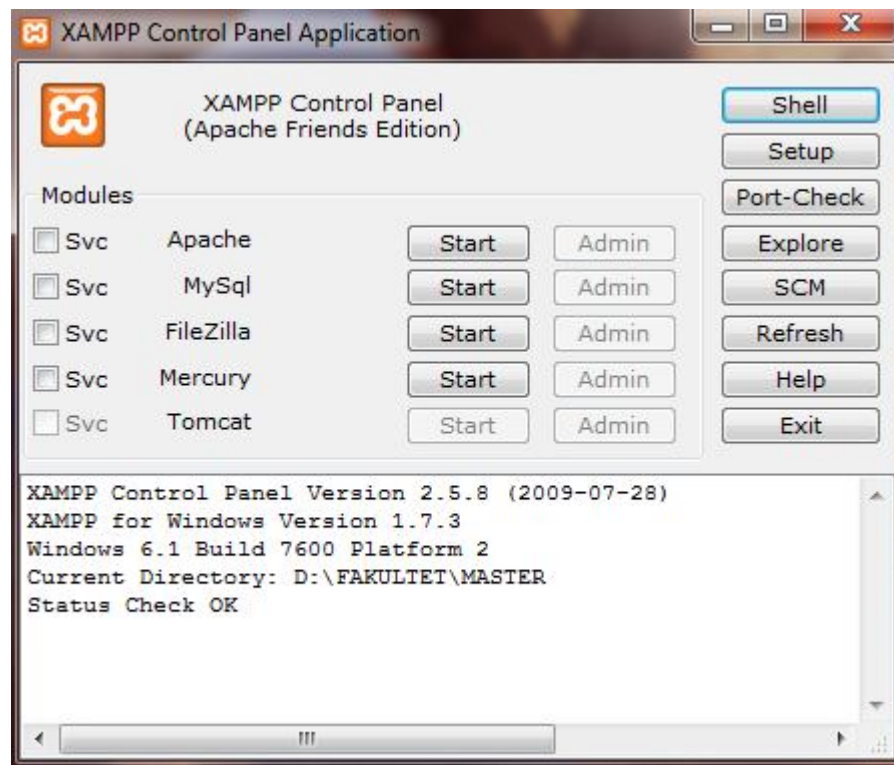
[http://docs.moodle.org/en/Installing\\_Moodle](http://docs.moodle.org/en/Installing_Moodle)  
[http://docs.moodle.org/en/Installing\\_AMP](http://docs.moodle.org/en/Installing_AMP)

### 3.4. Instalacija Web servera i baze podataka

Pre instalacije važno je još jednom napomenuti da je Moodle Web aplikacija i ne može se pokrenuti otvaranjem neke izvršne (.exe) datoteke i slično, već joj je potreban Web server (Apache, IIS...), baza podataka (MySQL, PostgreSQL...) i PHP. Ako se Moodle instalira na personalni računar, iako se same Moodle datoteke nalaze na disku, kako bi se došlo do aplikacije, potrebno je povezati se na računar (koji "postaje" Web server), takozvani localhost, sa IP adresom 127.0.0.1.

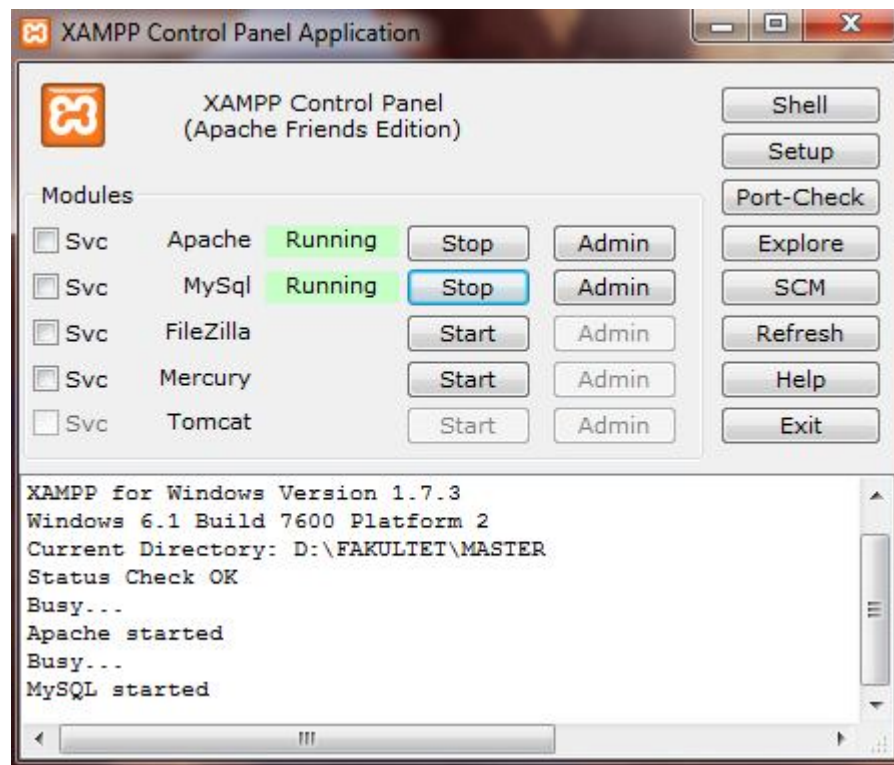
U ovom delu će biti prikazan opis instalacije pomoću kompletnog XAMPP Moodle paketa (Moodle 1.9.9+ verzija). Instalacijsku arhivu je potrebno spremiti na lokalni računar, i raspakovati u direktorijum po želji. Unutar raspakovanog direktorijuma (Moodle) nalazi se celokupni XAMPP sistem. Pre prvog pokretanja XAMPP-a, potrebno je pokrenuti datoteku setup\_xampp.bat, koja se nalazi u raspakovanom direktorijumu, kako bi se izvršila osnovna podešavanja XAMPP-a.

Najlakši način pokretanja Web servera i MySQL baze podataka je pokretanje XAMPP kontrolne ploče (XAMPP Control Panel Application), koja se pokreće odabirom datoteke xampp-control.exe.



Slika 8. XAMPP kontrolna ploča

Za korišćenje Moodle-a, potrebno je pokrenuti Apache i MySql module, odabirom na dugme Start.



Slika 9. Pokrenuti moduli Web servera i baze podataka

### 3.5. Instalacija Moodle-a

Nakon uspešnog instaliranja okruženja za rad Web aplikacija, sledi instalacija Moodle sistema. Kako bi se došlo do Moodle sistema, potrebno je da se u Web pretraživač upiše <http://localhost> ili <http://127.0.0.1>. Cela instalacija, dalja konfiguracija i rad sa sistemom odvija se preko navedene adrese.

Na početku instalacije pojavljuje se prozor u kome se nalazi pozdravna poruka i odabir jezika instalacije. Ukoliko se odabere jezik različit od engleskog (kao što će u ovom slučaju biti odabran srpski), kasnije će biti ponuđeno da se sa Moodle sedišta automatski preuzme i jezički paket prevedenog Moodle sistema.



Slika 10. Početna stranica Moodle instalacije

Sistem sam proverava neka podešavanja PHP-a. Sve bi trebalo biti zeleno, uz status *Prošlo (Pass)*. Ukoliko postoji neka crvena stavka, dobijaju se i dalja uputstva o rešavanju problema.

**moodle** Instalacija

Provera Vaših PHP podešavanja...

Vaš server bi trebao proći sve ove testove da bi Moodle na njemu uspešno funkcionisao

|                                           |        |
|-------------------------------------------|--------|
| PHP verzija                               | Prošlo |
| Automatski početak sesije                 | Prošlo |
| Magic Quotes vreme izvršavanja            | Prošlo |
| Nesigurno rukovanje globalnim varijablama | Prošlo |
| Bezbedan mod                              | Prošlo |
| Postavljanje datoteka                     | Prošlo |
| GD verzija                                | Prošlo |
| Ograničenje memorije                      | Prošlo |

« Prethodni      Sledeći »

Slika 11. Podešavanja PHP-a

Za instalaciju je potrebno upisati podatke lokacije Moodle datoteka na računaru i Web adresu putem koje se dolazi do sistema, ili se mogu ostaviti predložene vrednosti.

**moodle** Instalacija

Molimo potvrdite lokacije ove Moodle instalacije

**Web adresa:** Specificirajte potpunu web adresu na kojoj će se pristupati Moodle sistemu. Ako je Vašem web sajtu moguće pristupiti preko više URL-ova, izaberite onaj koji će najverovatnije koristiti Vaši studenti. Nemojte navoditi krajnju kosu crtu.

**Moodle direktorijum:** Specificirajte potpunu putanju do ove instalacije. Vodite računa o velikim i malim slovima.

**Direktorijum podataka:** Morate odrediti mesto na kom će Moodle čuvati postavljene datoteke. Korisnik web servera (obično 'niko' ili 'apache') bi morao imati mogućnost da čita podatke iz tog direktorijuma, ali i da ih u njega upisuje, ali oni ne bi trebali biti dostupni direktno preko web-a.

Web adresa:

Moodle direktorijum:

Direktorijum podataka:

« Prethodni      Sledeći »

Slika 12. Lokacija Moodle datoteka

Sledi upis podešavanja baze podataka. Ukoliko se Moodle instalira iz celokupnog Moodle XAMPP paketa, potrebno je ostaviti predložene vrednosti (MySQL korisnik i baza za Moodle je već kreirana).

**moodle** Instalacija

Sada je potrebno konfigurisati podešavanja baze podataka u kojoj će se čuvati najveći deo Moodle podataka. Ta baza podataka će biti kreirana automatski prilikom instalacije, sa podešavanjima specificiranim ispod.

**Tip:** postavljeno na "mysql" prilikom instalacije  
**Server:** postavljeno na "localhost" prilikom instalacije  
**Naziv:** naziv baze podataka, npr. moodle  
**Korisnik:** postavljeno na "root" prilikom instalacije  
**Lozinka:** Vaša lozinka za bazu podataka  
**Prefiks tabela:** opcioni prefiks koji će se koristiti u nazivima svih tabela

**Tip:** mysql  
**Server:** localhost  
**Baza podataka:** moodle  
**Korisnik:** root  
**Lozinka:** .....  
**Prefiks tabele:** mdl\_

« Prethodni      Sledeći »

Slika 13. Podešavanja baze podataka

Moodle proverava celokupnu okolinu potrebnu za rad sistema (baza, PHP, pomoćni programi). Ukoliko postoji neka greška, sistem će sam uputiti kako dalje nastaviti.

**moodle** Instalacija

Proveravanje Vašeg okruženja...

Proverava se da li razne komponente Vašeg sistema zadovoljavaju sistemske zahteve

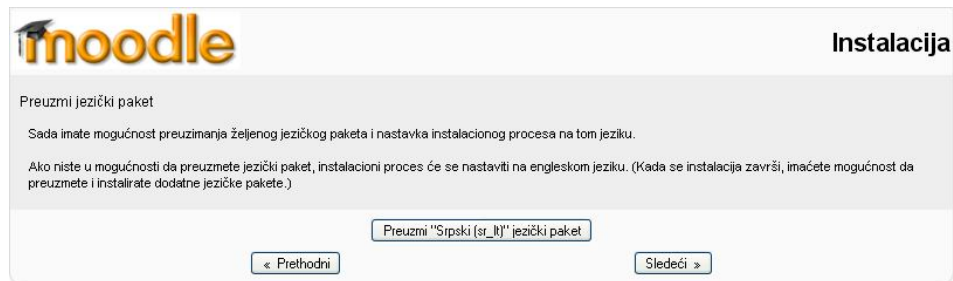
**Provere servera**

| Ime           | Informacija | Izveštaj                                                              | Status |
|---------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| unicode       |             | ⚠️ Je neophodno instalirati/omogućiti                                 | OK     |
| database      | mysql       | ⚠️ Neophodna verzija je 4.1.16 a Vi trenutno koristite verziju 5.1.33 | OK     |
| php           |             | ⚠️ Neophodna verzija je 4.3.0 a Vi trenutno koristite verziju 5.2.9   | OK     |
| php_extension | iconv       | ⚠️ Je preporučljivo instalirati/omogućiti                             | OK     |
| php_extension | mbstring    | ⚠️ Je preporučljivo instalirati/omogućiti                             | OK     |
| php_extension | curl        | ⚠️ Je preporučljivo instalirati/omogućiti                             | OK     |
| php_extension | openssl     | ⚠️ Je preporučljivo instalirati/omogućiti                             | OK     |
| php_extension | tokenizer   | ⚠️ Je preporučljivo instalirati/omogućiti                             | OK     |
| php_extension | xmlrpc      | ⚠️ Je preporučljivo instalirati/omogućiti                             | OK     |
| php_extension | ctype       | ⚠️ Je preporučljivo instalirati/omogućiti                             | OK     |
| php_extension | pcre        | ⚠️ Je neophodno instalirati/omogućiti                                 | OK     |

« Prethodni      Sledeći »

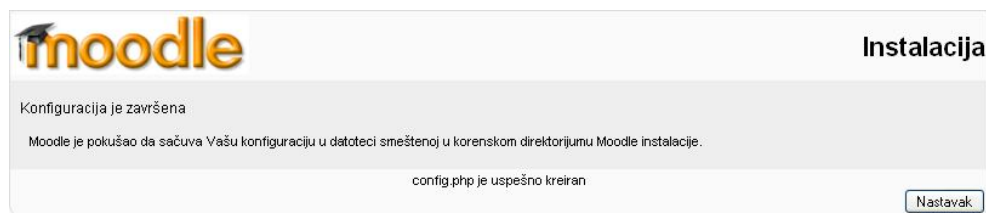
Slika 14. Provera Moodle okoline

Ukoliko je na početku promenjen jezik instalacije, ponuđeno je preuzimanje tog jezičkog paketa. Dodatni jezički paketi uvek se mogu kasnije preuzeti iz administracionog interfejsa.



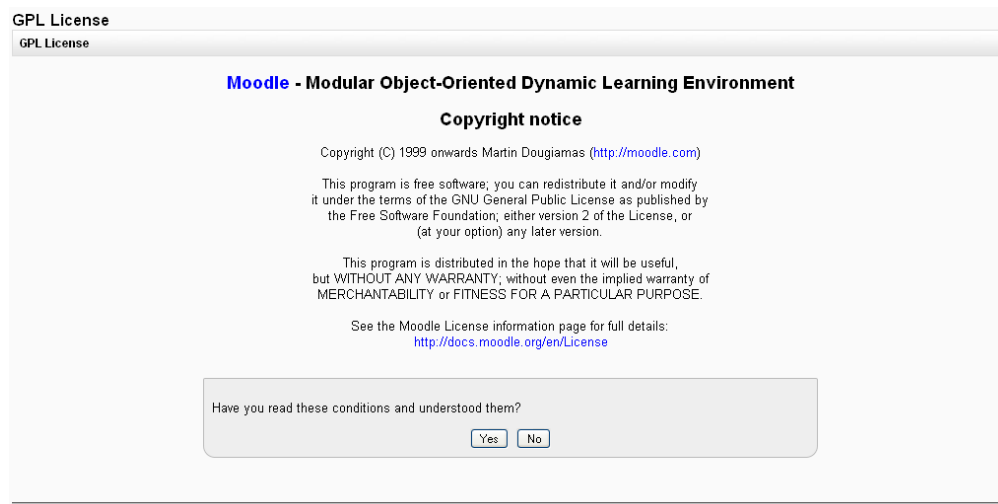
*Slika 15. Preuzimanje jezičkog paketa*

Prvi deo instalacije Moodle-a je završen.



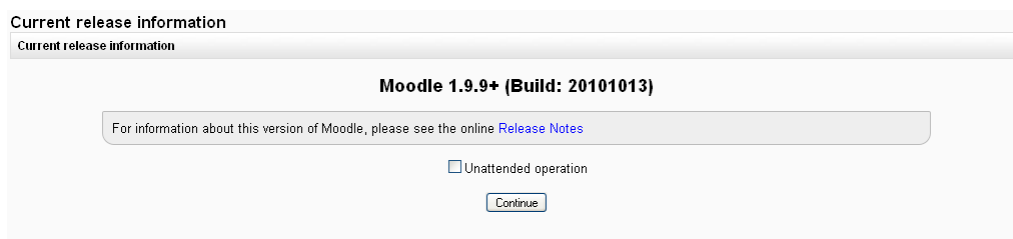
*Slika 16. Kraj prvog dela instalacije*

Pre nastavka rada s Moodle-om, dobija se poruku o copyright-u. Moodle je objavljen pod licencom GNU Public Licence.



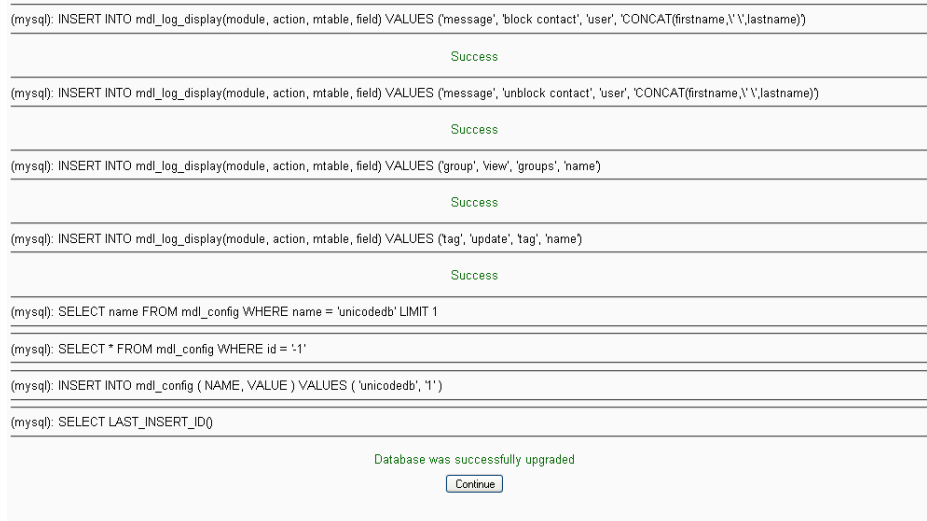
Slika 17. Poruka o copyright-u

Moodle ispisuje trenutnu verziju sistema. Po želji, mogu se pročitati koje su novosti u ovoj verziji. Na kraju, bira se dugme *Continue*.



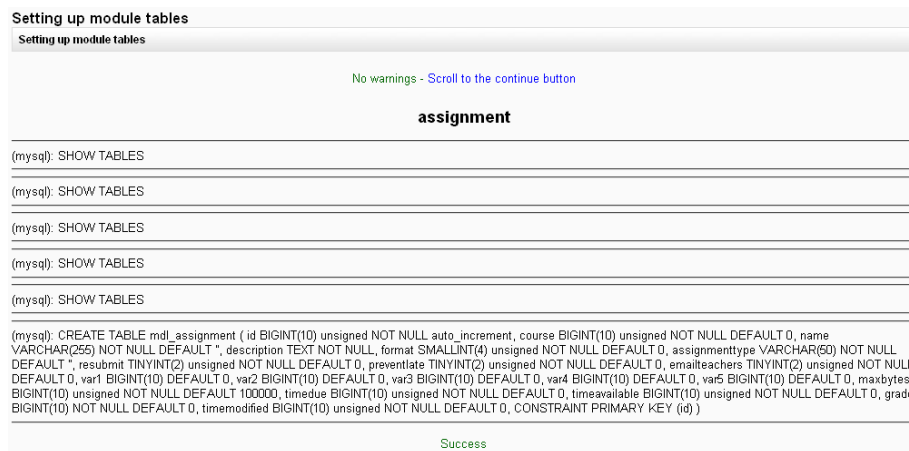
Slika 18. Trenutna verzija Moodle-a

U nastavku sledi osnovno podešavanje baze podataka. Automatski se kreiraju osnovne tabele potrebne za Moodle, uz zelena obaveštenja *Success*.



Slika 19. Podešavanje baze podataka

Sledi ponovno podešavanje tabela, ovaj put za module i blokove. Kada se završi ispisivanje poruka o uspešnom kreiranju, bira se dugme *Continue*. Taj postupak će morati da se ponoviti nekoliko puta, dok se sve potrebne tabele ne kreiraju.



Slika 20. Podešavanje tabela modula

Na kraju, potrebno je urediti korisnički nalog glavnog administratora sistema. Vrlo je važno da se zaštiti administratorski korisnički nalog sigurnom lozinkom, jer administratori imaju pristup svim podacima sistema. Preporučljivo je promeniti i korisničko ime (admin) u neko drugo. Obrazac za korisničke postavke administratora isti je kao i za svakog korisnika.

**Setup administrator account**

On this page you should configure your main administrator account which will have complete control over the site. Make sure you give it a secure username and password as well as a valid email address. You can create more admin accounts later on.

**General**

Username\* admin

New password\* [masked] ☐ Unmask

Force password change ☐

First name\* Aleksandra

Surname\* Pejicic

Email address\* alexandra\_e@yahoo.com

Email display: Allow only other course members to see my email address

Email activated: This email address is enabled

City/town\* Belgrade

Select a country\* Serbia

Timezone: Server's local time

Preferred language: English (en)

Description

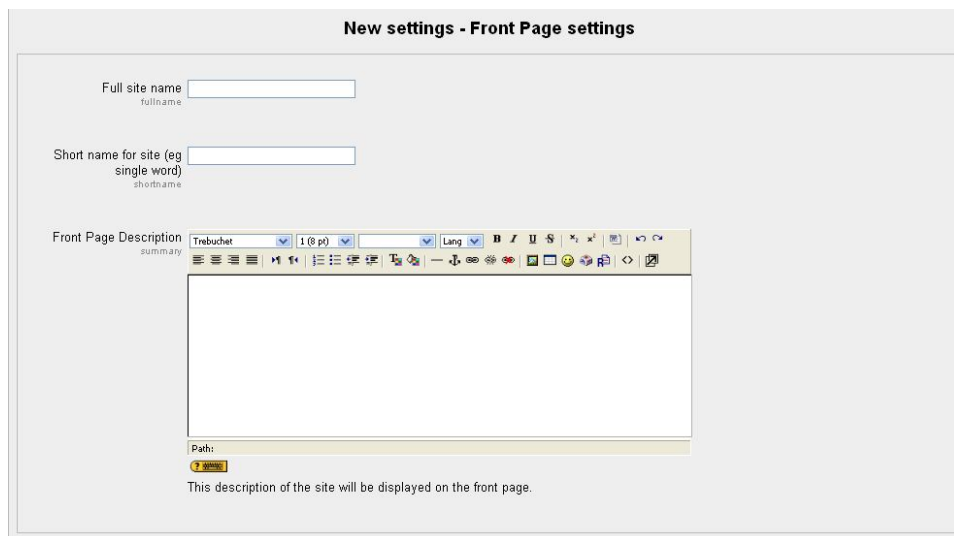
Trebuchet 1 (8 pt) Lang [dropdown] [Rich Text Editor Icons]

Path: body

[Show]

Slika 21. Podešavanja korisničkog naloga administratora

Podešavanja Moodle okruženja definišu izgled početne stranice Moodle-a. Potrebno je upisati puni naslov okruženja, kratak naslov za navigaciju i opis. Ispod opisa može se podesiti sve što se želi imati na naslovnoj stranici (popis tečajeva, najnovije vesti, itd.), i na kom mestu na stranici će se određeni deo nalaziti.



**New settings - Front Page settings**

Full site name

Short name for site (eg single word)

Front Page Description

Path:

This description of the site will be displayed on the front page.

Slika 22. Podešavanja Moodle okruženja



**E-learning**

You are logged in as Aleksandra Pejicic (Logout)

English (en)

Turn editing on

**Site Administration**

- Notifications
- Users
- Courses
- Grades
- Location
- Language
- Modules
- Security
- Appearance
- Front Page
- Server
- Networking
- Reports
- Miscellaneous

Search

**Available Courses**

**No courses in this category**

**Calendar**

October 2010

| Sun | Mon | Tue | Wed | Thu | Fri | Sat |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |     | 1   | 2   |
| 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
| 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  |
| 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  |
| 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  |
| 31  |     |     |     |     |     |     |

You are logged in as Aleksandra Pejicic (Logout)

**moodle**

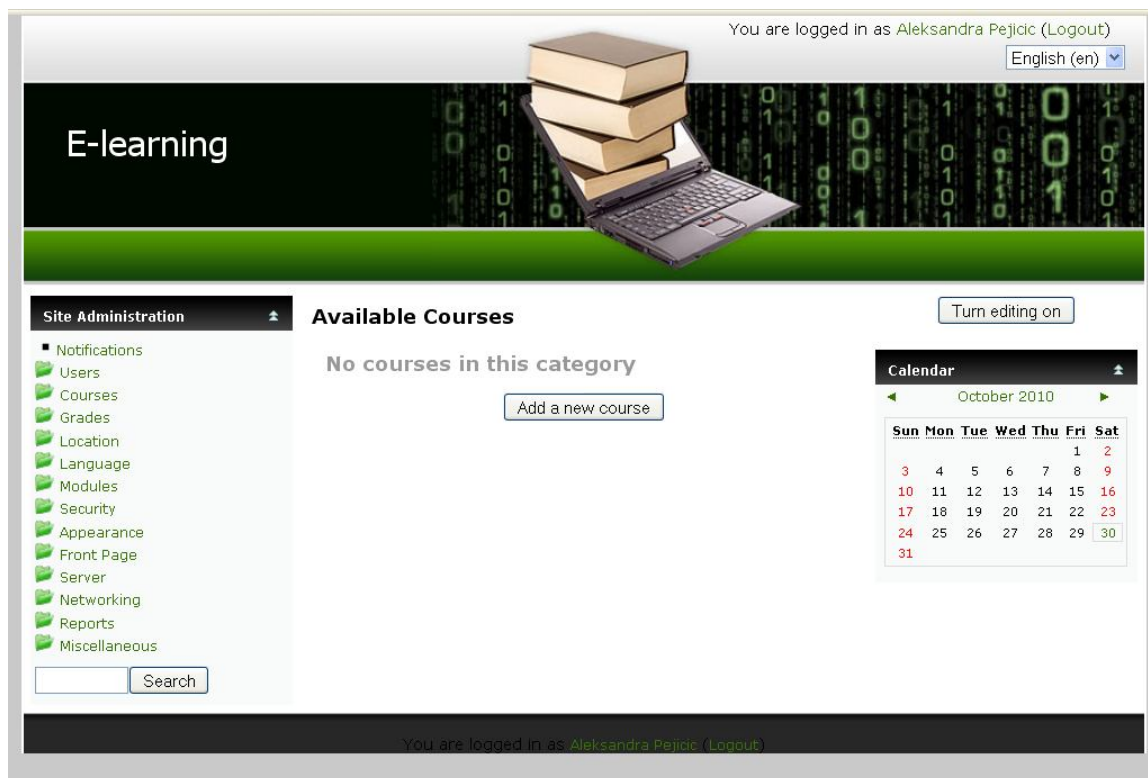
Slika 23. Početna stranica Moodle okruženja

### 3.6. Administracija Moodle okruženja

Kako bi se administriralo Moodle okruženje, potrebno je prijaviti se kao korisnik s administratorskim pravima. Nakon prijave, na levoj strani okruženja nalazi se blok Administracija, s najvažnijim kategorijama administracije (Obaveštenja, Korisnici, Kursevi, Ocene, Jezik, Izgled itd...).

U nastavku rada izgled okruženja biće promenjen odlaskom na Appearance > Themes > Theme Selector.

Nakon promene, početna strana Moodle okruženja izleda kao na slici 24.



Slika 24. Početna stranica izmenjenog Moodle okruženja

### 3.6.1. Unos korisnika

Unos korisnika u sistem obavlja se u administracijskom delu okruženja, odlaskom na Users > Accounts > Add a new user.

Add a new user stranica omogućava manuelno kreiranje novih korisničkih naloga.

**E-learning** You are logged in as Aleksandra Pejicic (Logout)

**E-learning**

E-learning > Administration > Users > Accounts > Add a new user Blocks editing on

**Site Administration**

- Notifications
- Users
  - Authentication
  - Accounts
    - Browse list of users
    - Bulk user actions
    - Add a new user
    - Upload users
    - Upload user pictures
    - User profile fields
  - Permissions
- Courses
- Grades
- Location
- Language
- Modules
- Security
- Appearance
- Front Page
- Server
- Networking
- Reports
- Miscellaneous

Search

**Admin bookmarks**

bookmark this page

**General** Show Advanced

Username\* [text box]

The password must have at least 8 characters, at least 1 digit(s), at least 1 lower case letter(s), at least 1 upper case letter(s), at least 1 non-alphanumeric character(s)

New password\* [text box] [Unmask]

Force password change [checkbox]

First name\* [text box]

Surname\* [text box]

Email address\* [text box]

Email display: Allow only other course members to see my email address [dropdown]

Email activated: This email address is enabled [dropdown]

City/town\* [text box]

Select a country\* [dropdown]

Timezone: Server's local time [dropdown]

Preferred language: English (en) [dropdown]

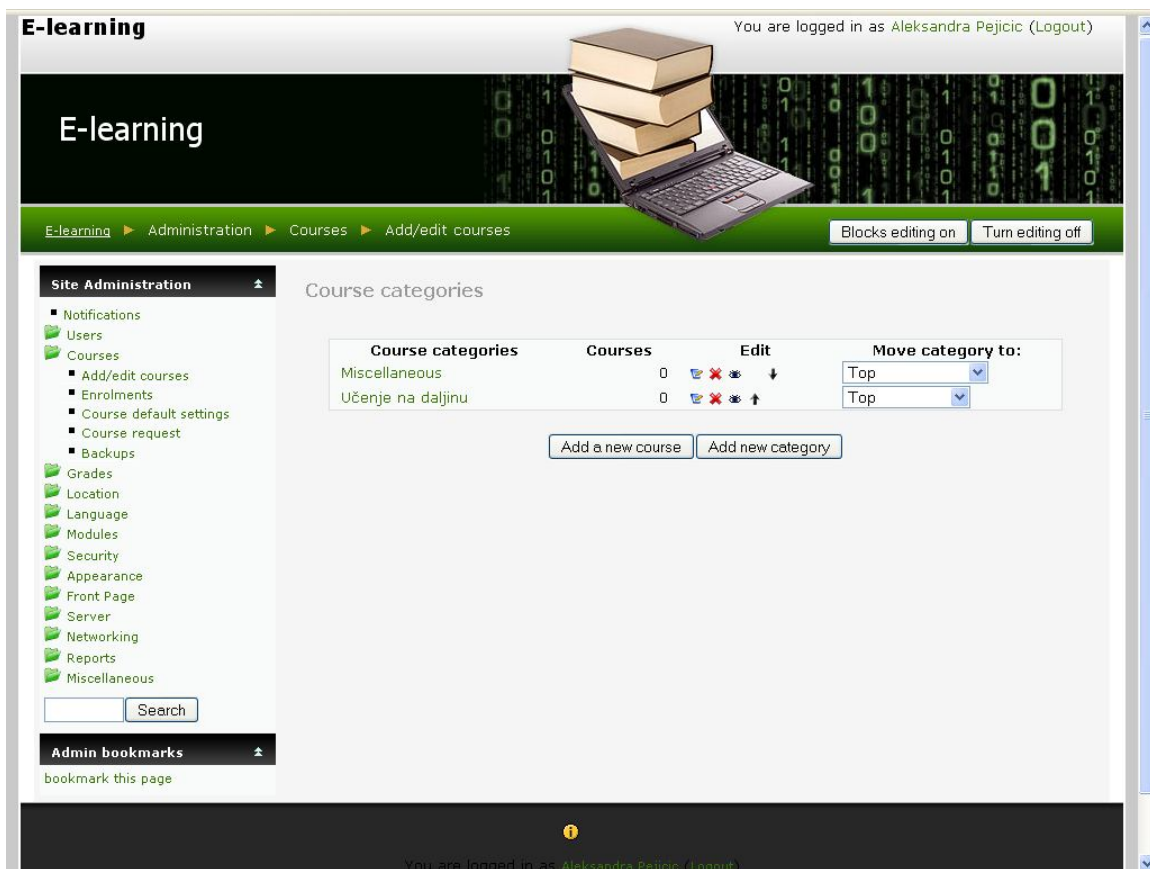
Description [text box]

Slika 25. Uređivanje korisničkog profila

### 3.6.2. Dodavanje novih kurseva

Dodavanje novih kurseva vrši se odabirom linka Courses iz menija Administration.

Kursevi su na Moodle sistemu raspodeljeni u kategorije. Na početku postoji samo jedna kategorija, Miscellaneous. Kako bi se dodala nova kategorija, potrebno je upisati naziv kategorije i odabrati dugme Add new category.



Slika 26. Unos novih kurseva i kategorija

Kreiranje novih kurseva je vrlo jednostavno:

Klikom na dugme Courses u Site Administration bloku, pa Add/edit courses. Na stranici za kategorije kurseva, potrebno je kliknuti na dugme Add a new course. Otvara se stranica na kojoj se unose podešavanja kursa, zatim treba odabrati dugme Save changes.

### 3.6.3. Format kursa

Kao i svaki klasični kurs, i online kursevi imaju svoju strukturu, oblik ili format. Kursevi su najčešće strukturirani po logičkim jedinicima - celinama. U Moodle-u postoji više vrsta strukture kurseva, ovde će se spomenuti tri najvažnije.

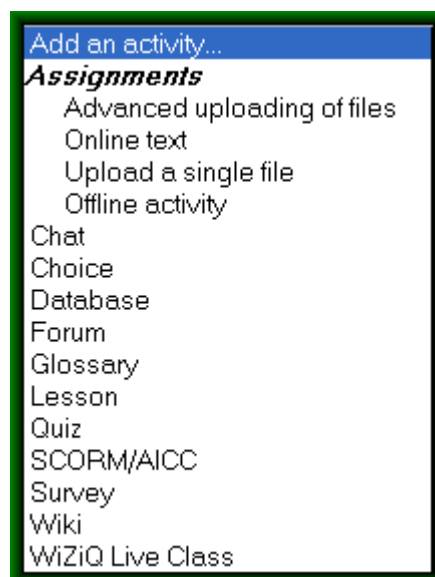
**Nedeljni format** - u ovom formatu nastavni materijal je u obliku prikazanom u grupi od nekoliko nedelja.

**Format po temama** - u ovom formatu nastavni materijal je u obliku po temama postavljen na portal.

**Forum format** - u ovom formatu nastavni materijal je u obliku kao forumi uopšte.

#### 3.6.4. Pregled aktivnosti

Administrator ili predavač mogu da dodaju razne vrste aktivnosti ili resurse na stranice.



Slika 27. Aktivnosti

Aktivnosti su stvari koje studenti rade na kursu. Ovde će biti dat prikaz tipičnih aktivnosti:

- **Assignment** – omogućava predavaču da zada zadatak studentu. Tipovi zadatka su „offline“ ili „upload“ zadatak. Kada je u pitanju „Offline“ aktivnost, zadatak je namenjen za pisanje izvan Moodle-a. Tipičan zadatak uključuje esej, projekat, izveštaj i sl. koji student upload-uje na server. Ovaj modul sadrži alat za ocenjivanje;
- **Chats** – omogućava laku i jednostavnu tekstualnu komunikaciju realnom vremenu preko Web-a;

- **Choice** – omogućava predavaču da postavi pitanje i ponudi više odgovora. Ovaj modul može biti koristan za glasanje o pitanjima od interesa za nastavnika ili za kurs;
- **Database** – ova aktivnost omogućava učesnicima da unose podatke u formi koju im zada predavač kursa. Unosi kasnije mogu da budu sortirani, da se pretražuju i sl. Unosi mogu da sadrže tekst, slike i drugu vrstu informacija;
- **Feedback** – je brz alat za odgovore;
- **Forum** – omogućava diskusije o pokrenutim temama. Obično su to generalne diskusije sa pitanjima i odgovorima predavača i studenata. To je neka vrsta organizovanog pristupa diskusijama o naslovima;
- **Glossary** – je alat sličan rečniku koji omogućava kreiranje definicija ili primera termina iz tekstova kursa;
- **Lesson** – omogućava prezentovanje informacije korak po korak. Obično se prikazuje neka informacija, onda se postavlja pitanje na koje student odgovara. U zavisnosti od odgovora student može da se vrati nazad na informaciju ili da ide napred na sledeći naslov;
- **Questionnaire** – je alat koji se koristi za kreiranje anketa ili istraživanja koristeći kratke odgovore, više izbora, da/ne i sl;
- **Quiz** – je alat za kreiranje testova koji mogu da se sastoje od više ponuđenih odgovora, true/false i kratkih odgovora;
- **SCORM/AICC** – predstavlja skupinu web sadržaja zadovoljavajući SCORM i AICC standarde za didaktičke objekte. Uključuju web stranice, slike, javascript programe, Flash animacije i ostalo što podržavaju pretraživači.
- **Survey** – dodaje anketu o Moodlu u kurs. Anketiraju se korisnici, radi poboljšanja kvaliteta Moodle-a. Odgovori anketiranih korisnika ne utiču na njihovu ocenu, kao što i ne postoji pravi odgovor na pitanja.
- **Wiki** – omogućava da učesnici kolektivno uređuju, menjaju sadržaj stranice. Pri tome se starije verzije nikad ne brišu i mogu se vratiti (restore).
- **Workshop** – omogućava postavljanje dokumenta sa zadatkom, na koji studenti odgovaraju. Moguće je ocenjivanje učesnika.
- **WiZiQ Live Class** – je modul koji se naknadno ugrađuje u Moodle i obezbeđuje virtuelnu učionicu. Ovo okruženje omogućava komunikaciju u realnom vremenu putem web konferencija (audio, video ili tekstualni razgovori) i deljenje

prezentacija, dokumenta i slika na interaktivnoj tabli za pisanje. Učenje na daljinu zasnovano na video konferencijama danas je sve popularini vid učenja u svetu.

#### **3.6.4.1. Video konferencija**

Video konferencija predstavlja prenos slike i zvuka u relativno stvarnom vremenu između dve lokacije. Na ovaj način je moguće ostvariti istovremenu video komunikaciju više učesnika na različitim lokacijama. Video konferencije se u poslovnom okruženju koriste već veoma dugo. Sada one nalaze svoju primenu i u obrazovnom sistemu, i u mnogim drugim oblastima. U svim obrazovnim sistemima ( face-to-face, hybrid, and distance learning ) ova tehnologija ima potencijal u angažovanju učenika i poboljšanju učenja. Kada govorimo o e-Learning-u, video konferencija je oblik sinhrona komunikacije u kojoj se snima i prenosi izlaganje predavača i istovremeno prenosi i prikazuje studentima u nekom udaljenom prostoru.

Prednosti koje pružaju video konferencije u e-Learning-u su brojne. Neke od njih su:

- Može se redovnije komunicirati sa učesnicima predavanja;
- Mnogo više ljudi može da bude uključeno u predavanja nego što bi moglo da stane u jednu učionicu, jer će svako od njih da koristi sopstveni centar;
- Interaktivna predavanja mogu voditi rađanju novih ideja i omogućiti ljudima da reaguju i rade u skladu sa reakcijama drugih;
- Video konferencija omogućava razmenu dokumenata. Na istom projektu može da radi i njegovoj uspešnosti doprinosi više ljudi na različitim mestima;
- Video konferencija omogućava da se unapredi učenje tako što će se stupiti u kontakt sa kolegama iz celog sveta;
- Takođe omogućava da se razvijaju e-projekti.

Web konferencija se ponekad meša sa video konferencijom, ali je drugačija. Web konferencijski sistemi omogućavaju učesnicima da komuniciraju u realnom vremenu sa samo personalnim računarom i Internet vezom, i po izboru mikrofonom i web kamerom. Ovi sistemi mogu prilagoditi sinhronu i asinhronu komunikaciju i mogu se kreirati moćna virtuelna okruženja za učenje. Učesnici mogu da pristupe i prisustvuju ovakvom vidu sastanka na mrezi preko standardnog Internet pretraživača (iako neki sistemi za Web konferencije zahtevaju od učesnika da preuzmu plug-in pre nego što pristupe sastanku).

### 3.6.4.2. WiZiQ Live Class

Ovaj modul omogućava korisnicima Moodle-a da raspoređuju i pružaju online časove putem WiZiQ virtualne učionice. WiZiQ virtualna učionica zasnovana na Web-u je opremljena sa alatima za saradnju u realnom vremenu, kao što je uživo, 2-sistemska audio i video komunikacija, tabla za pisanje i deljenje sadržaja (.doc, .docx, .pdf, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx, .pps, .ppsx, .swf, .flv and YouTube videos). Za preuzimanje ovog modula sa sajta [www.wiziq.com](http://www.wiziq.com) potreban je samo bespatan korisnički nalog.

Instalacija ovog modula je veoma jednostavna. Nakon njegovog preuzimanja potrebno je kopirati kod foldere za blokove i aktivnosti i njihove direktorijume:

- \* Copy wizilive folder into /home/myMoodle/public\_html/moodle/blocks
- \* Copy 'wiziq' into /home/myMoodle/public\_html/moodle/mod

Nakon instalacije, nova "aktivnost" funkcija, WiZiQ Live Class počinje da se prikazuje u Moodle sistemu. Administratori i nastavnici mogu izabrati ovaj modul da bi kreirali nove časove za svoje kurseve, naravno, kao i svake druge standardne aktivnosti.

**WiZiQ** You are logged in as Aleksandra Pejičić (Logout)

**E-learning**

E-learning > WiZiQ > New WiZiQ Live Class

**Schedule WiZiQ Live Class**

Type of Class: Site event

Title: Uvod u E-learning

Date: 12/15/2010

Time: 10:00 AM

Duration: 60 minutes (Buy a subscription and hold classes for up to 300 minutes)

Timezone: GMT+5.5

Type: ☒ Audio and Video ☐ Audio

Record this class: ☒ Yes ☐ No

You can record 1 more classes. [Buy more.](#)  
 30 day trial version- You are using the trial version of the WiZiQ Virtual classroom for up to 10 participants. [Find out how you can have more rooms, participants and other features.](#)

**Monthly View**

October 2010

| Sun | Mon | Tue | Wed | Thu | Fri | Sat |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
| 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  |
| 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  |
| 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  |
| 31  |     |     |     |     |     |     |

November 2010

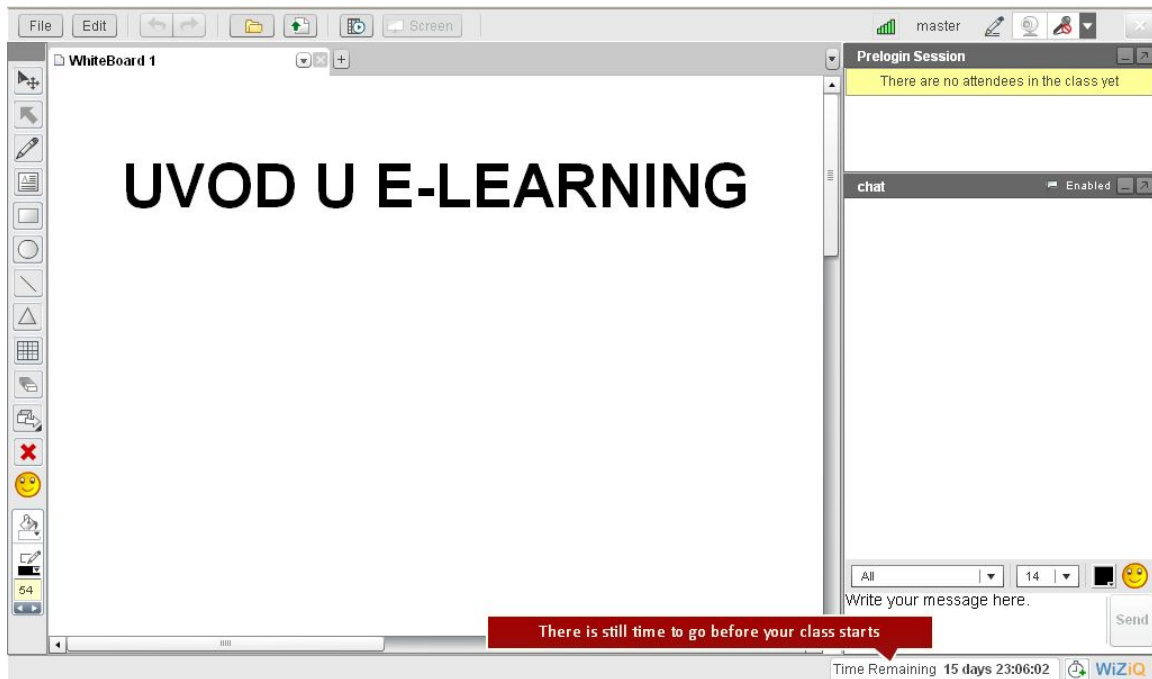
| Sun | Mon | Tue | Wed | Thu | Fri | Sat |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   |
| 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  |
| 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  |
| 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  |
| 29  | 30  |     |     |     |     |     |

December 2010

| Sun | Mon | Tue | Wed | Thu | Fri | Sat |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  |
| 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  |
| 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  |
| 26  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31  |     |

Slika 28. Podešavanja za WiZiQ Live Class

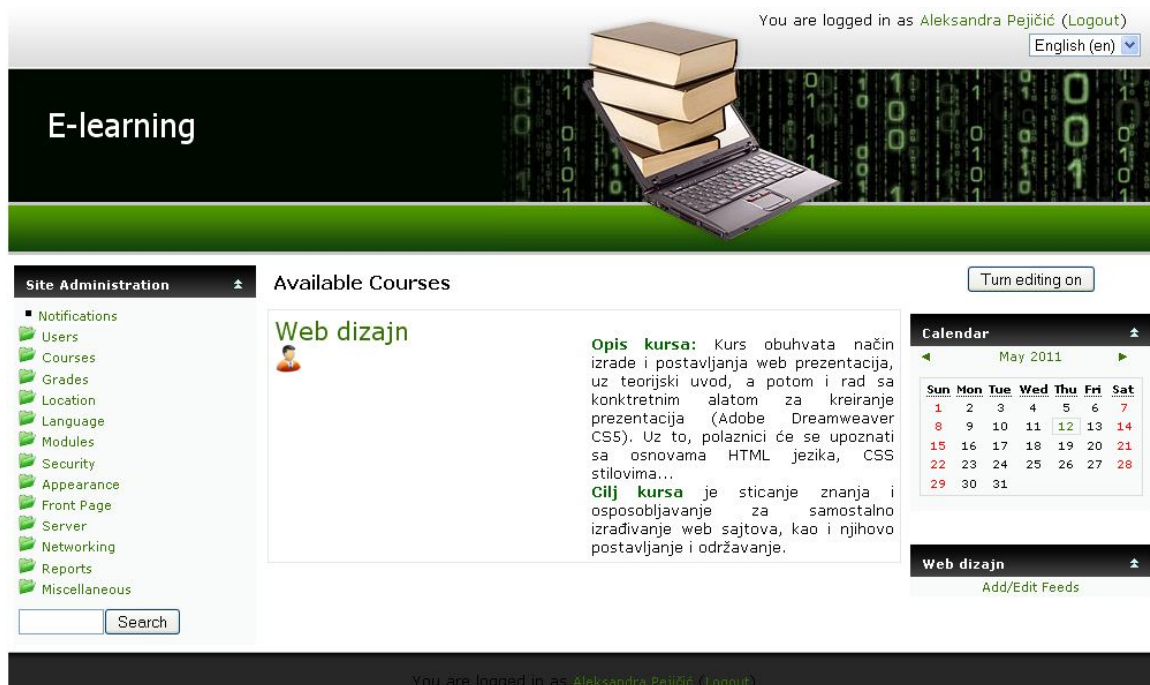
Na zakazani datum i vreme studenti i profesori mogu prisustvovati online času jednostavnim klikom na link.



Slika 29. WiZiQ okruženje za online časove

## 4. REALIZACIJA KURSA

Nakon uspješne instalacije Moodle sistema za učenje na daljinu, kreiran je kurs “Web dizajn”.



The screenshot displays the Moodle E-learning interface. At the top, a banner features the text "E-learning" on the left and a stack of books on a laptop with a binary code background on the right. Above the banner, it says "You are logged in as Aleksandra Pejičić (Logout)" and "English (en)". Below the banner, the "Available Courses" section is visible, showing the course "Web dizajn" with a description and a goal. To the left is a "Site Administration" menu with various options like Users, Courses, Grades, etc. To the right is a "Calendar" for May 2011 and a "Web dizajn" section with an "Add/Edit Feeds" button. At the bottom, it says "You are logged in as Aleksandra Pejičić (Logout)".

**Site Administration**

- Notifications
- Users
- Courses
- Grades
- Location
- Language
- Modules
- Security
- Appearance
- Front Page
- Server
- Networking
- Reports
- Miscellaneous

**Available Courses**

**Web dizajn**

**Opis kursa:** Kurs obuhvata način izrade i postavljanja web prezentacija, uz teorijski uvod, a potom i rad sa konkretnim alatom za kreiranje prezentacija (Adobe Dreamweaver CS5). Uz to, polaznici će se upoznati sa osnovama HTML jezika, CSS stilovima...

**Cilj kursa** je sticanje znanja i osposobljavanje za samostalno izradivanje web sajtova, kao i njihovo postavljanje i održavanje.

**Calendar**

May 2011

| Sun | Mon | Tue | Wed | Thu | Fri | Sat |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   |
| 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  |
| 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  |
| 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  |
| 29  | 30  | 31  |     |     |     |     |

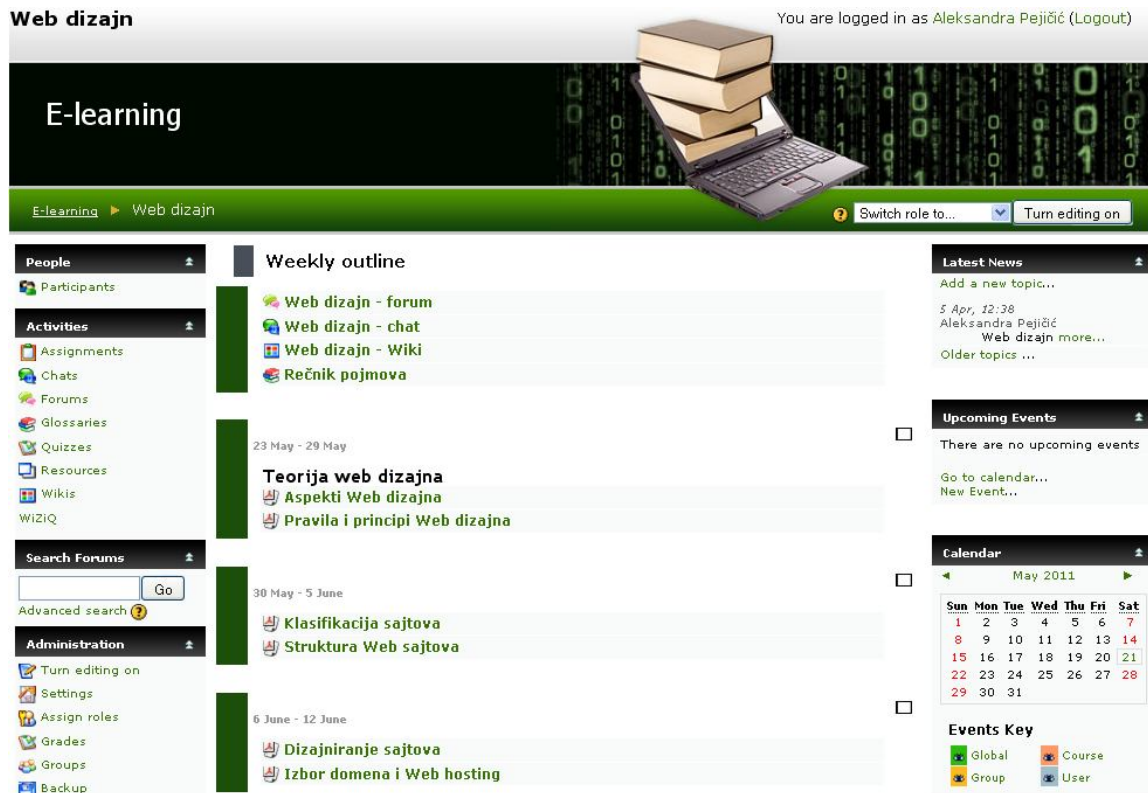
**Web dizajn**

Add/Edit Feeds

You are logged in as Aleksandra Pejičić (Logout)

Slika 30. Opis kursa

Trajanje ovog kursa je 15 nedelja.



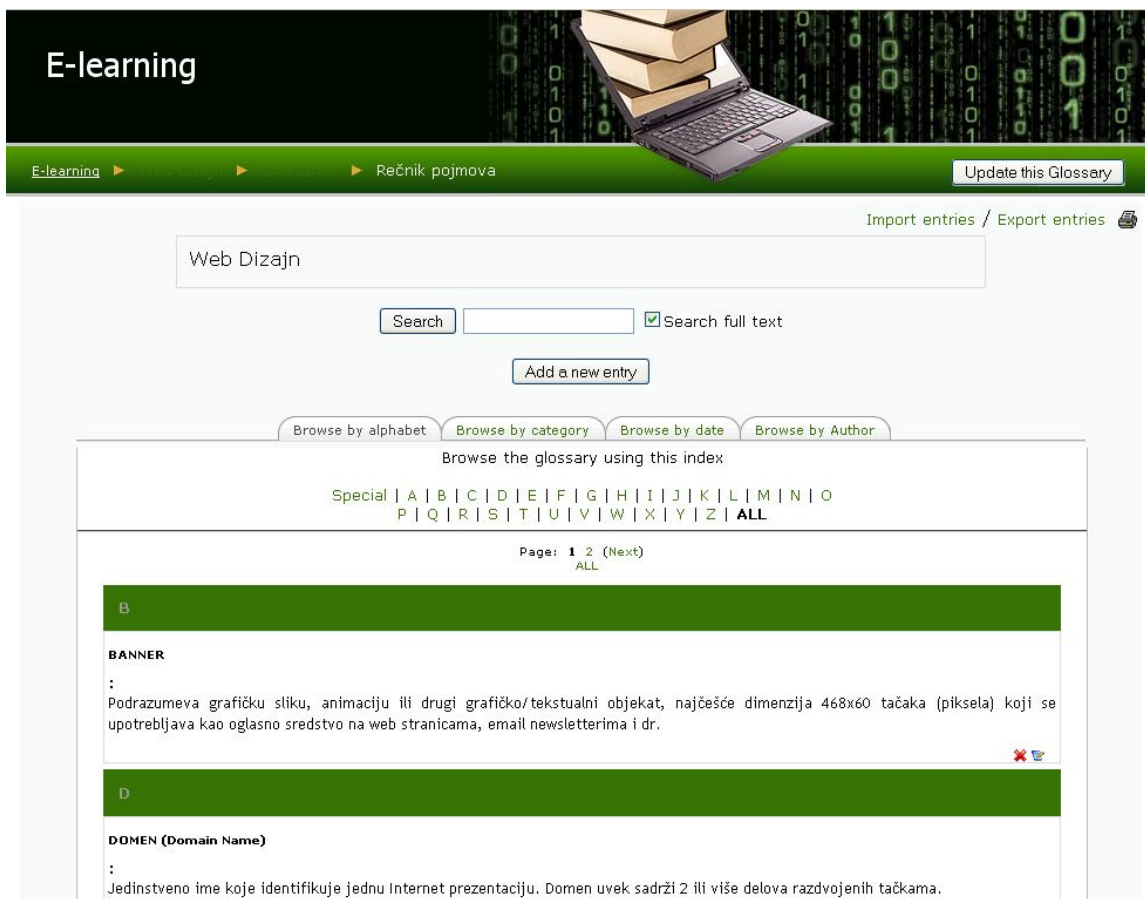
Slika 31. Početna strana „Web dizajn“ kursa

Kurs sadrži globalne aktivnosti kao što su:

- Forum – na kome studenti mogu diskutovati na teme koje su vezane za kurs;
- Chat – koji je dostupan u svakom trenutku i omogućava komunikaciju između studenata, ali i između studenata i predavača u realnom vremenu;
- Wiki – omogućava korisnicima kursa da rade zajedno na kreiranju sadržaja Wiki stranica vezanih za kurs;
- Rečnik pojmova (Glossary) – obezbeđuje definicije pojmova koji su povezani sa tematikom kursa.



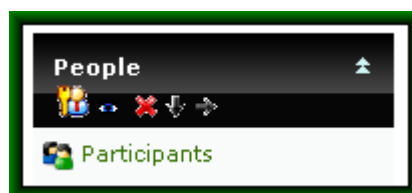
Slika 32. Globalne aktivnosti kursa



Slika 33. Rečnik pojmova

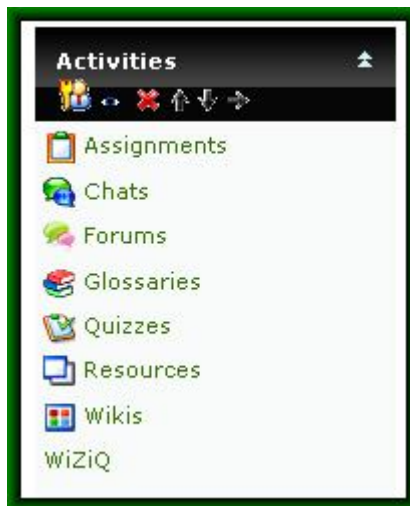
Kurs takođe sadrži neke od blokova, čijim se dobrim odabirom može postići bolja interakcija sa učesnicima kursa.

- **People** – omogućava da se na brz način vidi ko su učesnici kursa.



Slika 34. People blok

- **Activities** – omogućava brze linkove do resursa kursa.



Slika 35. Activities blok

- **Search Forums** – omogućava da se na jednostavan način pretraže forumi.



Slika 36. Search Forums blok

- **Courses** – je lista kurseva na koje je korisnik prijavljen.



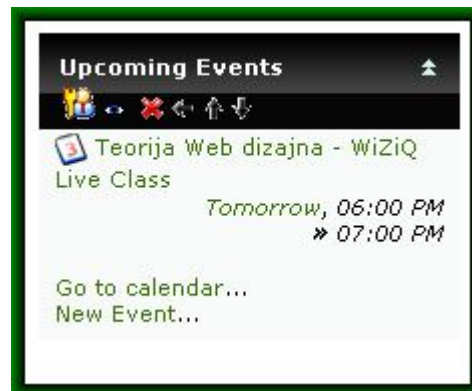
Slika 37. Courses blok

- **Latest News** – Ovaj blok prikazuje ukratko poslednje dopisane vesti u forum „Novosti o kursu“, podatak ko je napisao komentar, naslov komentara, kao i datum i vreme kada je vest zapisana.



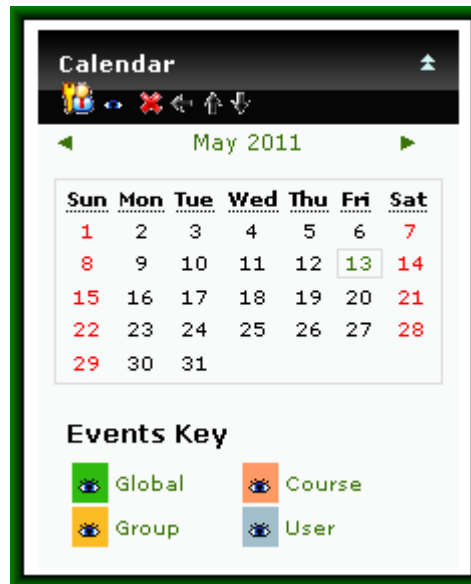
Slika 38. Latest News blok

- **Upcoming Events** – Ovaj blok predstavlja podsetnik za događaje koji slede, te datum kada će se dogoditi. Takođe, sadrži pristup kalendaru, te mogućnost da se definiše novi događaj koji će biti zapisan na ovom spisku.



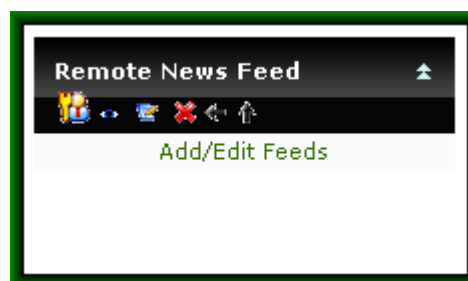
Slika 39. Upcoming Events blok

- **Calendar** – prikazuje sve važne događaje koji slede, sa vizuelno i bojama jasno označenim vrstama aktivnosti.



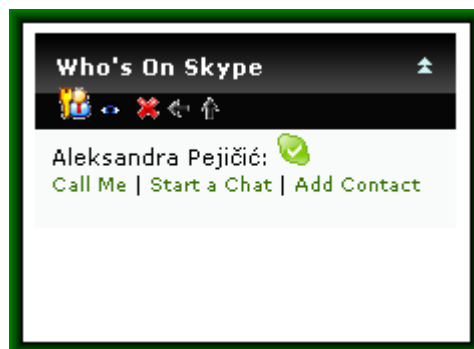
Slika 40. Calendar blok

- **Remote News Feeds** – omogućava praćenje eksternih web sajtova u Moodle-u.



Slika 41. Remote News Feed blok

- **Who's on Skype** – Ovaj blok omogućava učesnicima kursa audio, video i tekstualnu komunikaciju u realnom vremenu, kao i konferencijske razgovore i slanje datoteka.



Slika 42. Who's on Skype blok

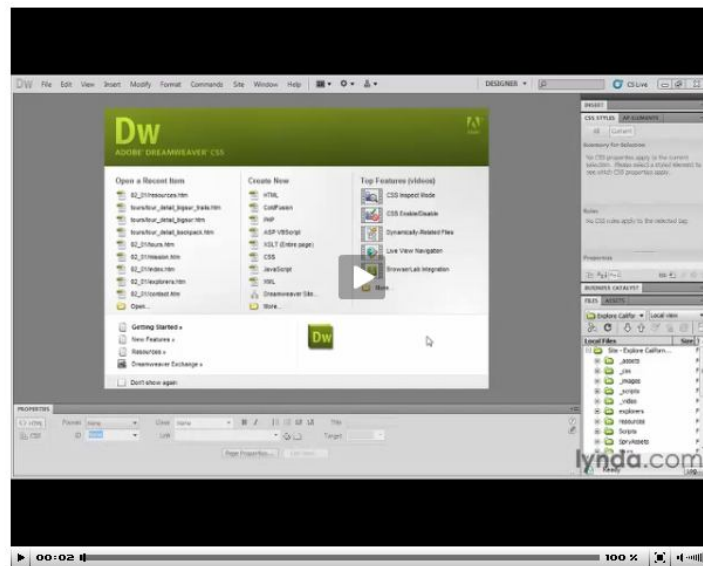
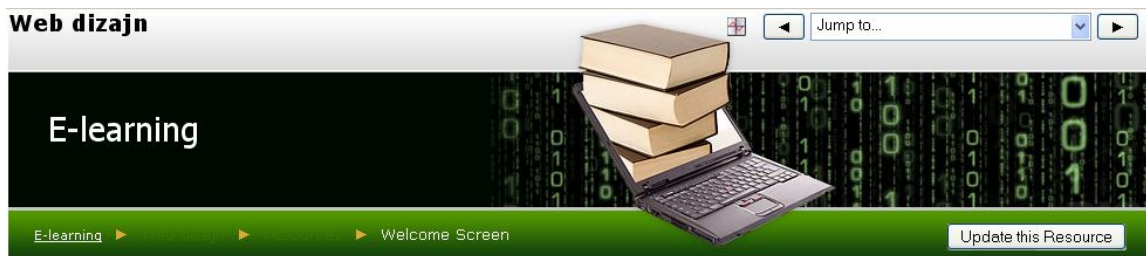
Kurs je podeljen u dva poglavlja, “Teorija Web dizajna” i “Adobe Dreamweaver CS5”. Prvo poglavlje sadrži predavanja u pdf formatu, dok se u drugom poglavlju predavanja sastoje od fajlova u pdf-u i video materijala koji su praćeni fajlovima za vežbu (Exercise files).

|                                                                                                                  |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 23 May - 29 May                                                                                                  | <input type="checkbox"/> |
| <b>Teorija Web dizajna</b>                                                                                       |                          |
|  Aspekti Web dizajna            |                          |
|  Pravila i principi Web dizajna |                          |
| 30 May - 5 June                                                                                                  | <input type="checkbox"/> |
|  Klasifikacija sajtova          |                          |
|  Struktura Web sajtova          |                          |
| 6 June - 12 June                                                                                                 | <input type="checkbox"/> |
|  Dizajniranje sajtova         |                          |
|  Izbor domena i Web hosting   |                          |
| 13 June - 19 June                                                                                                | <input type="checkbox"/> |
|  Promocija Web sajta          |                          |
| Teorija Web dizajna - Live class                                                                                 |                          |
| 20 June - 26 June                                                                                                | <input type="checkbox"/> |
| <b>I KOLOKVIJUM</b>                                                                                              |                          |
|  Teorija Web dizajna - test   |                          |
| 27 June - 3 July                                                                                                 | <input type="checkbox"/> |
| <b>RASPUST</b>                                                                                                   |                          |

|                                                                                                          |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 4 July - 10 July                                                                                         | <input type="checkbox"/> |
| <b>Adobe Dreamweaver CS5</b>                                                                             |                          |
|  Uvod u Dreamweaver CS5 |                          |
|  Welcome Screen         |                          |
|  Insert Panel           |                          |
|  Document Bar           |                          |
|  Exercise files         |                          |
| 11 July - 17 July                                                                                        | <input type="checkbox"/> |
|  Segmenti HTML strane   |                          |
|  Creating New Documents |                          |
| 18 July - 24 July                                                                                        | <input type="checkbox"/> |
|  Formatiranje sadržaja  |                          |
|  HTML Structure       |                          |
|  Properties inspector |                          |
|  Exercise files       |                          |
| 25 July - 31 July                                                                                        | <input type="checkbox"/> |
|  Linkovi              |                          |
|  Create Links Part 1  |                          |
|  Create Links Part 2  |                          |
|  Exercise files       |                          |

|                                                                                                                      |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 August - 7 August                                                                                                  | <input type="checkbox"/> |
|  Tabele u Dreamweaver-u             |                          |
|  Table Structure                    |                          |
|  Exercise files                     |                          |
| 8 August - 14 August                                                                                                 | <input type="checkbox"/> |
|  Postavljanje slika i Flash filmova |                          |
|  Placing Images                     |                          |
|  Image Properties                   |                          |
|  Insert Flash                       |                          |
|  Exercise files                     |                          |
| 15 August - 21 August                                                                                                | <input type="checkbox"/> |
| Adobe Dreamweaver - Live Class                                                                                       |                          |
| 22 August - 28 August                                                                                                | <input type="checkbox"/> |
| <b>II KOLOKVIJUM</b>                                                                                                 |                          |
|  Adobe Dreamweaver CS5 - test     |                          |
| 29 August - 4 September                                                                                              | <input type="checkbox"/> |
| <b>ZAVRŠNI ISPIT</b>                                                                                                 |                          |
|  Zadatak                          |                          |
|  Realizovan projekat              |                          |

Slika 43. Pregled organizacije kursa



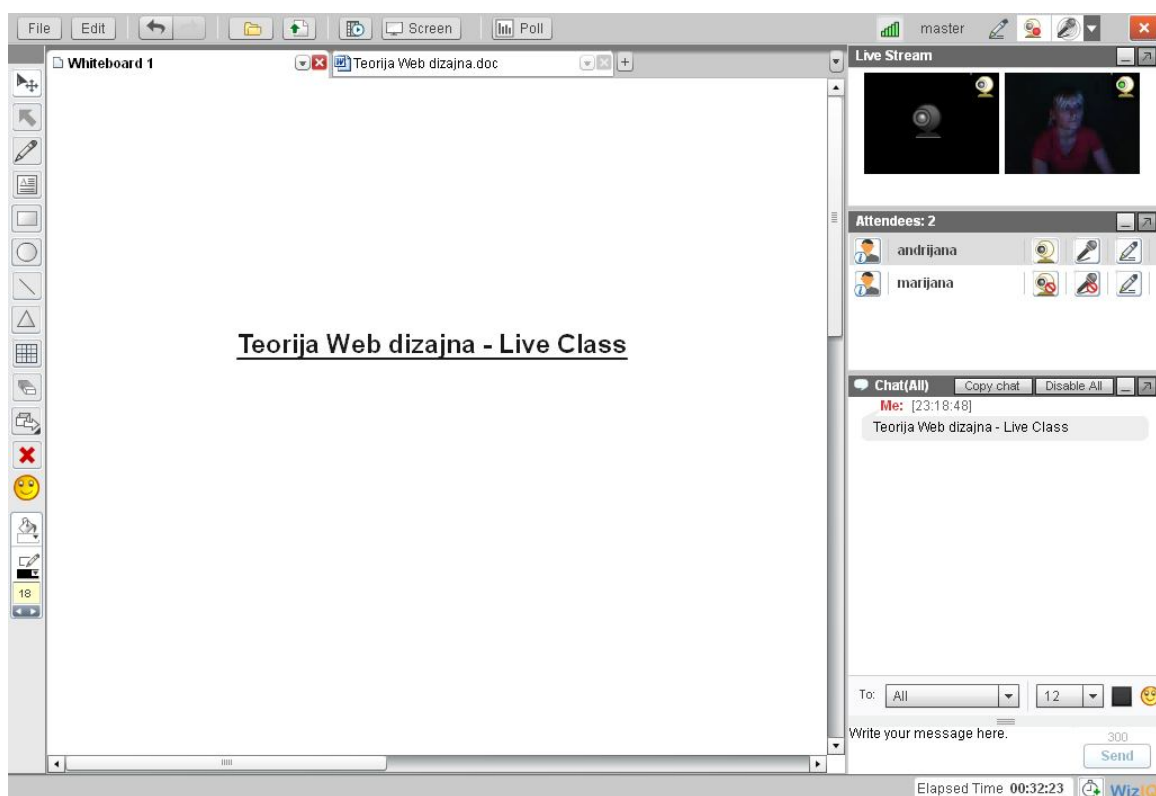
Slika 44. Video predavanja

Takođe, svako poglavlje, nakon završetka nastavne jedinice sadrži WiZiQ Live Class koji omogućava interaktivnu komunikaciju i potpunu saradnju između predavača i učesnika kursa, kao i učesnika međusobno.

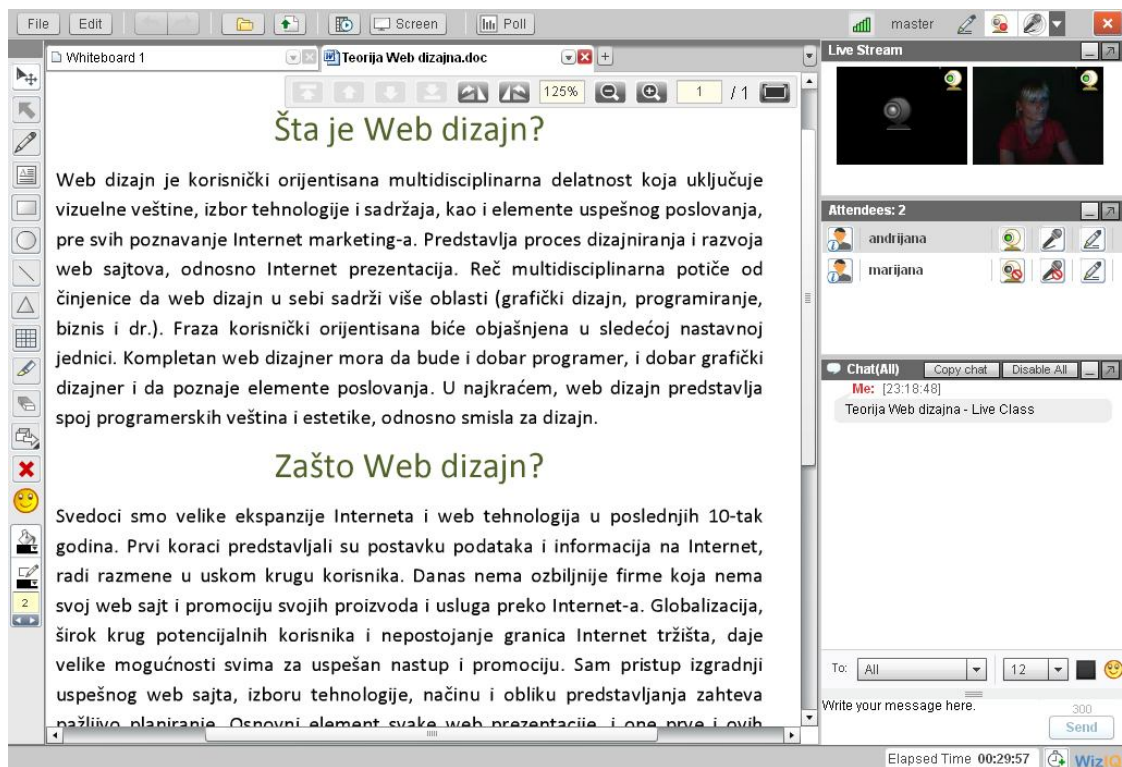
WiZiQ virtualna učionica uz jednostavnu besplatnu registraciju dozvoljava prisustvo 10 učesnika. Sa desne strane može se videti spisak prisutnih učesnika, i desnim klikom miša može se omogućiti učesniku da koristi mikrofonsku i/ili kameru, kao i olovku za pisanje po beloj tabli. U sredini se nalazi radni prostor, koji može biti bela tabla (whiteboard), dokument koji je prenet (upload - ovan) sa lokalnog računara, video fajl ili neka stranica sa interneta koja se želi podeliti sa učesnicima.

Tokom nastave, može se koristiti chat, koji se nalazi sa desne strane. Chat je veoma bitna opcija u virtuelnim učionicama, jer to ponekad može biti jedini način povratne informacije (ako se učesnici ne čuju dobro), posebno ako postoji više od jednog polaznika.

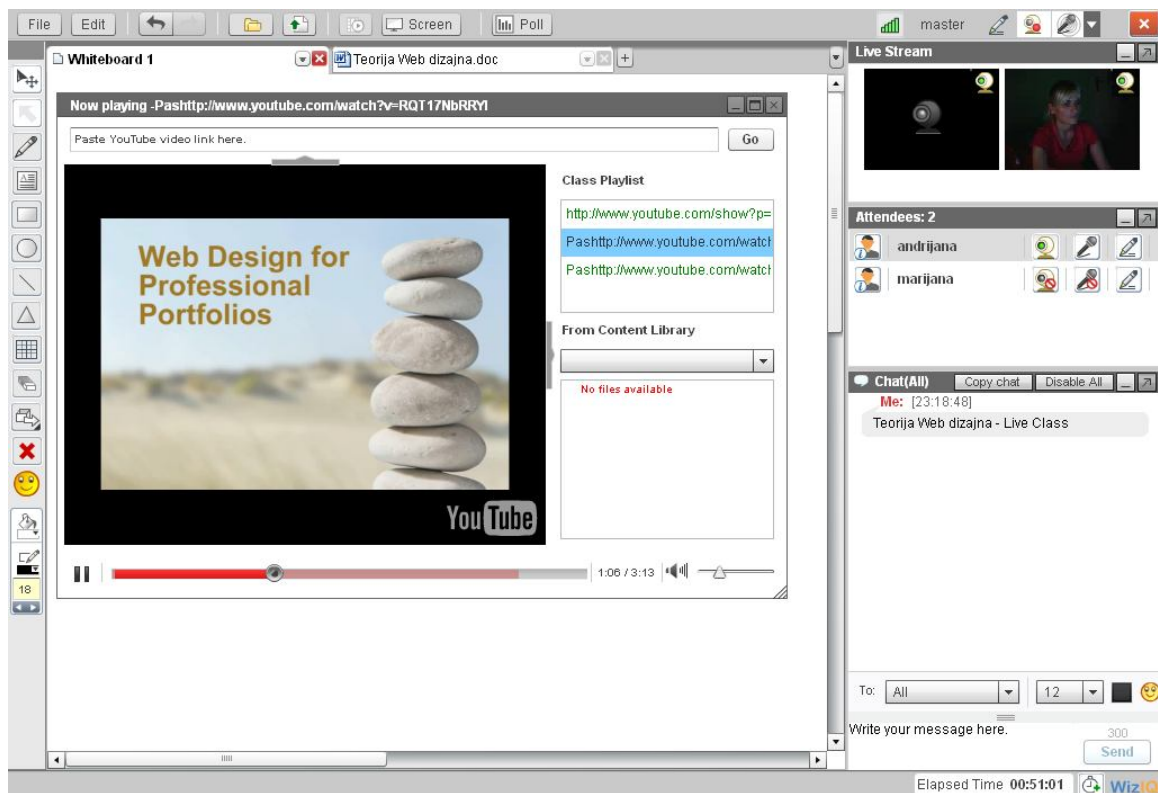
Sa leve strane se nalazi paleta alata, kao što su: alati za obeležavanje, olovka (pencil), tekst (text), različiti oblici, gumica (eraser)...



Slika 45. WiZiQ virtualna učionica

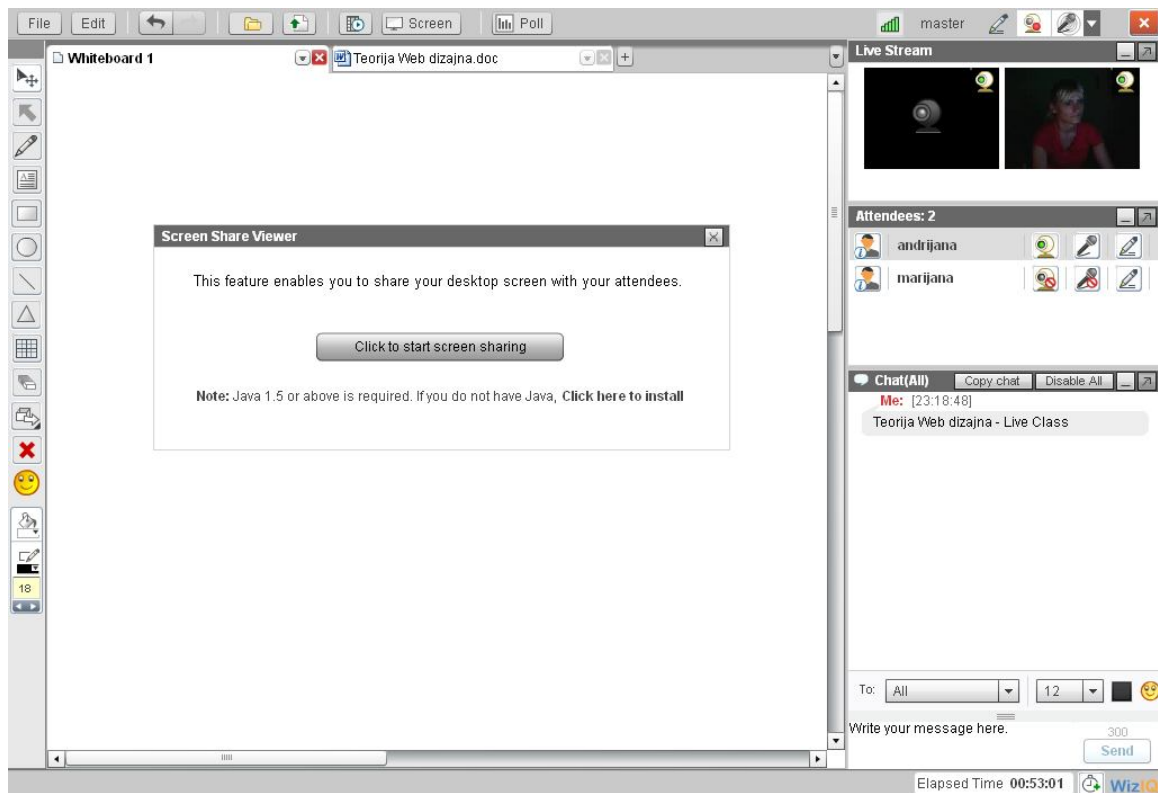


Slika 46. Prikaz dokumenta sa lokalnog računara



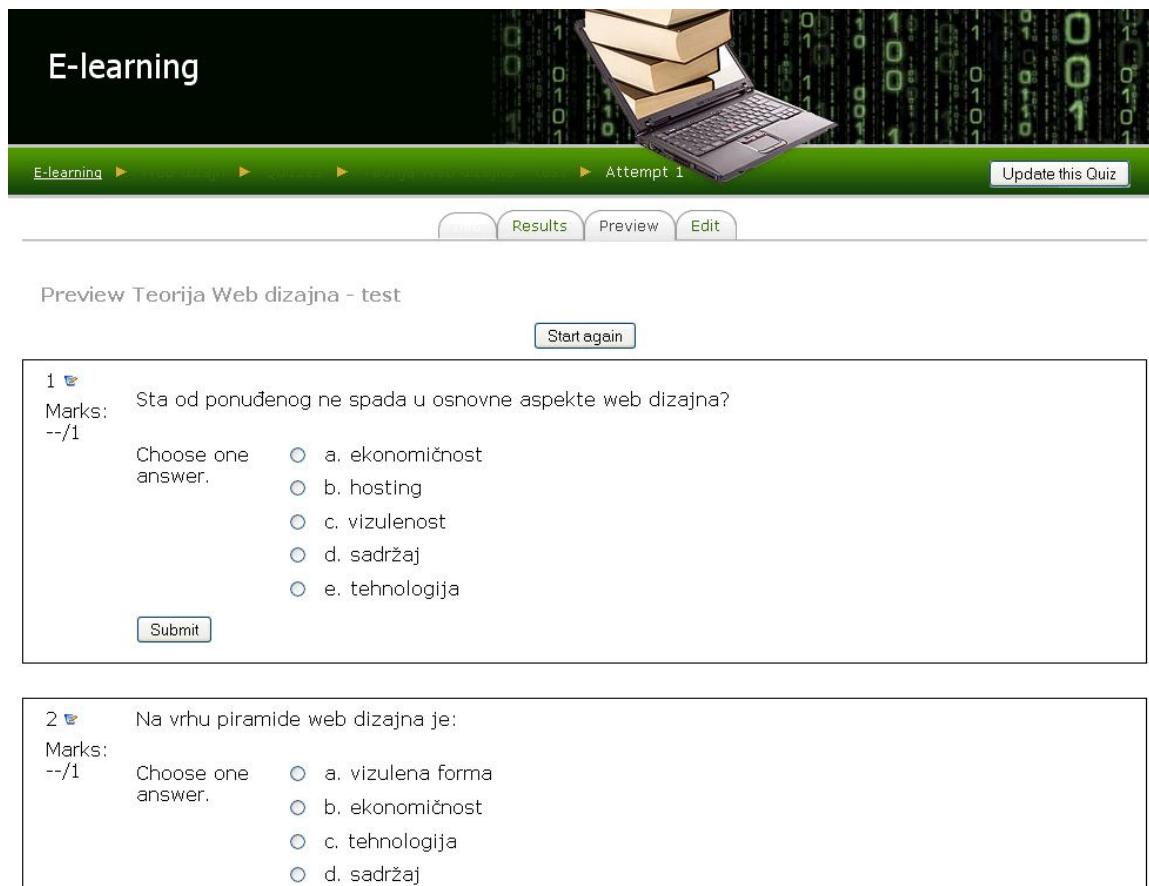
Slika 47. Prikaz video fajlova

WiZiQ virtualna učionica takođe omogućava deljenje ekrana (screen sharing). Dovoljno je samo da se startuje screen sharing i da se spusti (minimize) prozor virtualne učionice, i učesnici mogu videti sve što se radi u pozadini na lokalnom računaru.



Slika 48. Screen sharing

Nakon završetka predavanja, svako poglavlje sadrži test za proveru stečenog znanja u obliku kviza sa pitanjima višestrukog izbora (Multiple choice).



**E-learning**

Attempt 1

Update this Quiz

Results Preview Edit

Preview Teorija Web dizajna - test

Start again

1  Sta od ponuđenog ne spada u osnovne aspekte web dizajna?

Marks: --/1

Choose one answer.

- ☐ a. ekonomičnost
- ☐ b. hosting
- ☐ c. vizulenost
- ☐ d. sadržaj
- ☐ e. tehnologija

Submit

2  Na vrhu piramide web dizajna je:

Marks: --/1

Choose one answer.

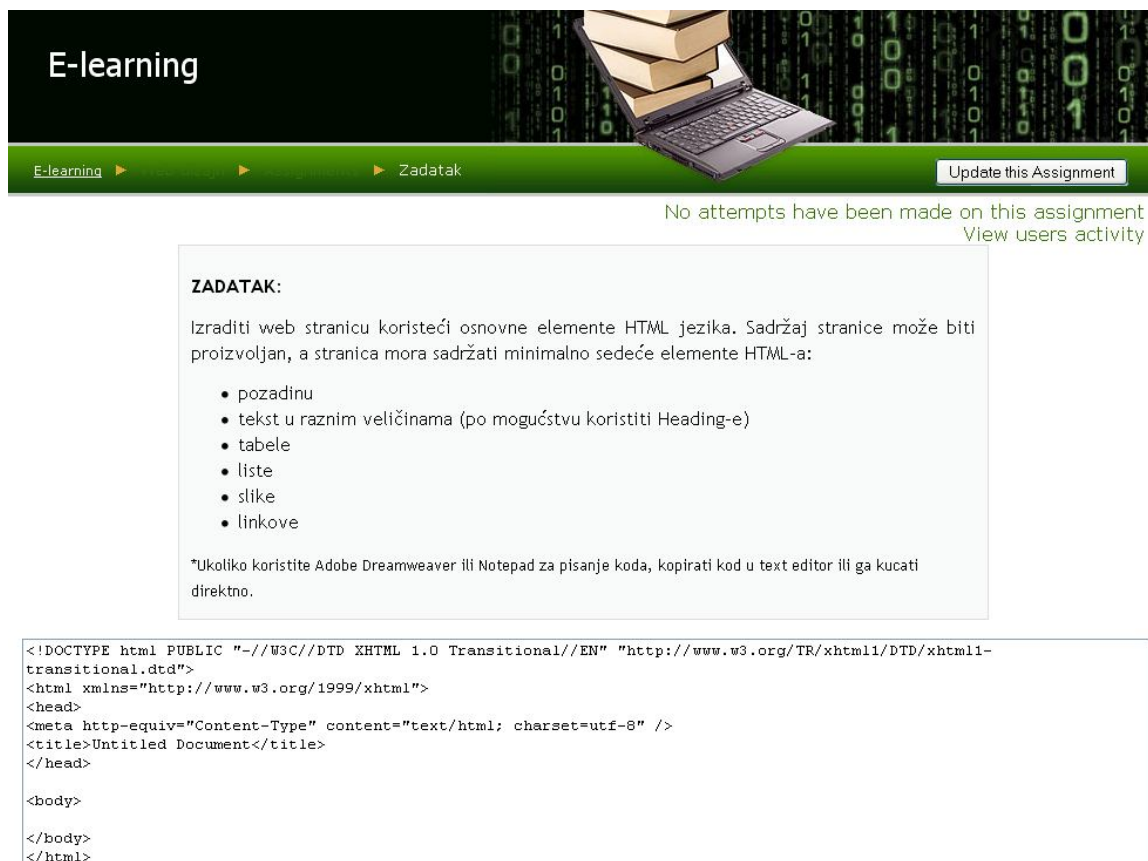
- ☐ a. vizulena forma
- ☐ b. ekonomičnost
- ☐ c. tehnologija
- ☐ d. sadržaj

Slika 49. Test

Poslednja nedelja kursa rezervisana je za završni ispit. Projekat se radi u okviru Moodle sistema koristeći Collaborative real-time editor, tako da predavači u svakom trenutku mogu pratiti rad svakog učenika, kao i učestvovati u njemu.

Collaborative real-time editor omogućava da dva ili više korisnika mogu raditi u isto vreme na istom dokumentu.

Nakon završetka projekta, celokupan rad sa pratećim fajlovima se upload-uje na server.



**E-learning**

[E-learning](#) ▶ ▶ ▶ [Zadatak](#) [Update this Assignment](#)

No attempts have been made on this assignment  
[View users activity](#)

**ZADATAK:**

Izraditi web stranicu koristeći osnovne elemente HTML jezika. Sadržaj stranice može biti proizvoljan, a stranica mora sadržati minimalno sedeće elemente HTML-a:

- pozadinu
- tekst u raznim veličinama (po mogućstvu koristiti Heading-e)
- tabele
- liste
- slike
- linkove

\*Ukoliko koristite Adobe Dreamweaver ili Notepad za pisanje koda, kopirati kod u text editor ili ga kucati direktno.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Untitled Document</title>
</head>

<body>

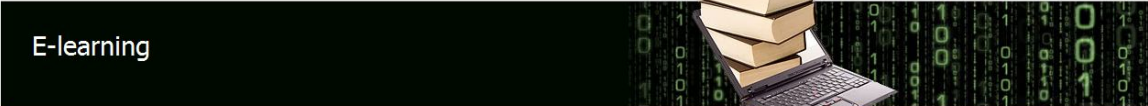
</body>
</html>
```

*Slika 50. Završni ispit*

Kada je reč o ocenjivanju, Moodle pamti rezultate rada studenata koji pohađaju kurs, po svakoj od kategorija koje su predavači kreirali.

U bloku Administracija moguće je izabrati opciju Grades (ocene) i dobiti zbirni pregled broja poena na kolokvijumima, kao i na projektima za sve studente. Može se odabrati više različitih opcija za prikaz ovih podataka.

**Web dizajn : View: Grader report** Jump to...



**E-learning**

[E-learning](#) ▶ [Grades](#) ▶ [View](#) ▶ [Grader report](#) Turn editing on

Choose an action ...

**Grader report**

|                 |                    | Web dizajn                    | Teorija Web dizajna - test | Adobe Dreamwaver CS5 - test | Realizovan projekat | Zadatak | Course total |
|-----------------|--------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|---------|--------------|
|                 | Marijana Božović   | Grades for Marijana Božović   | -                          | -                           | -                   | -       | -            |
|                 | Andrijana Mitrovic | Grades for Andrijana Mitrovic | 20.00                      | 20.00                       | 15.00               | -       | 91.67        |
| Overall average |                    |                               | 20.00                      | 20.00                       | 15.00               | -       | 91.67        |

You are logged in as Aleksandra Pejičić (Logout)

Slika 51. Zbirni pregled ocena svih učesnika kursa

**Web dizajn : View: User report** Jump to...



**E-learning**

[E-learning](#) ▶ [Grades](#) ▶ [View](#) ▶ [User report](#)

Choose an action ...

**User report - Andrijana Mitrovic**

Select all or one user Andrijana Mitrovic

| Grade item                  | Grade | Range              | Percentage | Feedback |
|-----------------------------|-------|--------------------|------------|----------|
| <b>Web dizajn</b>           |       |                    |            |          |
| Teorija Web dizajna - test  | -     | 0.00-20.00         | -          |          |
| Adobe Dreamwaver CS5 - test | -     | 0.00-20.00         | -          |          |
| Realizovan projekat         | 15.00 | 0.00-20.00         | 75.00 %    |          |
| Zadatak                     | -     | -                  |            |          |
| <b>Course total</b>         | -     | <b>0.00-100.00</b> | -          |          |

You are logged in as Aleksandra Pejičić (Logout)

Slika 52. Pregled ocena određenog učesnika

## 5. POGLED U BUDUĆNOST

Nova verzija Moodle sistema za učenje na daljnu Moodle 2.0 donosi nekoliko potpuno novih mogućnosti.

Jednu od najznačajnijih svakako predstavlja *Community hubs* – direktorijum kurseva koje može kreirati svaki profesor. Kurseve unutar direktorijuma profesor može postaviti kao javno dostupne, ili ih ograničiti na određenu grupu korisnika, omogućiti kopiranje i korišćenje šablona kurseva i slično.

Novom verzijom omogućena je i lakša integracija s različitim spoljašnjim izvorima sadržaja (Repository support), od Google Docs - a preko Wikimédie, Flickr-a i YouTube-a.

Uvedeni su i neki novi blokovi kao što je blok *Komentari*, koje će sada biti moguće dodavati na bilo koju stranicu sadržaja. Postavljen je i prostor za privatne datoteke svakog polaznika.

Neki blokovi su nadograđeni i uveliko poboljšani. Novost je mogućnost postavljanja blokova za celi kurs, na svim stranicama sadržaja (*Sticky*).

Kreiran je novi HTML uređivač teksta baziran na TinyMCE editoru koji bi trebao pružati čistiji html kod i raditi sa svim pregledačima podjednako kvalitetno. Na ovaj će način biti omogućeno jednostavnije i lakše integrisanje multimedije u sadržaj kursa.

Unapređena je i MyMoodle stranica koju polaznik može sam uređivati, proizvoljno dodavati blokove, u zavisnosti od potreba i interesa.

Poboljšana je i navigacija koja omogućava jednostavniji prelazak s jednog sadržaja na drugi. Kreirane su nove uloge i dozvole, a osnovna distribucija Moodle-a sadržaće i puno više tema koje će sigurno obradovati predavače, ali i polaznike. Za potrebe prevoda kreirana je web stranica s posebnim alatom za prevod koji se nalazi na adresi [lang.moodle.org](http://lang.moodle.org) kako bi što više učesnika moglo doprineti prevodu i prilagođavanju Moodle-a svojim potrebama.

## 6. ZAKLJUČAK

Svako ima pravo na učenje, napredak, na pravične i zadovoljavajuće uslove za rad. Omogućavanje svakom čoveku ovih prava je težak i dugotrajan proces ali kao takav on mora biti kontinuirano sproveden i unapređivan. Napredak nauke i tehnologije omogućava napredak čovečanstva, humanizovanje uslova za život, učenje, rad... Bolji uslovi za rad dovode do povećanja produktivnosti i daljeg napretka u svim segmentima. Ciklus poboljšanja ne sme biti prekinut i svaki njegov segment mora biti pažljivo planiran. To znači da se svakom čoveku od najranijeg uzrasta moraju obezbediti optimalni uslovi za učenje, rad i napredak.

Pojam "Informatičko doba" (Information age) počinje da se koristi devedesetih godina dvadesetog veka da bi označio pomeranje fokusa svetske ekonomije sa proizvodnje fizičkih dobara (Industrial age, industrijsko doba) na proizvodnju i manipulaciju informacijama. Kreiranje i razmena informacija nije više zahtevalo mnogo vremena, a što je veoma bitno ni novca.

Moderne tehnologije moraju biti dostupne svima, ali i njihova upotreba mora biti pažljivo planirana i implementirana. Informacija kao jedna vrsta robe ima svoju specifičnost, a to je da onaj ko je pruža ne ostaje bez nje. Internet omogućava da informacije budu dostupne svim zainteresovanim stranama, gotovo istovremeno, bez obzira u kom delu sveta se nalaze. Takve mogućnosti moramo iskoristiti za zadovoljavanje potreba savremenog društva za pravovremenim, kvalitetnim informacijama.

Informaciono-komunikacione tehnologije se sve više koriste u obrazovanju svugde u svetu. Poslednjih godina zabeležen je značajan razvoj sistema za obuku putem Interneta. Sve značajne obrazovne institucije u svom radu koriste e-Learning u nekom obliku. Pored zapaženog povećanja implementacije u okviru visokoobrazovnih institucija izraženo je i korišćenje ovog tipa obuke unutar firmi u cilju povećavanja znanja i sposobnosti zaposlenih, kao i obuka odraslih koja omogućava članovima društva da sticanjem znanja unapređuju i svoj socijalni položaj unutar njega.

Obrazovne platforme predstavljaju proizvod nastao kao odgovor na potrebe za lakim manipulisanjem informacijama u procesu obrazovanja, bilo formalnog bilo neformalnog. E-Learning daje obrazovanju potpuno novu dimenziju.

Budućnost još više obećava. Nove tehnologije za prenos govora i slike u realnom vremenu učiniće obrazovanje putem Interneta još kvalitetnije i popularnije.

## 7. LITERATURA

- [1] Anderson, T. & Elloumi F. Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University.
- [2] Bouras, C., Giannaka, E., Tsiatsos Th. Designing Virtual Spaces to Support Learning Communities and e-Collaboration. Computer Engineering and Informatics Dept., Univ. of Patras, Greece. Research Academic Computer Technology Institute, Greece.
- [3] Budimac, Z., Putnik, Z., Jakelić, L. & Komlenov, Ž. "Kako kreirati lekcije u softverskom oruđu Moodle "
- [4] Dharmadhikari, V. B. & Loni D.Y. 2010. " DSP course teaching using Moodle". 2010 International Conference on Signal Acquisition and Processing
- [5] E-kurs o „Elektronskom učenju“ prilagođen za grupu nastavnika koji su administratori školske računarske mreže. <http://pil.elfak.rs>
- [6] Larry, A. Vint. 3D Web design in real time interactive environment. Design Department, Griffith University, Brisbane, Australia.
- [7] Popović, N. & Naumović, M. 2009. " Realizacija elektronskog kursa iz upravljačkih sistema u Moodle okruženju"
- [8] Pušnik, M., Šumak, B. & Heričko, M. 2010. Investigation of Virtual Learning Environment in The Context of Web 2.0. Second International Conference on Mobile, Hybrid, and On-Line Learning 2010.
- [9] Schroeder, B. " Web Conferencing System for Virtual Classrooms"
- [10] "Sloan Consortium" ( <http://www.sloan-c.org> )
- [11] Stanković, Ž. Razvoj tehnologije učenja na daljinu.
- [12] Tsai, C., Lin, H., Hung, M., Lin, C. & Yuan S. 2010. " Exchanging Course Content Mechanism for Moodle LMS". 2010 International Conference on Cyber-Enabled Distributed Computing and Knowledge Discovery
- [13] Zhang, Z. & Zhang, G. 2010. "An Evidenced-based Research of Using Moodle to Facilitate the Integrated Teaching Management in College". 2010 Second International Workshop on Education Technology and Computer Science
- [14] Wagner, N., Hassanein, K., & Head, M. 2008. Who is responsible for E-Learning Success in Higher Education? A Stakeholders' Analysis. Educational Technology & Society.
- [15] Weinbrenner, S., Leal, L., Montenegro M., Vargas W. & Maldonado L. 2010. "Supporting Cognitive Competence Development in Virtual Classrooms". Personal Learning Management and Evaluation using Pedagogical Agents. 2010 10th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies
- [16] Yue, S., Naoki, M., Hiroki, M., Toru, I., & Yuanchun S., 2009. Open Smart Classroom: Extensible and Scalable Learning System in Smart Space Using Web Service Technology
- [17] <http://www.adobe.com/resources/elearning/standards.html>
- [18] <http://www.link-elearning.com>
- [19] <http://www.worldwidelearn.com/elearning-industry/trends.htm>
- [20] <http://www.wikipedia.org>

- [21] <http://www.webex.com/how-it-works/index.html>
- [22] <http://heritage-key.com>
- [23] <http://www.atutor.ca>
- [24] <http://secondlife.com>
- [25] <http://www.blackboard.com>
- [26] <http://www.wiziq.com>
- [27] <http://www.moodle.org>
- [28] <http://www.sloodle.org>
- [29] <http://www.uq.edu.au>
- [30] <http://www.extension.harvard.edu/2009-10/DistanceEd>
- [31] <http://www.athabascau.ca>
- [32] <http://www.usdla.org>