

w u s a u s t r i a

financed by

Austrian
Development Cooperation

Zoran Budimac
Zoran Putnik
Lea Jakelić
Živana Komlenov

KAKO KREIRATI LEKCIJE U SOFTVERSKOM ORUĐU



- PRIRUČNIK ZA PREDAVAČE -

Novi Sad, februar 2007.

Ova skripta je objavljena u okviru WUS Austria e-learning projekta 005/06 "*Web-based course-supporting and e-learning system for courses in informatics*", finansiranog od strane Austrian Development Cooperation.

Besplatan primerak.

The publishing of this script is part of e-learning project 005/06 "*Web-based course-supporting and e-learning system for courses in informatics*" financed by Austrian Cooperation through WUS Austria.

This copy is not for sale.

Sadržaj

Sadržaj.....	3
Predgovor	4
1 Uvod: E-learning	5
2 Prijavljivanje na sistem	6
3 Važni delovi ekrana	12
3.1 Centralni deo	13
3.2 Blokovi	14
3.3 Ostali važni ekrani	20
4 Kreiranje novog kursa i njegovih delova	22
4.1 Kreiranje nove lekcije	25
4.2 Ostale aktivnosti	29
4.3 Funkcijske ikonice	31
5 Primer – postupno kreiranje lekcije.....	33
6 Korisni saveti	41
6.1 Navigacija i kretanje kroz kurs	41
6.2 Preporuka za korišćenje pretraživača.....	42
6.3 Šema putanje kroz lekciju.....	42
6.4 Primeri nekih delova kursa	43
7 Kriterijumi kvaliteta elektronske lekcije	49
7.1 Motivacija.....	49
7.2 Kvalitet proizvoda	49
7.3 Kvalitet razvojnog procesa.....	52
7.4 Primena	53
8 Moodle	55
Literatura.....	58

Predgovor

Moodle je softverski paket za kreiranje Internet-zasnovanih kurseva i web-sajtova. Radi na svakom računaru koji podržava PHP i podržava mnoge tipove baza podataka (posebno dobro MySQL).

Raspoloživ je besplatno kao softver otvorenog izvornog koda. Namenjen je manjim grupama univerzitetskog nivoa. Dizajn i razvoj Moodle-a vođen je filozofijom učenja i načinom razmišljanja koji se u teoriji skraćeno naziva "social constructionist pedagogy". Pored velikog broja mogućnosti pruža lako upravljanje korisnicima i zadacima. Detaljnije o istoriji i filozofiji Moodle-a se može naći u poglavlju **Error! Reference source not found.**

Slike koje se nalaze u ovom dokumentu su po grafičkom stilu možda različite od onih koje se nalaze na konkretnim Moodle sistemima. Razlog tome su različite (grafičke) teme u Moodle sistemu - Moodle sistem je prilagodljiv tako da ga je moguće personalizovati. Jedno od mogućih prilagođenja se odnosi i na prilagođenje jezika. Padajući meni za prilagođavanje jezika se nalazi u gornjem desnom uglu početnog ekrana.

Moodle se stalo razvija i nove mogućnosti se često dodaju. Zbog toga u ovom tekstu nisu mogle da budu opisane sve mogućnosti koje Moodle sadrži. Ipak, ogromna većina mogućnosti jeste opisana, a očekujemo da će korisnici moći samostalno da se upoznaju i sa ostalim mogućnostima.

U uvodu će biti dat kratak pregled o elektronskom učenju.

Drugo poglavlje je namenjeno registraciji novih korisnika, logovanju na sistem kao i dodeli uloga u sistemu. Na samom početku poglavlja može se naći adresa Moodla, koji se nalazi na serverima PMF-a Novi Sad.

U trećem poglavlju mogu se naći važni delovi Moodle ekrana kao što su centralni deo (sekcija 3.1) i opisi različitih blokova.(sekcija **Error! Reference source not found.**) Neki važniji blokovi, pored opisa, sadrže i upustvo za upotrebu.

Četvrto poglavlje sadrži detaljno upustvo za kreiranje novog kursa. Kao sastavni deo kursa jedan od glavnih, ali ne i obaveznih, delova je kreiranje kursa (sekcija **Error! Reference source not found.**). Postoji detaljan opis ove aktivnosti kao i još nekih pratećih aktivnosti, kao što su kreiranje rečnika, kvizova i zadavanje zadataka (sekcija **Error! Reference source not found.**). U poslednjem delu ovog poglavlja daje se kratak pregled funkcijskih ikonica (sekcija **Error! Reference source not found.**).

U petom poglavlju je primer kreiranja jedne lekcije korak po korak.

Šesto poglavlje je namenjeno da da nekoliko korisnih saveta o kreiranju kursa koji bi mogli da pomognu pri kreiranju lekcija. Navigacija i kretanje kroz kurs sadrži upustvo za lakše kretanje kroz lekciju (sekcija **Error! Reference source not found.**), kao i još nekoliko korisnih saveta kao što su preporuka o pretraživaču, primer šeme kursa i nekoliko primera vezanih za delove lekcija.

U sedmom poglavlju se govori o kriterijumima za poboljšanje kvaliteta elektronske lekcije.

Osmo poglavlje je opisuje kratku istoriju i filozofiju na kojoj se zasniva Moodle.

1 Uvod: E-learning

Današnji sistem obrazovanja se prvenstveno obavlja u učionicama u kojima profesor prezentuje materijal na zadatu temu, dok slušaoci prate predavanje i hvataju beleške. Ovaj način zahteva njihovo istovremeno fizičko prisustvo. Iako je direktan kontakt u najvećem broju slučajeva najbolji način prenošenja znanja, raspoloživi koncept ima i brojne nedostatke. Jedan od njih može biti i propuštanje predavanja u slučaju da student ne prisustvuje i samim tim gubitak dragocenog materijala. Nove tehnologije donele su i nova rešenja u oblasti edukacije.

Pre oko 15 godina je počelo aktivno korišćenje računara u novim formama učenja kod kojih je osnovna karakteristika prostorna i vremenska razdvojenost predavača i slušaoca. Tu su se prvenstveno razvile nove vrste učenja, *d-learning* (*distance learning*) i *e-learning*. Danas je aktuelna i relativno nova telefonska aplikacija, *m-learning* (*mobile learning*) i njen razvoj je započeo pre oko pet godina.

Zahvaljujući razvoju globalne mreže kao i Internet tehnologija stvaraju se i novi načini učenja. Sada se putem globalne mreže može i diplomirati, magistrirati ili doktorirati. Novi trend je i učenje na daljinu (*distance learning* ili *d-learning*). Mnogi obrazovni centri se već uveliko ponašaju u skladu sa zakonima tržišta i koriste različite metode jednostavnijeg učenja i didaktičkih multimedijalnih pomagala. E-learning se može definisati kao instrukcioni sadržaj ili način učenja korišćenjem elektronske tehnologije. Može se realizovati kroz pohranu i dostavljanje obrazovnog materijala na CD ROM-u, WBT (WEB Based Training - Nastava putem interneta), CBT (Computer Based Training - Kompjuterski bazirana nastava), VoD (Video on demand - Video zapis po zahtevu), AoD (Audio on demand - Audio zapis po zahtevu), kvizove, sinhronizovani i nesinhronizovani konferencing. Primena novih tendencija i upotreba novih tehnologija olakšavaju ovaj spoj klasičnog i interaktivnog.

Komunikacija između korisnika (učenika, studenta) se obavlja elektronski, a u nekim slučajevima moguća je komunikacija i u realnom vremenu. Elektronski profesor, koji se koristi kod e-learninga je aplikacija koja se nalazi na nekom serveru. Aplikacija sadrži pitanja, a korisnik (student) šalje odgovore. Komunikacija se obavlja preko računara.

Sa druge strane, e-learning se koristi i kao *d-learning* (*distance learning*), kada računar koristimo kao sponu između profesora i studenta koji su fizički udaljeni. Komunikacija je interaktivna i može biti trenutna i odložena.

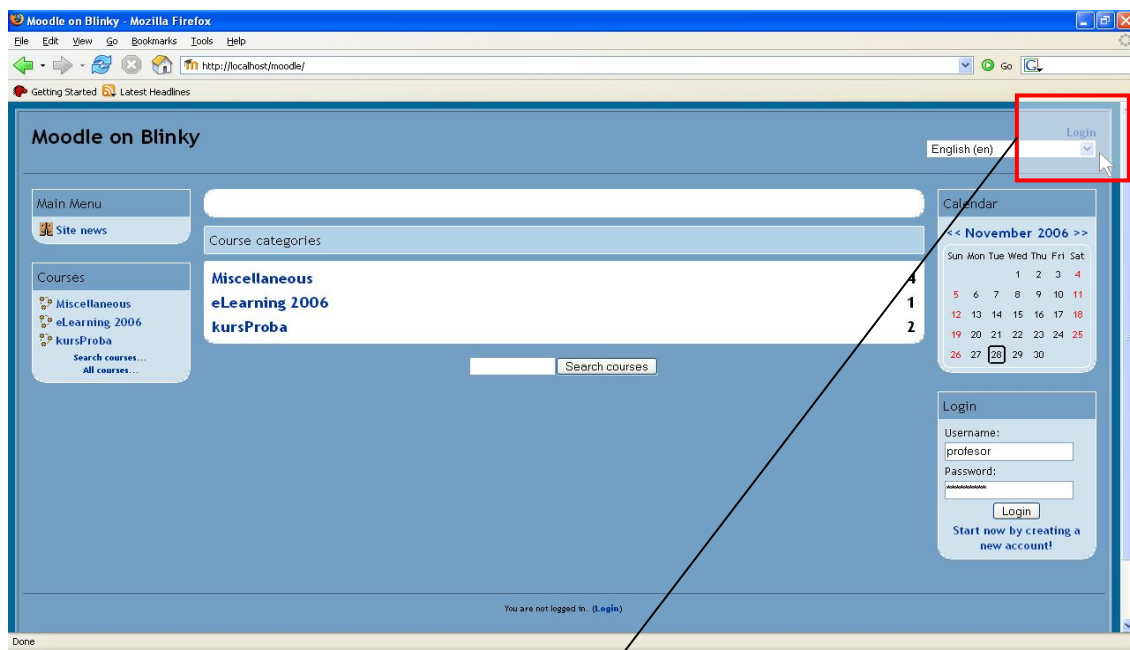
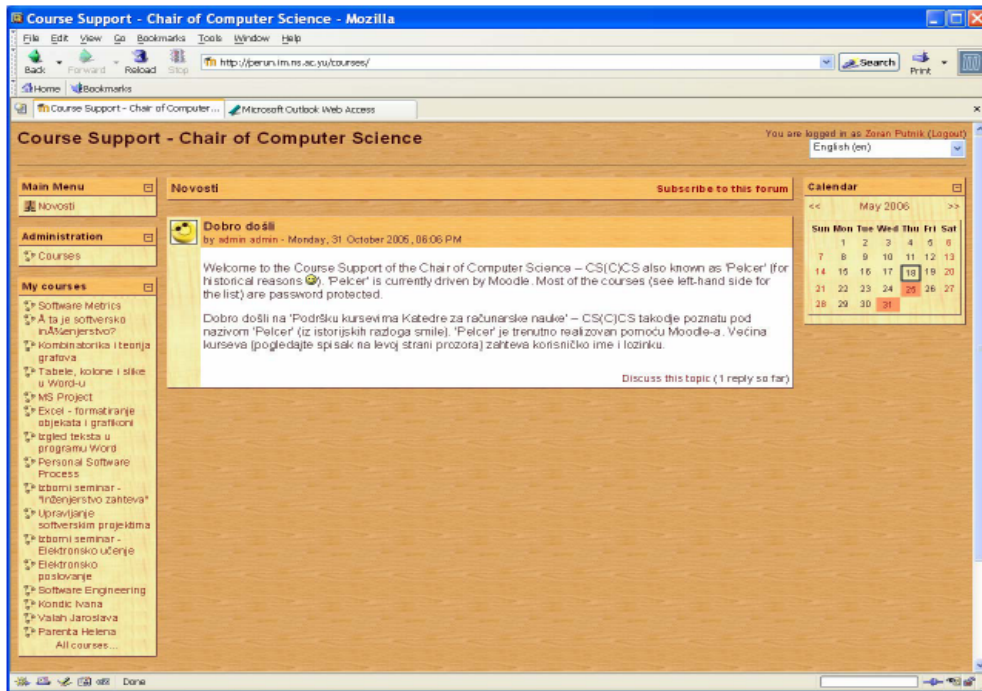
2 Prijavljivanje na sistem

Početak svih aktivnosti sa Moodle-om je prijavljivanje korisničkim imenom (nalogom) i lozinkom. Ukoliko ga još nemate, potrebno je ga prethodno kreirati (otvoriti). U ovom poglavlju će biti opisano otvaranje naloga korak po korak. Pored toga bit će reči i o prijavljivanju na sistem kao i o tome šta uraditi ako zaboravite lozinku.

Adresa sajta na koji treba da odete je: <http://perun.im.ns.ac.yu/courses>. Kad se stranica učita dočekaće Vas sledeći prozor:



Ova stranica može izgledati i drugačije. U ovom upustvu naći će se slike i primeri na kojima Moodle izgleda drugačije – zbog eventualnog korišćenja drugačijih grafičkih tema od one koje se koristi u konkretnom sistemu. Jedan od mogućih početnih prozora može izgledati i ovako:



Sledeći korak je prijavljivanje na sistem:



Klik na link Login prebaciće vas na stranicu koju ćete koristiti svaki put kada pokušate da pristupite nekom elektronskom kursu. Jasno se mogu razlikovati 4 dela web-stranice. Svaki od njih odgovara jednoj od mogućih situacija pri pristupu:

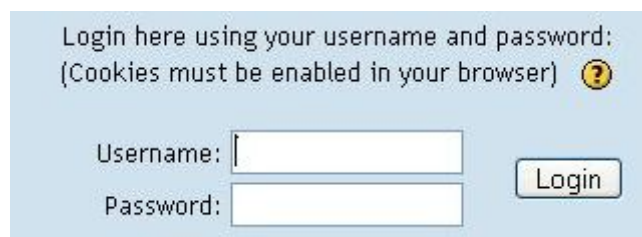
- već ste pristupali ovoj web-stranici, imate svoje korisničko ime i šifru,
- prvi put pristupate ovoj web-stranici, želite da kreirate svoje korisničko ime i dobijete svoju šifru, ili
- imali ste korisničko ime i šifru, ali zaboravili ste ih,
- želite da pristupite kursu kao „gost“,

U slučaju kad želite pa pristupite Moodle-u kao predavač, koristićete jednu od prve tri stavke.

Svaka od ovih situacija zahteva različit pristup, koji ćemo ukratko ovde opisati:

1. Već ste pristupali ovoj web-stranici, imate svoje korisničko ime i šifru

Jednostavna varijanta, kreirali ste svoje korisničko ime i šifru, tako da ih je na ovom ekranu samo potrebno ukucati i Moodle sistem Vas prenosi na web-stranicu kursa koji Vas zanima ili koju kreirate.



2. Prvi put pristupate ovoj web-stranici, želite da kreirate svoje korisničko ime i dobijete svoju šifru.



Is this your first time here?

Hi! For full access to courses you'll need to take a minute to create a new account for yourself on this web site. Each of the individual courses may also have a one-time "enrolment key", which you won't need until later. Here are the steps:

1. Fill out the **New Account** form with your details.
2. An email will be immediately sent to your email address.
3. Read your email, and click on the web link it contains.
4. Your account will be confirmed and you will be logged in.
5. Now, select the course you want to participate in.
6. If you are prompted for a "enrolment key" - use the one that your teacher has given you. This will "enrol" you in the course.
7. You can now access the full course. From now on you will only need to enter your personal username and password (in the form on this page) to log in and access any course you have enrolled in.

[Start now by creating a new account!](#)

U nastavku možete videti deo ekrana koji se bavi kreiranjem korisničkog imena i šifre, na srpskom jeziku. Razlog je da biste mogli pažljivo da pročitate poruku koju za vas ima Moodle u vezi sa kreiranjem korisničkog naloga. Posebno naglašen

link „Novi nalog“, ili klik na dugme „Kreirajte novi nalog“, će Vas odvesti na novi ekran, gde ćete uneti potrebne podatke.

Da li ste ovde prvi put?

DOBRODOŠLI U SVET e-UČENJA! Za upis u kurs i puni pristup svim sadržajima potreban vam je korisnički nalog. Možete ga odmah otvoriti ispunjavanjem obrasca za otvaranje novog naloga. Za pojedine kurseve može postojati i obavezna "PRISTUPNA ŠIFRA" koju ćete dobiti od predavača, a koja će vam trebati kasnije pri upisu. Posupak upisivanja teče ovako:

1. Ispunite najpre formular **Novi nalog** sa svojim ličnim podacima.
2. Odmah ćete na svoju elektronsku adresu dobiti naša dalja uputstva.
3. Pročitajte svoju e-poštu i pritiskom na poslani link i aktivirajte svoj nalog.
4. Korisnički nalog će Vam biti potvrđen i imaćete otvoren pristup na sajt (bićete logovani).
5. Sada, možete izabrati kurs koji želite pohađati.
6. Ako pri ulasku na kurs bude zatražena "pristupna šifra" - upišite onu koju ste dobili od predavača. Time ste i službeno "upisani" na kurs.
7. Sada možete pristupiti svim sadržajima kursa. Pri ponovnom dolasku upišite samo Vaše korisničko ime (username) i lozinku (password) u levi dio ovog obrasca da bi pristupili svim kursevima koje ste upisali.

[Kreirajte novi nalog](#)

Kao što je i navedeno u tekstu, moguće je da Vam ovaj korisnički nalog i šifra neće biti dovoljni za pristup pojedinim kursevima. Razlog za to može biti finansijske, bezbednosne ili neke treće prirode, no u svakom slučaju, uobičajena je praksa da se za pristup nekom kursu od korisnika KOJI POSEDUJE korisnički nalog, traži i dodatna „Pristupna šifra“. Ova šifra nema veze sa pojedinačnim korisnicima, nego je zajednička za SVE osobe koje žele da pristupe određenom kursu. To je šifra koju pri kreiranju kursa postavlja osoba koja pravi kurs, npr. profesor ili asistent, šifra namenjena grupi koja je prijavljena za učešće na određenom kursu.

Ekran za unos podataka o Vama je sledeći (u primeru korisničko ime `predavac` zamenite željenim korisničkim imenom):

U Moodle sistemu je zatraženo kreiranje korisničkog naloga uz korišćenje Vaše elektronske adrese. Da biste dovršili kreiranje naloga, molimo Vas da odete na sledeću web-adresu : <http://perun.im.ns.ac.yu/courses>.

Postupite prema datom uputstvu i postaćete član porodice Mudlera. Bićete vraćeni u Moodle sistem i postavljeni na njegovu osnovnu web-stranicu.

3. Zaboravili ste svoje korisničko ime i šifru

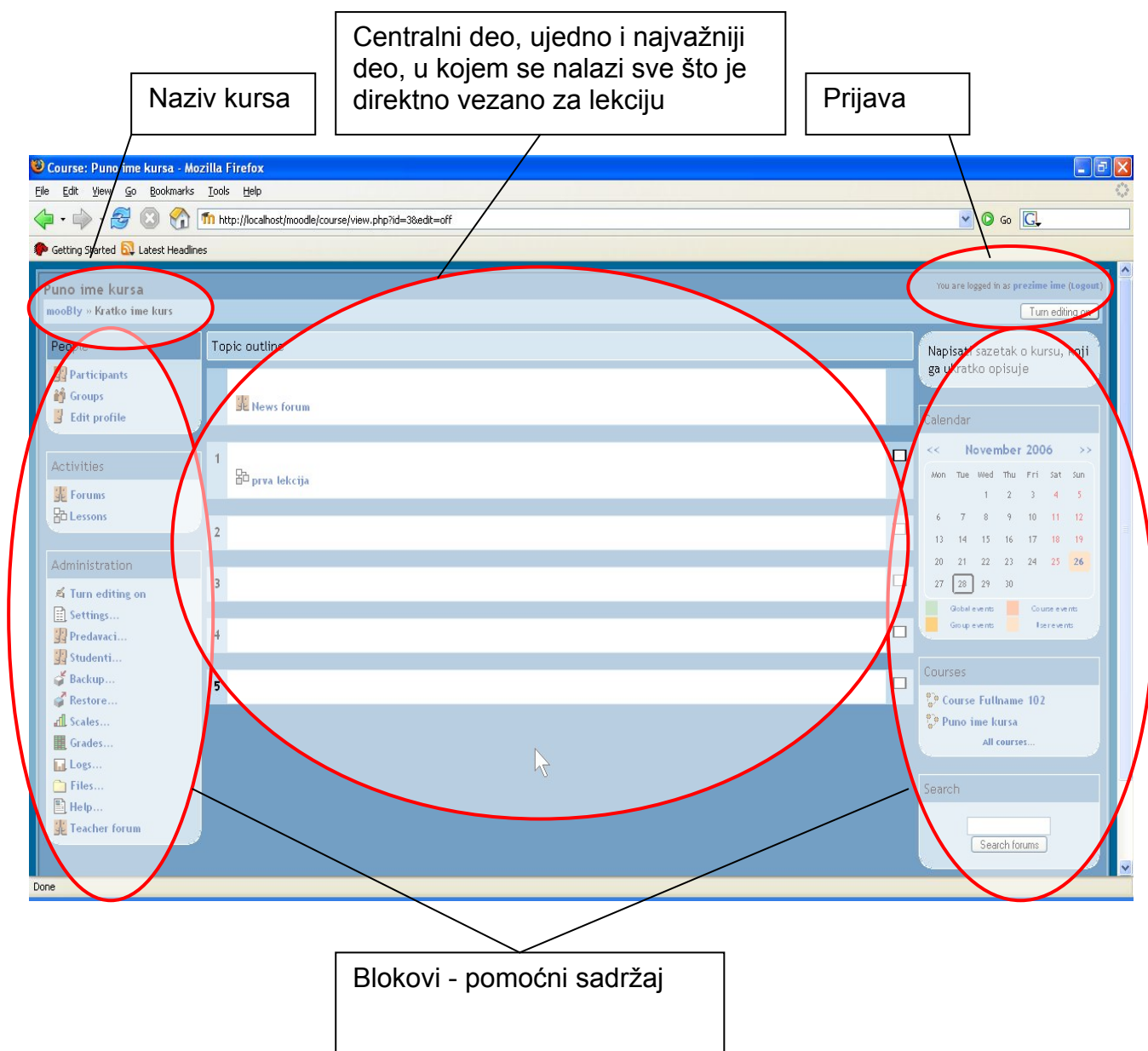
Dešava se. Srećom, prilikom prve prijave i kreiranja korisničkog imena i šifre, zapisali ste dodatne detalje o sebi, koje Moodle pažljivo čuva.

Dakle – unecete osnovni podatak o sebi po gledištima Moodle sistema, svoju elektronsku adresu. Na tu adresu će Vam biti ponovo poslato Vaše korisničko ime i šifra, tako da ćete moći da se podsetite.

Forgotten your username or password?

3 Važni delovi ekrana

U predhodnom poglavlju je prikazano prijavljivanje na sistem. Posle uspešnog prijavljivanja došlo je vreme da se upoznamo sa radnim okruženjem. U ovom delu će biti opisani delovi ekrana, i biće dato i upustvo za korišćenje pojedinih delova.



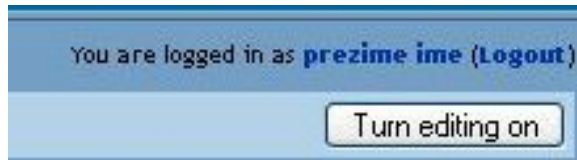
Glavni deo prozora je podeljen na tri dela. U središnjem delu se nalaze teme. U delovima prozora sa leve i desne strane nalaze se blokovi.

Prozor Moodle-a je strukturiran u obliku 3 kolone. Leva strana sadrži nekoliko menija koji služe za pristup pojedinim aktivnostima, grupisano. Ovde spada: grupa učesnika, grupa aktivnosti uključenih u kurs, grupa linkova do ostalih kurseva, linkovi za ličnu administraciju i slično. Desna kolona sadrži najnovije vesti i nadolazeće

aktivnosti, kalendar i ostala obeveštenja. Srednja, najšira kolona, služi za prikaz sadržaja kursa.



Naziv kursa se prikazuje u krajnjem gornjem levom uglu web-stranice. Ispod samog naslova nalazi se tačna putanja kroz kurs. Svi delovi su odvojeni sa >> i svaki deo predstavlja link na neki od prethodnih nivoa.



Ako kliknete na ime, imaćete mogućnost da vidite svoj „profil“, stranicu sa osnovnim podacima o Vama, koje zatim možete dopuniti ili izmeniti.

Klik na link Logout koji se nalazi u zagradi će Vas odjaviti sa kursa.

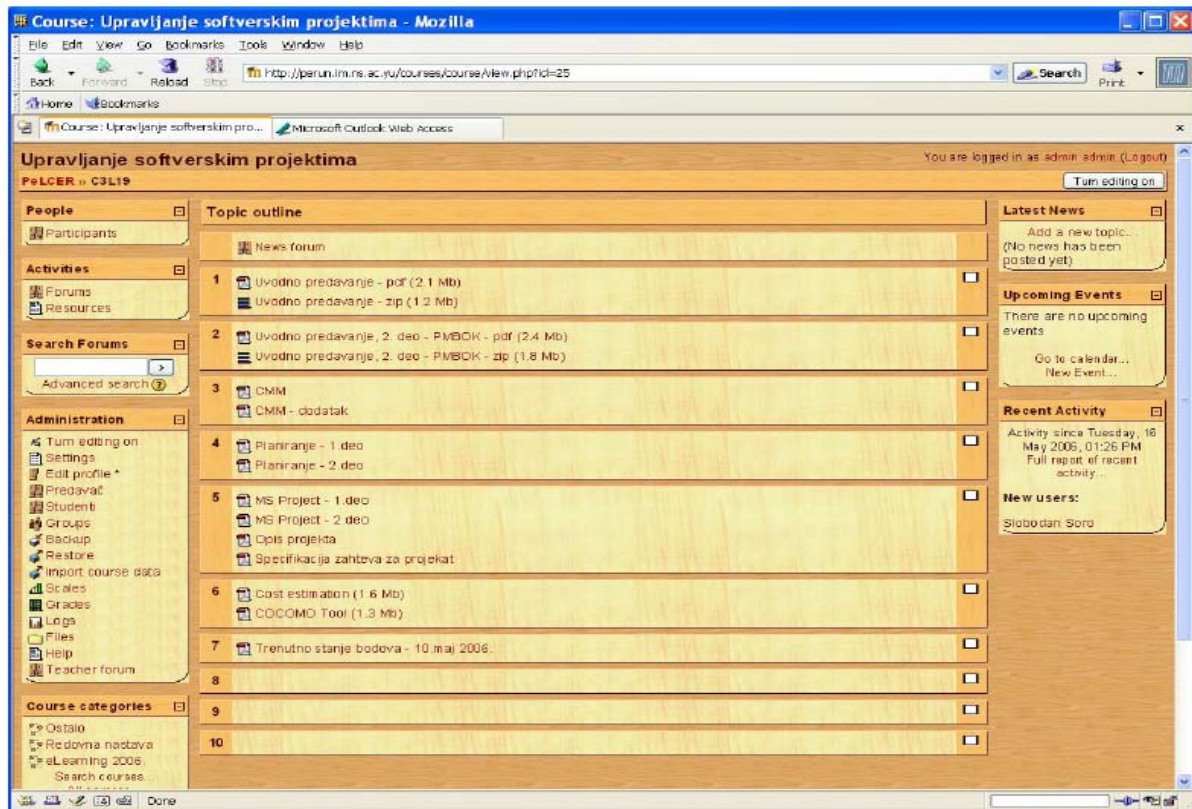
Dugme za „editovanje“ (Turn editing on) služi za promenu režima rada. Kada je „editovanje“ aktivno tada se unutar svake kućice kursa pojavljuje „Add“ kao i skup sledećih ikonica koje služe za izmene (više o tome u sekciji **Error! Reference source not found.**) Takođe treba naglasiti da profesor treba da bude pažljiv sa ikonicom koja je oblika oka 🗨️. Ova ikonica obeležava delove koje studenti vide. Sadržaj pored kojeg se nalazi otvoreno oko 🗨️ je vidljiv studentima. U slučaju da je oko zatvoreno 🗨️ sadržaj studentima nije vidljiv.



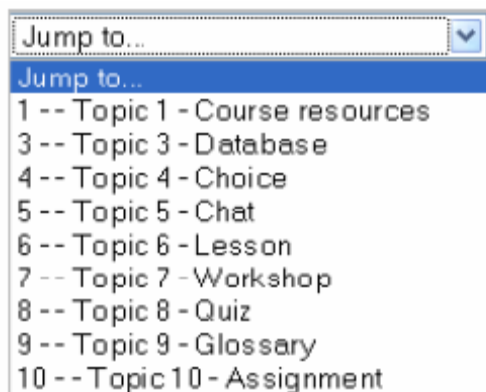
3.1 Centralni deo

Teme najčešće zauzimaju središnji deo ekrana web-stranice svakog kursa. Predavač svoja predavanja deli po temama, u njih smešta željene aktivnosti koje predstavljaju elemente kursa. Pojedine teme će – zavisno od toga kako je predavač definisao – biti označene ili brojem, ili datumom od kada je tema raspoloživa.

Na ponovljenoj slici web-stranice koja predstavlja osnovnu stranicu kursa za predmet „Upravljanje softverskim projektima“, možete videti da se u prikazanom primeru kurs sastoji od 7 tema koje u sebi imaju od jednog do četiri linka ka materijalima potrebnim za savladavanje kursa.



U ovom slučaju, navigacija se vrši korišćenjem već pomenutog menija „Jump to“, koji je u ovom slučaju premešten na sredinu ekrana, ispod jedine teme koja je prikazana.

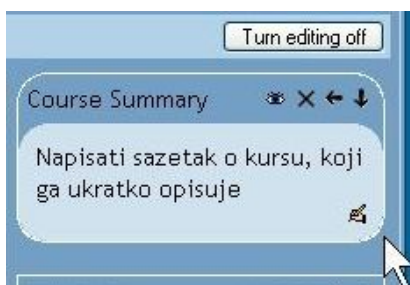


3.2 Blokovi

Delove ekrana u terminologiji Moodle sistema nazivamo blokovi. Blokovi su raspoređeni levo i desno oko centralnog dela ekrana sa temama. Prilagođeni su konkretnom kursu, a mi ćemo ovde prikazati neke od mogućih izgleda svih blokova. Svaki kurs ne mora sadržati sve blokove. Kada je uključeno „editovanje“ predavaču je omogućeno da odabere koje će blokove sadržati njegov kurs, a koje ne.



Prikazani blok (levo) služi za dodavanje blokova koji nisu bili uključeni. Padajući meni sadrži sve „nepostojeće” blokove.



U režimu rada „edit“ na svakom bloku se nalaze ikonice pomoću kojih je moguće premeštati blokove (strelice u pravcu mogućeg premeštanja), ikonicu za „brisanje” X, i ikonicu za sakrivanje od studenata (za detaljnije o ikonicama vidjeti poglavlje 4.3). Neke sadrže ikonice za editovanje, dok neke sadrže linkove za dodavanje sadržaja.

3.2.1 Administrativni i srodni blokovi

Blok „Administracija”

Turn editing on/off – omogućava se promena na kursu (Turn editing on) ili onemogućava promena na kursu (Turn editing off). Time se ne sprečava da drugi profesori menjaju kurs, već se osigurava da se ne napravi slučajna promena.

Settings je mesto gde se menjaju osnovne postavke kursa.

Edit profile je uređivanje podataka trenutno ulogovane osobe.

Predavači, Studenti je spisak nastavnika i studenata respektivno.

Backup služi za pravljenje kopije kursa koji se kasnije može ugraditi pomoću Restore i Import opcije.

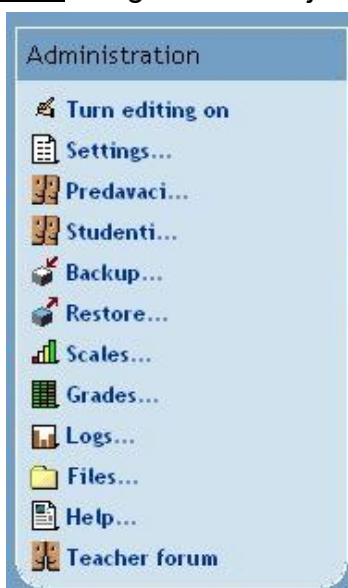
Grades je spisak korisnika i svih njihovih postignutih ocena.

Logs daje spisak korisnika koji su bili na stranici kursa i zapis onoga šta su radili.

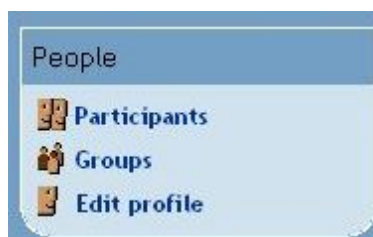
Files omogućava menjanje, dodavanje i brisanje datoteka koji se koriste u okviru kursa.

Help je pomoć pri korišćenju programa.

Teachers forum je forum namenjen isključivo za nastavnike.



Blok „Ljudi”



Ovaj blok predstavlja link do spiska svih učesnika kursa. Taj spisak Vam pruža mogućnost da pogledate „profil“ svakog od učesnika, saznate njegovu elektronsku

adresu, ukoliko treba da mu pišete, ili ustanovite sa kime ste se to juče „raspričali“ na nekom od foruma.

3.2.2 Blokovi obaveza

Blok „Kalendar“



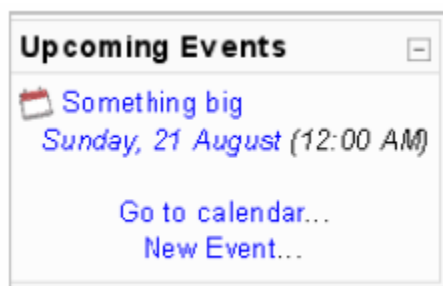
Kao što slika i naslov govore, ovaj deo ekrana obezbeđuje funkcionalnost kalendara, sa vizuelno i bojama jasno označenim vrstama aktivnosti. Služi kao posetnik studentima. Sadrži obeležene datume koji sadrže neki događaj vezan za kurs. Događaji se dodaju u kalendar u zavisnosti od kursa, za određenu grupu. U slučaju kad postoje datumi završavanja nekog foruma, predaje zadatka, kviza ili sličnog, oni se automatski dodaju u kalendar.

Moguće je pregledati buduća i prethodna dešavanja, koristeći se strelicama levo i desno. Trenutni datum je uokviren crnim okvirom, dok su datumi koji su vezani za neki događaj obojeni različitim bojama u zavisnosti od događaja vezanog za taj datum.

Klikom na datum otvara se događaj koji je povezan s tim datumom, kao i njegov detaljan opis. Dodavanje događaja u kalendar vrši se pomoću bloka „Sledeći događaji“. Pri kreiranju događaja treba paziti da kalendar ostavite vidljivim za studente.

Dodavanje novih događaja u kalendar se postiže automatskim dodavanjem novog događaja. Novi događaj se dodaje klikom na link New Event koji se nalazi u bloku "Sledeći događaji" i bit će obrađen u daljem tekstu.

Blok „Sledeći događaji“



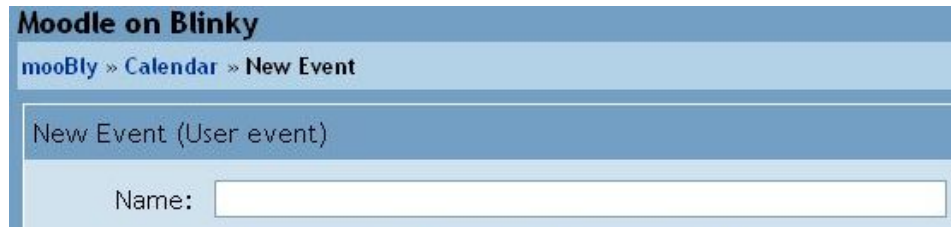
Ovaj deo ekrana Vam prikazuje događaje koji slede, te datum kada će se dogoditi. Sem toga, imate pristup kalendaru, te mogućnost da definišete novi događaj koji će biti zapisan na ovom spisku. Koliko će događaja biti prikazano na spisku i koji period će biti prikazan, zavisi od toga kako je Vi kao predavač definišete i razlikuje se od kursa do kursa.

Dodavanje novog događaja postiže se klikom na link NewEvent. Otvara se ledeća

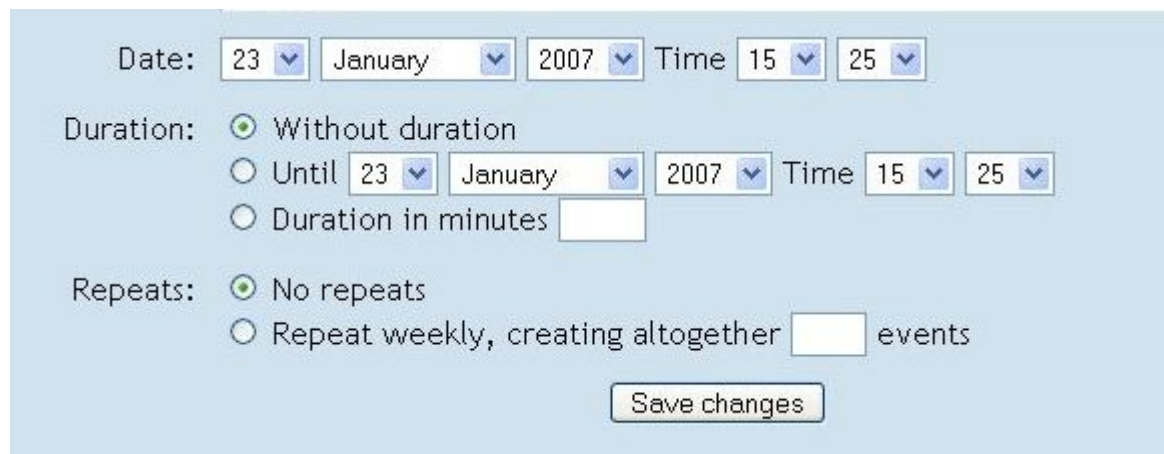


stranica :

Prvo se odabira tip događaja. Moguće je odabrati korisnički događaj ili događaj vezan za kurs.

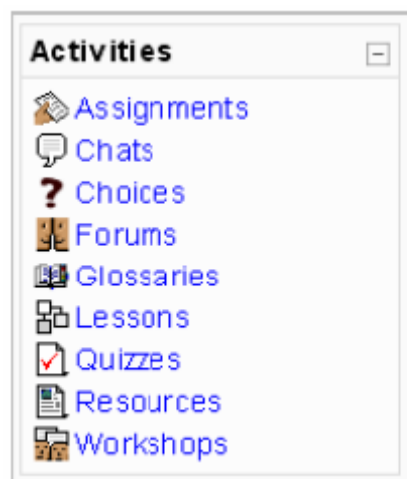


Neophodno je uneti naslov i nakon njega opis događaja. Forma koja se popunjava ista je kao forma za popunjavanje kratkog opisa kursa prilikom kreiranja kursa (poglavlje 4).

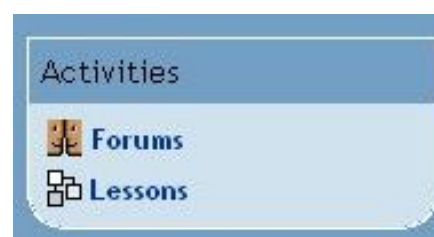


U ovom delu formulara, popunjava se datum i trajanje događaja. Prvo se određuje datum i vreme za koje će se vezati događaj. Nakon toga, neophodno je odrediti trajanje. Moguće je birati da je događaj bez dužine, da traje do nekog određenog datuma i vremena, kao i trajanje u minutima. Pored navedenog, moguće je i sedmično, ciklično ponavljanje događaja.

Blok „Aktivnosti“



Ovaj deo ekrana prikazuje sve aktivnosti koje su na raspolaganju u okviru kursa. Samim tim, on će se razlikovati od kursa do kursa, biti manji ili veći, jer sadrži sve, ali i samo one koje postoje u okviru kursa.



3.2.3 Navigacioni blokovi

Blok „Moji kursevi“

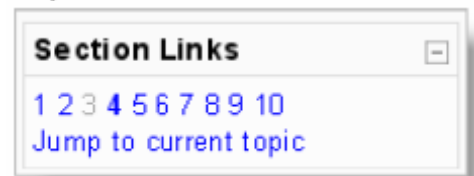


U slučaju kada web-sajt sadrži mnogo kurseva, a pogotovo kada ste i Vi sami prijavljeni za učešće na više njih, ovaj blok je od pomoći, obzirom da Vam omogućava jednostavniji pristup kursevima koji Vas zanimaju.

Naravno, ispod spiska kurseva na koje ste Vi prijavljeni, nalazi se i link do spiska svih postojećih kurseva.

Blok „Veze sa temama“

Zavisno od načina na koji želite da definišete svoj kurs, izgled ovog dela ekrana će se menjati. No, u svakom slučaju, njegova svrha je da omogući direktan skok na neki deo kursa.



Blok „Pretraživanje foruma“

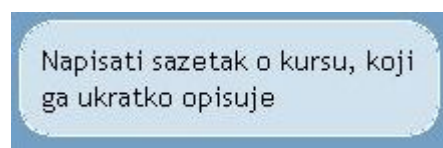


Ovaj deo ekrana Vam omogućava da pretražujete sve unete tekstove u okviru foruma kursa koji pohađate, te da u njima pronađete tekstualni sadržaj koji ste uneli. Kao što vidite na slici, postoji i mogućnost „Naprednog pretraživanja“, koje Vam pruža recimo mogućnost definisanja fraza, reči koje

ne smeju da se pojave u tekstu, vremenski period u kome su se reči morale pojaviti, ili ime autora teksta u kome se nalaze zadate reči.

3.2.4 Blokovi obaveštenja

Blok „Kratak sadržaj lekcije“



Ovaj blok opisuje kratak sadržaj lekcije. Kao ni drugi bokovi, ni ovaj blok nije obavezan.

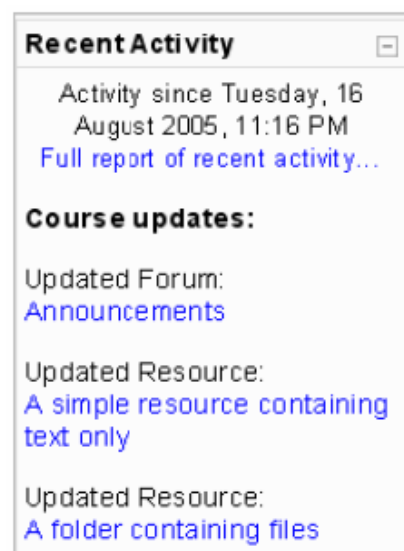
Blok „Najnovije vesti“



Ovaj blok prikazuje ukratko poslednje dopisane vesti u forum „Novosti o kursu“, podatak ko je napisao komentar, naslov komentara, te datum i vreme kada je vest zapisana. Klik na link „more“ će Vas odvesti direktno na kompletnu vest, a link Older topics do spiska ranije zapisanih vesti.

Blok „Nedavni događaji“

Analogno delu ekrana koji prikazuje naredne događaje, postoji i deo ekrana koji prikazuje i daje linkove ka nedavnim događajima. Kao i u prethodnom slučaju, broj i dužina perioda zavise od toga kako je predavač definisao karakteristike kursa. Posebno je uvek istaknuta poslednja aktivnost koja se desila na kursu za koju imamo link ka potpunom izveštaju.



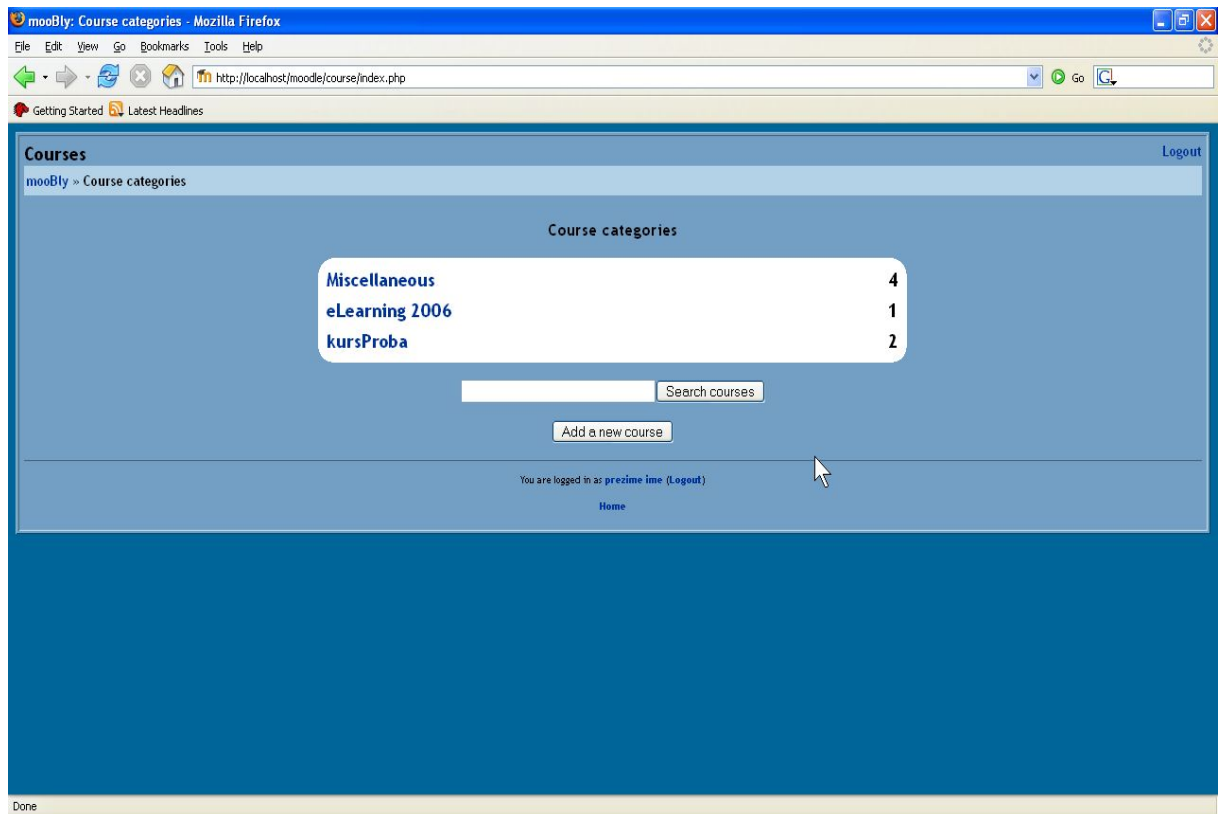
Blok „On-line korisnici“



Ovaj deo ekrana Vam prikazuje ko je od učesnika kursa trenutno (ili je nedavno bio) on-line, odnosno sa kime možete trenutno stupiti u chat kontakt.

3.3 Ostali važni ekrani

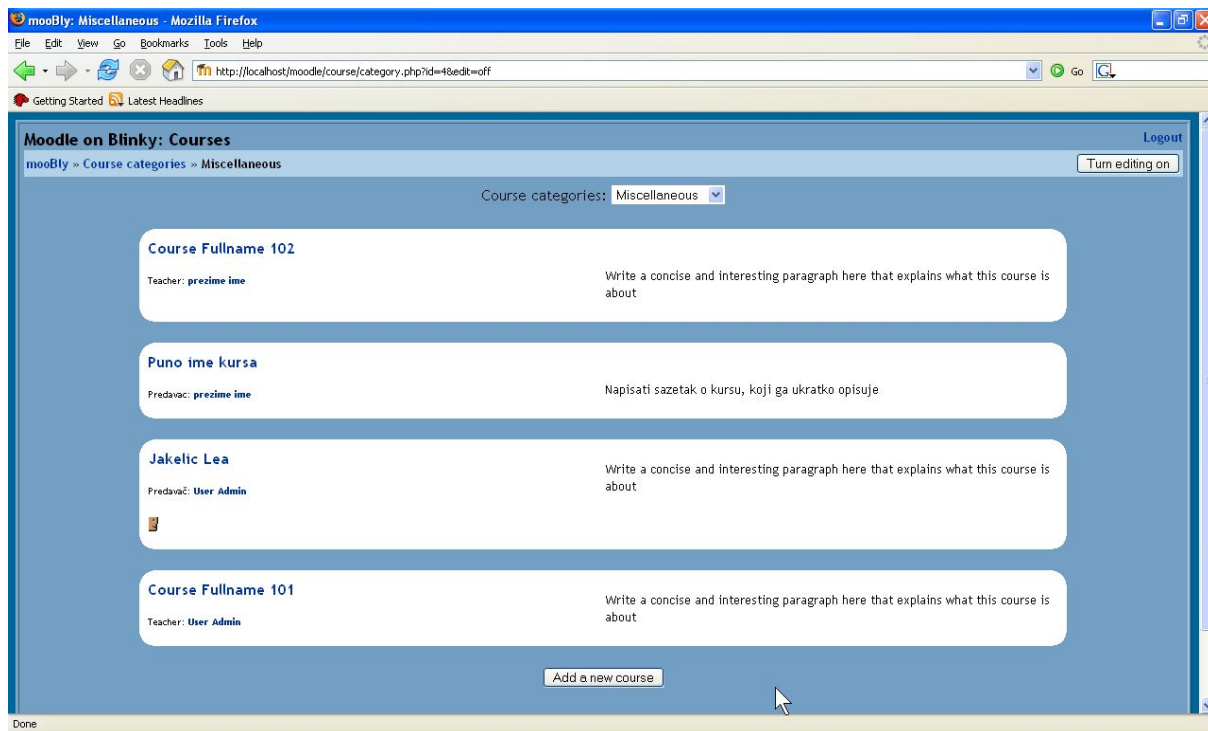
Kod svakog ozbiljnijeg web-sajta koji je podržan Moodle sistemom broj kurseva koje sistem podržava će porasti dovoljno da postane sasvim prirodno da budu podeljeni na grupe, tzv. kategorije. Zbog toga je neophodno da pri kreiranju kursa predavač odabere odgovarajuću kategoriju. Da bi došli do odabira kategorije treba odabrati link All courses... iz bloka "Courses". Evo kako to može izgledati:



Da bi dodali novu kategoriju kursa, neophodno je napisati naziv nove kategorije i kliknuti na dugme za dodavanje.



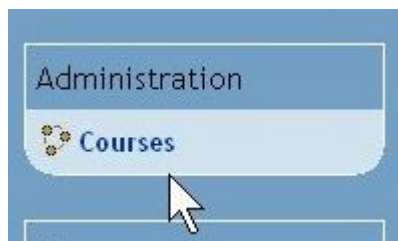
Nakon izbora jedne od kategorija, dobijate spisak svih kurseva koji joj pripadaju:



4 Kreiranje novog kursa i njegovih delova

Do sada smo se upoznali sa važnim delovima ekrana, čemu oni služe i kako se koriste. U ovom poglavlju biće objašnjeno kako se kreira kurs, lekcije u kursu kao i kako se kreiraju neke od dodatnih aktivnosti. Pored ovoga u ovo poglavlje je uključen spisak svih funkcijskih ikonica zajedno sa njihovom funkcijom vezanom za kurs.

Za kreiranje novog kursa neophodno je imati određene privilegije. Administrator sistema određuje privilegije. Pored administratora sistema, novi kurs mogu da kreiraju kreatori (creators) koji ujedno mogu i da predaju. Korisnici sa privilegijama profesora moraju da budu vezani za neki kurs, ali mogu biti vezani i za više kurseva. Ne može postojati profesor a da on nije vezan za neki kurs.

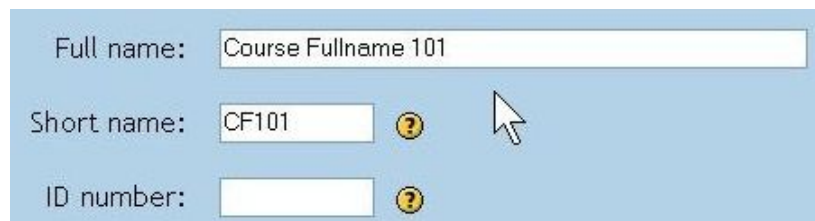


Za kreiranje novog kursa, dovoljan je jedan klik na link koji se nalazi pored glavne radne površine, u bloku Administration. Otvara se forma koja sadrži već postojeće kurseve, pretraživač kurseva kao i dugme koje vodi na formu za pravljenje novog kursa.

Nakon klika na ovaj link, Moodle Vas vodi na formu za podešavanja za novu lekciju. Sledećih nekoliko slika će vas voditi kroz podešavanje kursa.

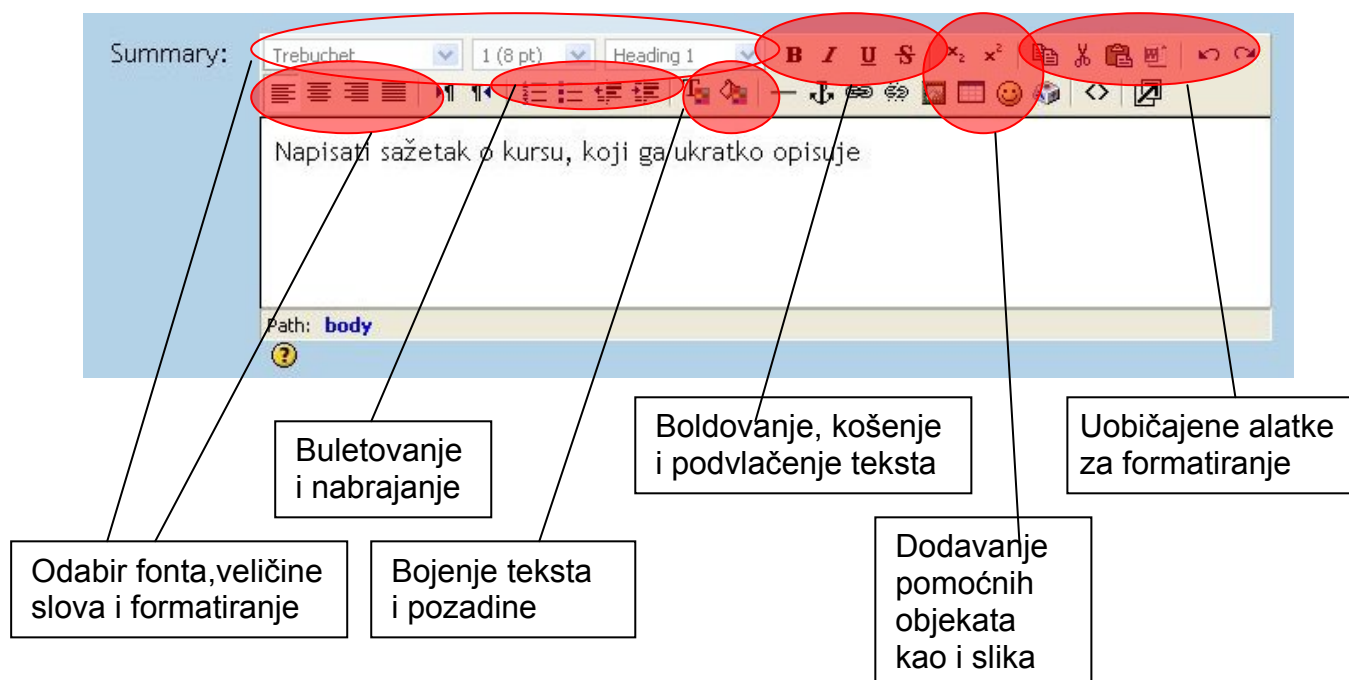


Prvo je neophodno izabrati kategoriju u koju će spadati kurs koji tek definišemo. U padajućem meniju biramo jednu od već postojećih kategorija. U opštem slučaju ostavimo da kategorija pripada podrazumevanoj vrednosti, tj. kategoriji raznovrstan – Miscellaneous.



U ova tri polja neophodno je uneti puno ime kursa, kratko ime kursa zbog navigacije kroz lekciju (detaljnije u poglavlju 3) i ID broj koji nije nepohodan. ID broj se koristi u slučaju kad se ime kursa poklapa sa eksternim sistemom i predstavlja zvanično kodno ime kursa. Ovo polje se obično ostavlja prazno.

Sledeća stvar koju je neophodno uraditi je napisati kratak sadržaj kursa. Ovaj tekst će se nalaziti uz naslov kursa kao kratak opisa, a korisnik će iz njega saznati nešto više o kursu. Za konkretan prozor vezano je i nekoliko ikonica za formatiranje napisanog teksta.



Format kursa se bira iz padajućeg menija od ponuđena tri.

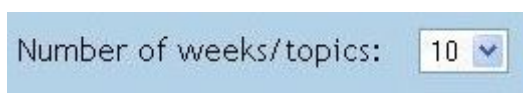


- **Weekly** format se bira kada je kurs organizovan sedmično. Za ovaj format neophodno je naznačiti tačan datum početka i kraja kursa.

- **Topics** format je veoma sličan sedmičnom formatu, osim što se umesto sedmice koriste teme (topic). Teme nisu vremenski ograničene, tako da nije neophodno specificirati datume.
- **Social** format je orjentisan ka nekom glavnom forumu, koji je izlistan na glavnoj strani. Koristan je u situacijama kada je neophodna slobodnija forma kursa od predhodno navedenih. Na primer, može se koristiti kao oglasna tabla na nekom departmanu.



Ovde treba odrediti početan datum kursa kao i period njegovog trajanja.



Broj sedmica trajanja nekog kursa, u slučaju da smo izabrali Weekly format, ili broj tema u konkretnom kursu, ukoliko smo izabrali

Topics format kursa.



Model grupe podrazumeva tri nivoa:

- Bez grupa – svi su članovi jedne grupe,
- Odvojene grupe – svaka grupa može da vidi samo članove koje pripadaju toj grupi, ostali su nevidljivi,
- Vidljiva grupa – svaka grupa radi u svojoj, ali može da vidi i druge grupe.

Grupni model može da bude definisan na dva nivoa:

1. Nivo kursa – podrazumevani režim rada za sve aktivnosti unutar grupe
2. Aktivan nivo – Svaka aktivnost koja je podržana u grupi može da definiše svoj grupni model. Ako je kurs u „force group mode” tada se podešavanja za svaku aktivnost ignorišu.

Availability - Ova opcija dozvoljava „sakrivanje” celokupnog kursa. Kurs neće biti vidljiv nigde, osim za predavača i administratora. U slučaju da student proba da pristupi kursu direktno, ulazak će mu biti odbijen.



The screenshot shows two settings in a light blue box. The first is 'Enrolment key:' with an empty text input field and a yellow question mark icon to its right. The second is 'Guest access:' with a dropdown menu currently set to 'Do not allow guests in'.

Upisani ključ služi da ograniči ulaz svima koji ne pripadaju kursu. Ako se ostavi prazno tada je omogućen pristup

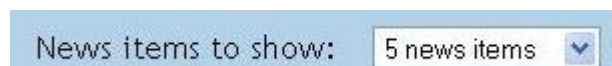
svima koji poseduju nalog na Moodle-u. U slučaju da se nešto upiše u ovo polje, svakom ko proba da pristupi po prvi put će biti zatraženo da upiše ključ. Ideja ove opcije je da se pristup konkretnoj lekciji dopusti isključivo osobama koji su upisane na kurs. Za sve nepoželjne goste ovaj kurs ostaje nedostupan. Takođe, moguće je i udaljiti osobe koji postanu nepoželjne u grupi (korišćenjem njihovog korisničkog profila).

Guest access: Uvek je moguće dozvoliti „gostima” da prisustvuju kursu. Ljudi koji se prijave kao gosti koriste „Login as a guest” dugme za ulaz. Gosti imaju „read-only” pristup, tako da su im privilegije isključivo ograničene na čitanje. Ovo je korisno u slučaju da želite da student pogleda kurs pre nego što se želi priključiti. Ako odaberete opciju „allow guests without a key”, tada bilo ko može pristupiti kursu.



The screenshot shows a setting in a light blue box: 'Hidden sections:' with a dropdown menu set to 'Hidden sections are shown in collapsed form'.

Skrivene sekcije predstavljaju podešavanje načina sakrivanja delova lekcija. Moguća su dva prikaza: da su lekcije skroz nevidljive i da se vide mali sivi delovi koji predstavljaju skrivene lekcije. Ovo je vrlo zgodno kada je u pitanju Weekly format.



The screenshot shows a setting in a light blue box: 'News items to show:' with a dropdown menu set to '5 news items'.

„News items to show“: Specijalni forum nazvan „News” koji se sadrži u „Weekly” i „Topics” formatu kursa je dobro mesto da se o nečemu obaveste svi studenti. (Podrazumeva se da će svi studenti koji su uključeni u forum, dobiti poruku o novostima putem e-mail-a). Podešavanje koja se odnose na broj skorašnjih vesti, stajaće u News bloku ili na News forumu

Show grades: Yes [v] [?]

Show activity reports: No [v] [?]

Maximum upload size: 2Mb [v]

Dosta aktivnosti u Moodle-u dozvoljavaju ocenjivanje, mada se svi rezultati mogu pogledati u Grades odeljku koji se nalazi u Administrativnom bloku.

Prikaz izveštaja aktivnosti: Izveštaji aktivnosti su dostupni za svakog učesnika koji pokazuje aktivnost u konkretnom kursu. Predavači mogu uvek da pristupe ovom izveštaju koristeći „Activity” link koji je vidljiv na svakom profilu konkretnog učesnika. Studentima predavač ograničava pristup njihovom izveštaju pomoću ovog podešavanja. Za velike i dugačke kurseve preporučuje se da ova opcija ostane ugašena.

Maksimalna veličina „upload”-a ograničava maksimalnu veličinu fajlova koju student može da „upload”-uje u kurs. Ovo uglavnom ograničava administrator sistema. Pomoću ove opcije moguće ga je ograničiti na još manju vrednost.

Your word for Teacher: Teacher (eg Teacher, Tutor, Facilitator etc)

„Your word for...“: Polja koja počinju na ovaj način dozvoljavaju predavaču da definiše terminologiju na način na koji želi.

Force language: Do not force [v]

„Forsirani jezik“ se odnosi na jezik koji će se podrazumevati za korišćenje u lekciji.

4.1 Kreiranje nove lekcije

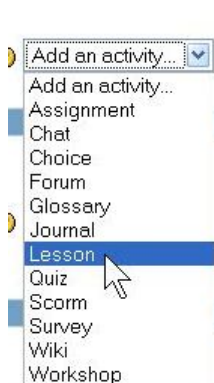
Lessons Modul lekcija – se može nazvati esencijalnom i najkorišćenijom aktivnošću. Pomoću lekcije se studentu izlaže gradivo o nekoj temi koja se izučava.

Tema se može podeliti na kraće delove i prikazuje se studentu deo po deo. Takođe je moguće proveriti savladano gradivo nakon prelaska svake teme, što se postiže zahtevanjem odgovaranja na postavljena pitanja. Studentu se dozvoljava nastavak rada, samo ukoliko je tačno odgovorio na pitanje. Pogrešan odgovor prouzrokuje vraćenje na proučavanu temu, ili čak i dalje unazad, do mesta koji se mora ponovo proučiti u cilju ispravnog odgovora. Ovo je opcioni način pravljenja kursa koji je preporučljiv. Unutar lekcije, postoji proizvoljan broj stranica. Dužina stranice je takođe proizvoljna, ali ne bi trebalo da zauzima mnogo više od onoga što staje na jedan ekran. Na kraju svake stranice je moguće postaviti pitanje sa ponuđenim odgovorima, ili čak kreirati stranicu koja sadrži samo pitanje.

Da bi profesori, kreatori kursa mogli da dodaju nove zadatke, kvizove ili sredstva za učenje, potrebno je uključiti „Turn editing on“ dugme.

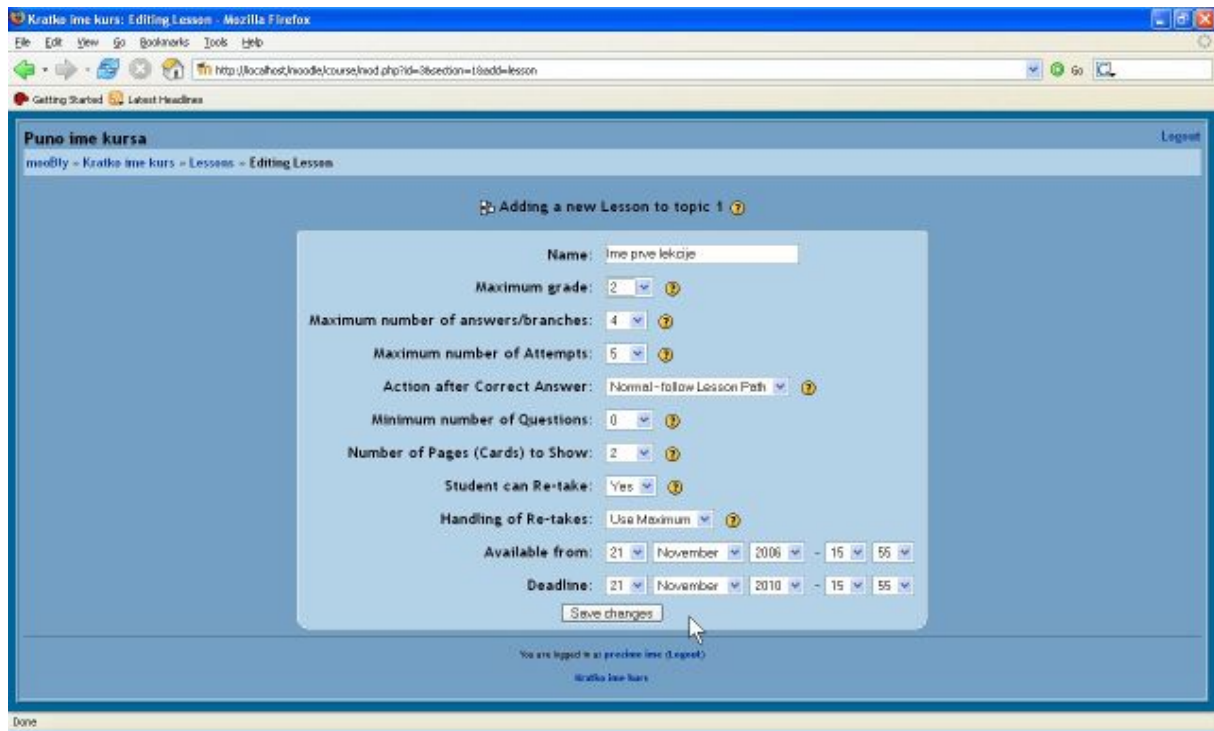


Tada se unutar svake kućice kursa pojavljuje „Add“ dugme, pa se mogu promeniti ili izbrisati postojeći elementi.

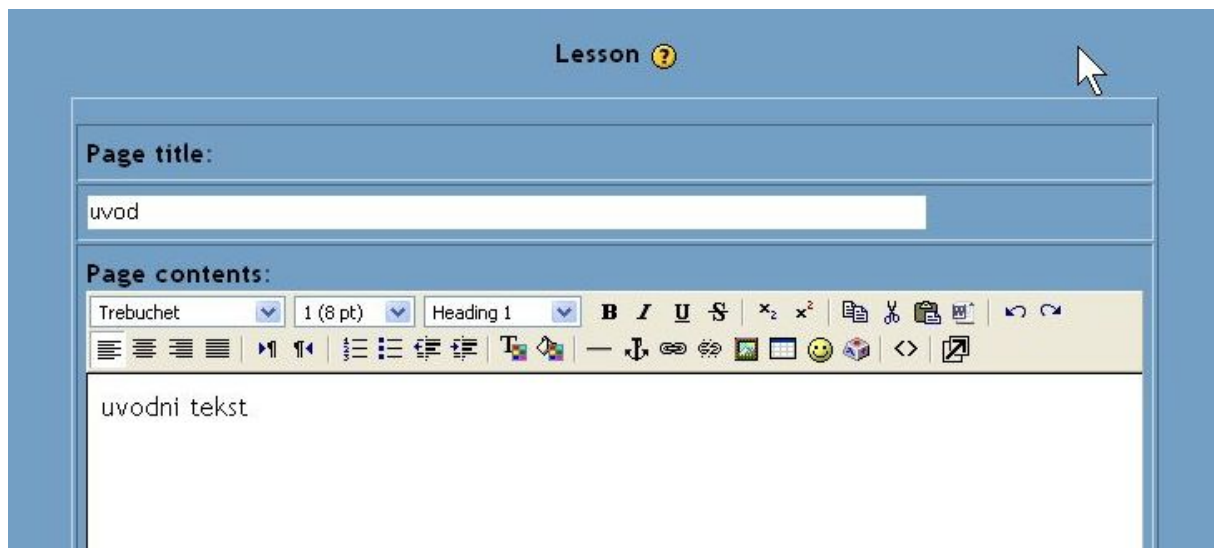


Pomoću „Add“ padajućeg menija dodajemo željenu aktivnost, što je, u našem slučaju, lekcija. Nakon toga se otvara forma za popunjavanje glavnih podešavanja vezanih za lekciju kao što su postavljane imena lekcije, maksimalnog broja grananja i odgovora u lekciji, maksimalan broj pokušaja pri odgovaranju na pitanje, kao i da li student može ponovo da odgovori na pitanje. Takođe treba podesiti akciju koja će se desiti nakon tačnog odgovora, minimalan broj pitanja, broj stranica koji se prikazuje. Moodle, po zahtevu koji se podešava upravo u ovom formularu, može da kontroliše studente koji ponovo uzimaju lekcije kao i

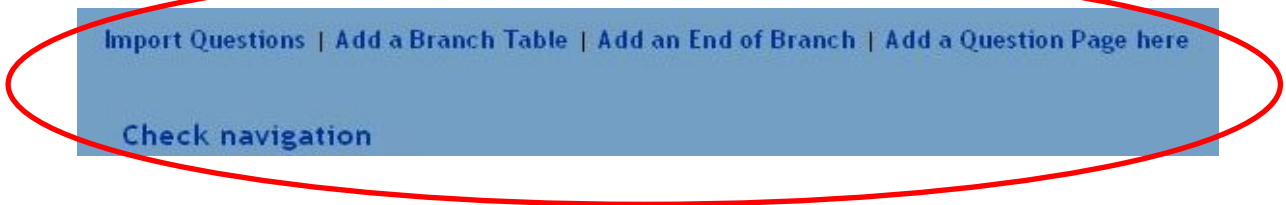
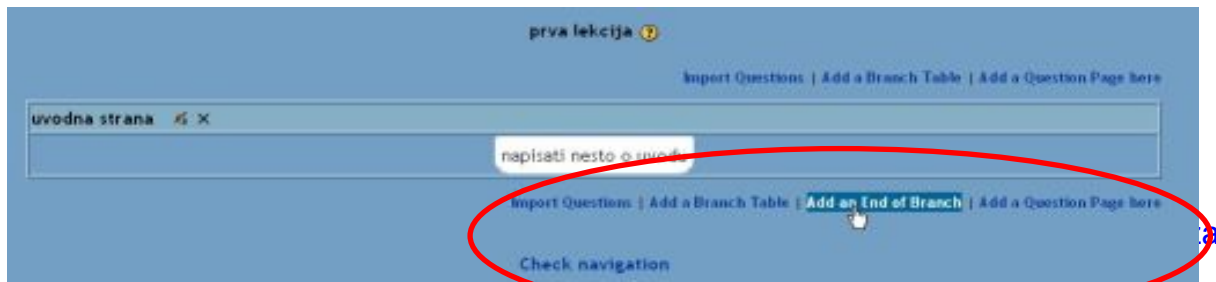
njihove odgovore na pitanja, pa i da ih beleži. Moguće je odlučiti se za datume od kad do kad je ovaj kurs validan. Opcija trajanja kursa je veoma osetljiva i treba voditi računa da ne istekne pre roka.



Nakon memorisanja, otvara se forma za pisanje same lekcije. Forma za popunjavanje teksta sadrži pomoćne alate koji su predhodno opisani (sekcija 4).



U ova polja se unosi kao sto je navedeno, naslov stranice koja je u ovom primeru UVOD koji je u daljem tekstu UVODNA STRANA i sadržaj teksta je ustvari uvodni tekst u daljem tekstu NAPISATI NEŠTO U UVODU.

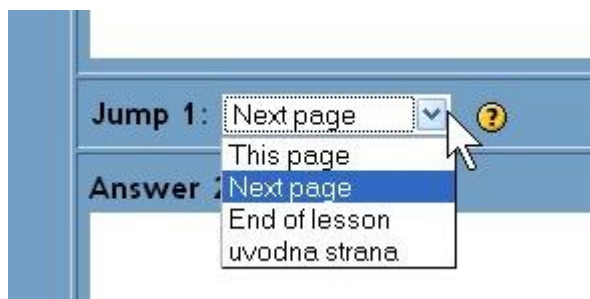


Import Question uvozi pitanje u lekciju, Add a Branch Table dodaje grananje, Add an End of Branch Table završava grananje, Add a Question Page here dodaje pitanje dok Check navigation omogućava proveru kretanja unutar lekcije.

Dodavanje grananja

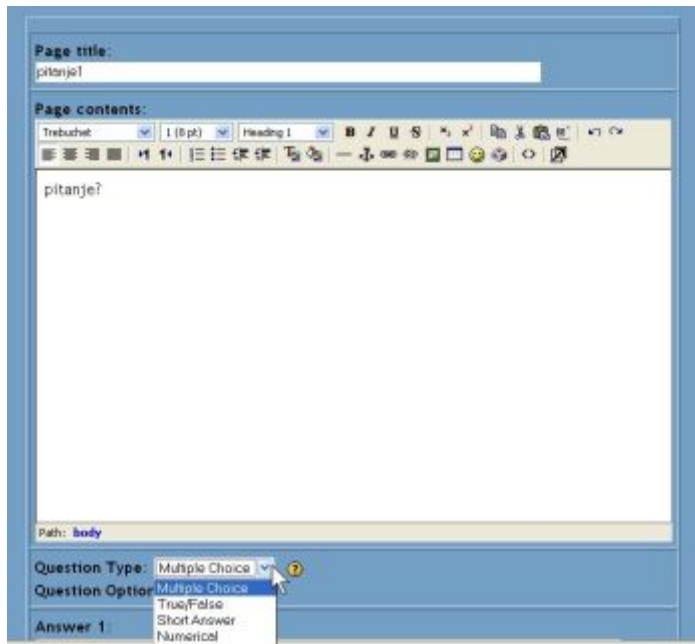


Nazovimo tabelu onako kao ćemo je najlakše prepoznati kroz navigaciju, preporučljivo je da naziv bude naslov ili podnaslov iza koga sledi tekst vezan za njega. Na osnovu teksta, student treba da odredi svoju putanju kroz lekciju. Nakon teksta će se pojaviti forme u koje se upisuju nazivi dugmadi, koji određuju dalji tok kroz lekciju. U slučaju da postoji samo jedno dugme, tj. jedno grananje, tok prolaza kroz lekciju je linearan. Preporučljivo je u slučaju da kraj višestrukog grananja ne vodi na kraj lekcije, da se odmah nakon postavljanja grananja postavi i kraj grananja.



Ovako izgleda odabir mesta gde se nalazi sledeća destinacija koju treba učitati. Kako se dodaju tabele za grananje, spisak se automatski proširuje za naziv tabele tako da svaki sledeći put je moguće prespojiti tabele.

Dodavanje pitanja



Dodavanje pitanja je slično kao i dodavanje tabela za grananje. Jedina razlika je što u zavisnosti od odgovora može da se dospe na različita mesta.

Moguće je postaviti više vrsta pitanja kao što su:


- Višestruki odgovor
- Tačno/Netačno
- Kratak odgovor
- Numerički
- Poklapanje


Uz svaki mogući odgovor preporučljivo je ostaviti kratko objašnjenje zašto je neki odgovor tačan ili ne, kao i šta će se desiti nakon klika za dalje.

Obavezno je proveriti navigaciju kroz kurs, da ne bi došlo do toga da neka grana vodi na pogrešno mesto. Provera se radi klikom na dugme Check Branch Table. Treba napomenuti da je izgled pri proveru grananja jako sličan izgledu stranice koju vidi student.

4.2 Ostale aktivnosti

Osim nove lekcije moguće je dodati još neke aktivnosti: novi zadatak, kviz, izbor, sredstvo, anketu, forum ili dnevnik.


 **Forums** Modul foruma omogućava diskusije o pokrenutim temama u režimima „samo-nastavnik“, „vesti“, „otvoreno-za-sve“ ili „pojedinačno“; Postoji mogućnost upravljanja trajanjem, pravom pristupa forumu kao i uključivanje ocenjivanja. Ova aktivnost je značajna jer se na forumima odvija najveći deo rasprave, diskusije.


 **Quizzes** Kviz - modul za rad sa kvizovima, omogućava predavaču da kreira bazu podataka sa pitanjima od kojih se sastavljaju testovi u obliku kviza. Postoji mogućnost uvoženja (import), izvoženja (export) i smeštanja (upload) pitanja u okviru kviza.


Tokom kreiranja se određuje naziv kviza, vreme trajanja kviza, kao i vremenski period u kome je moguće pristupiti rešavanju (npr. od 01.09. do 01.11.) ili ograničeno vreme za odgovaranje (npr. 10 min.). U drugom navedenom slučaju je tokom rešavanja kviza prikazana štoperica koja meri preostalo vreme. Kreator takođe definiše koliko puta korisnik može da pristupi kvizu, da rešavanje kviza bude dostupno samo sa šifrom, zatim da li se po završetku kviza pojavljuju tačni odgovori i koji je najveći broj bodova. Nakon toga se dodaju pitanja u okviru odabrane kategorije.

Na raspolaganju su sledeći tipovi pitanja:

- višestruki odgovor (Multiple Choice);
- tačno/netačno (True/False);
- kratak odgovor (Short Answer);
- uparivanje (Matching);
- ugrađen odgovor (Embedded Answer);
- slučajna pitanja (Random Short Answer Matching);
- izračunavanje (Calculated);
- sastav (Essay);
- numerička pitanja (Numerical) sa zadatim dozvoljenim opsezima za odgovore. Tokom kontinualnog razvoja softvera proširuje se, međutim i ovaj spisak raspoloživih vrsta pitanja. Nakon dodavanja pitanja kviz je potrebno snimiti. To se postiže pritiskom na „Save this whole quiz“.


 **Assignments Modul zadatka** – omogućava zadavanje zadatka studentima. Tipovi zadatka su „offline“ ili „upload“ zadatak. Kada je u pitanju „Offline“ aktivnost, zadatak je namenjen za pisanje izvan Moodle-a. Student može videti opis zadatka, ali ne može postaviti („upload“-ovati) rešenje zadatka na Moodle. Također je moguće videti isključivo svoju ocenu vezanu za konkretan zadatak. Kod „upload“-a zadatak student postavlja („upload“-uje) rešenje zadatka na Moodle. Fajl (zadatak) može biti bilo kakvog tipa: Word dokument, slika, zip ili bilo koji drugi. Ocena može biti tekstualna ili numerička. Potrebno je takođe naznačiti maksimalnu ocenu i do kog datuma zadatak treba da bude urađen.

 **Exercises Zadatak za vežbanje**, u kome se zadaje praktični zadatak. To može biti pisanje sastava, izveštaja, spremanje prezentacije i sl. Pri završetku i pre predaje zadatka, studenti ih sami ocenjuju. Ako je potrebno, predavač može tražiti korigovanje i ponovnu predaju zadatka. Krajnja ocena se formira na osnovu korektnosti zadatka kao i sposobnosti učenika da proceni svoj rad.


 **Glossaries Modul rečnika** – ova delatnost omogućava predavačima kreiranje liste definicija poput rečnika, koji se kasnije može pretraživati po različitim kriterijumima. Moguće je i postavljanje linkova u lekcije koja vodi do objašnjenja nekog pojma u rečniku.





The screenshot shows the Moodle Glossary interface. At the top, there is a search bar with a 'Search' button and a checkbox for 'Search full text'. Below the search bar are four navigation buttons: 'Browse by alphabet', 'Browse by category', 'Browse by date', and 'Browse by Author'. Underneath these are four more buttons: 'Add a new entry', 'Import entries', 'Export entries', and 'Waiting approval'. The main content area displays the text 'Browse the glossary using this index' followed by a navigation menu: 'Special | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | ALL'. At the bottom of the main content area, there is a message box that says 'No entries found in this section'.


 Chats Modul za ćaskanje – koji omogućava laku i jednostavnu tekstualnu komunikaciju. Moguće je postaviti chat da se ponavlja uvek u isto vreme, sa slobodnim, javnim pristupom, ili započeti u bilo kom trenutku.


Korisno je primeniti chat kao konsultacije između ućenika i predavaća. Modul sadrži nekoliko mogućnosti upravljanja i ponovno pregledanje sadržaja.


 Surveys Modul ankete – dodaje anketu o Moodlu u kurs. Anketiraju se korisnici, radi poboljšanja kvaliteta Moodla. Odgovori anketiranih korisnika ne utiču na njihovu ocenu, kao što i ne postoji pravi odgovor na pitanja. Na raspolaganju je nekoliko vrsta anketa čiji rezultati su vidljivi na web-sajtu u vidu tabele ili grafikona.


 Workshops Modul radionice – je aktivnost međusobne procene aktivnosti sa nizom različitih mogućnosti. Omogućava učesnicima međusobnu procenu projekata kao i procenu primer projekata na nekoliko načina. Takođe postoji mogućnost upravljanja kolekcijom i raspodelom prethodno navedenih procena.

 Choices Modul izbora – može biti koristan za glasanje o pitanjima od interesa za nastavnika ili za kurs. Predavač postavlja pitanje i određuje nekoliko mogućih odgovora.

 Wiki modul omogućava da učesnici kolektivno uređuju, menjaju sadržaj stranice. Pri tome se starije verzije nikad ne brišu i mogu se vratiti (restore).


 SCORM/AICC Packages Paketi predstavlja skupinu web sadržaja zadovoljavajući SCORM i AICC standarde za didaktičke objekte. Uključuju web stranice, slike, javascript programe, Flash animacija i ostalo što podržavaju pretraživači. Paket modul omogućava „upload” i uključivanje proizvoljnog SCORM ili AICC paketa kao deo kursa.


 Labels – Natpis nije prava aktivnost, omogućava samo umetanje teksta i grafike među aktivnostima na stranici kursa.


 Resources - Modul resursa – Pod ovim modulom se nalaze sva sredstva koja predavači koriste za objašnjavanje ili prikazivanje gradiva. Mogu se dodati dokumenti, linkovi, web stranice, reference. Dozvoljava prikaz elektronskog sadržaja proizvoljnog formata (doc, ppt, flash, video, audio ...). Dokumenti mogu biti u obliku prostog (engl. plain) teksta, HTML formatu (tada će se prikazati na sajtu), dodati kao link ili putanja do direktorijuma.


4.3 Funkcijske ikonice


Kada je uređivanje (editing) uključeno, kreatoru su vidljive ikonice koji imaju razne funkcije. U nastavku je navedena svaka od njih sa kratkim objašnjenjem:


 - ikonica uređivanja, koja omogućava izmenu aktivnosti ili resursa uz koji je naveden


 - ikonica za pomoć, koja inicira otvaranje novog prozora sa odgovarajućom porukom za pomoć


 - ikonica otvoreno oko ukazuje da su sve stavke uz koju ova oznaka stoji vidljive za studente. Selektovanjem se ova ikonica menja u zatvoreno oko, a stavka postaje nevidljiva za učenike.


 - ikonica u obliku zatvorenog oka označava nevidljivost objekta uz koje je naveden. Klikom na nju, stavka postaje vidljiva, a ikonica se menja u otvoreno oko.

 - odabirom ove oznake se uvlači red uz koji stoji. Smer strelice se tada menja i omogućava izvlačenje tj. vraćanje sadržaja na prethodnu poziciju.

 - navedenom ikonicom se premeštaju elementi kursa niže ili višlje u okviru samog kursa.

 - ikonica je prikazana kada se elementi kursa premeštaju, posle odabira prethodne ikonice i ukazuje na moguća mesta za premeštanje označenog elementa.

 - ikonica za brisanje uklanja elemente kursa posle odobravanja upozorenja koja se javlja na sledećoj stranici.

 - marker ikonicom se označava tekuća sekcija

- pomoću ove ikonice se mogu sakriti svi delovi kursa, sem te jedne uz koju je ikonica selektovana

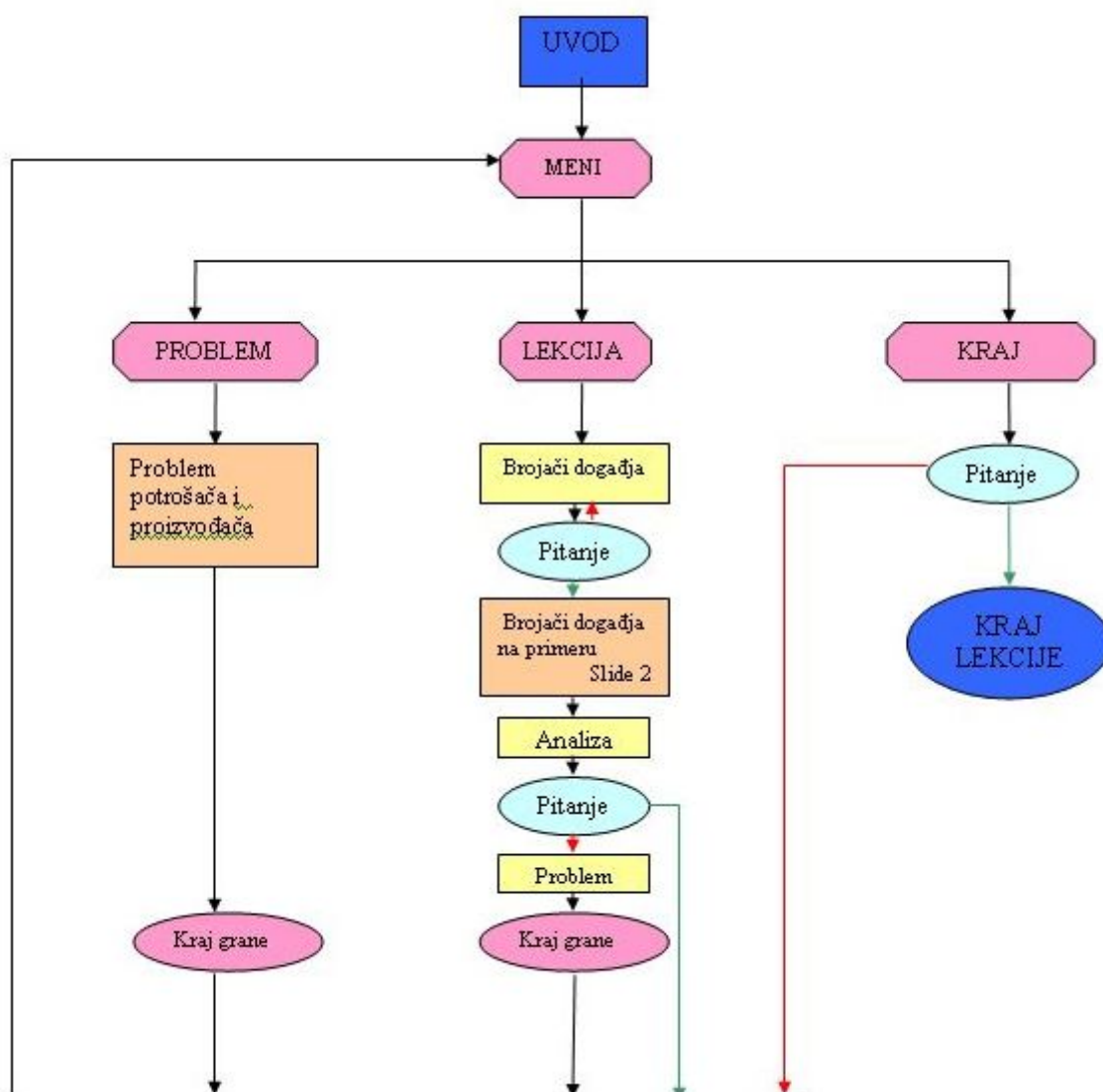
- ikonica prikazuje sve eventualno sakrivene delove kursa

5 Primer – postupno kreiranje lekcije

Modul lekcije je najkorišćenija aktivnost. U ovom poglavlju će biti kreirana lekcija korak po korak.

Neka treba napisati lekciju pod nazivom „Brojači događaja“ iz kursa koji se zove Operativni sistemi. Neophodno je pripremiti materijal za lekciju. Da bi lekcija bila dobro napisana treba se pridržavatu nekih krierijuma koji su opisani u poglavlju 7. Pre nego sto počnemo sa pravljenjem elektronske lekcije neophodno je napraviti plan kretanja kroz lekciju. Lekciju treba podeliti na delove koji će pripadati svakoj pojedinačnoj stranici nakon čega pravimo šemu. Legenda za korišćenu notaciju može se naći u sekciji 6.3

U našem primeru putanja će izgledati ovako:



Iz menija kursevi odabiramo prethodno kreirane Operativne sisteme.



Klikom na link otvara se sledeća stranica



Izgled stranice koja će se otvoriti zavisi od podešavanja koja su vezana za kurs. Da bismo počeli da pišemo lekciju, neophodno je Moodle pokrenuti u načinu rada za izmene. Ovo se postiže klikom na dugme ili link Turn editing on.



Pojavljaju se padajući meniji i alati za modifikovanje. Iz padajućeg menija vezanog za aktivnosti biramo pravljenje nove lekcije:



Odabirom aktivnosti za pravljenje nove lekcije, otvara se forma za podešavanja. Neophodno je adekvatno je popuniti u skladu sa lekcijom.

The image shows a configuration form titled 'Adding a new Lesson to topic 1'. The form contains the following fields:

- Name: Brojati događaja
- Maximum grade: 10
- Maximum number of answers/branches: 5
- Maximum number of Attempts: 1
- Action after Correct Answer: Normal - follow Lesson Path
- Minimum number of Questions: 0
- Number of Pages (Cards) to Show: 0
- Student can Re-take: Yes
- Handling of Re-takes: Use Maximum
- Available from: 12 February 2007 - 22 05
- Deadline: 12 February 2010 - 22 05
- Save changes button

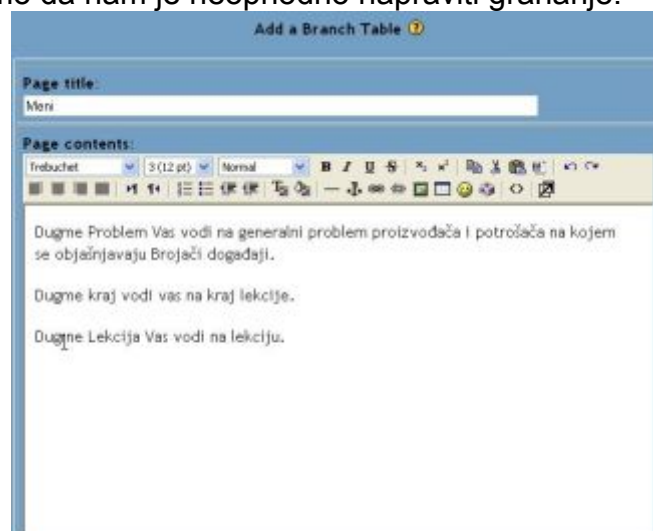
Podešavanja su završena, sada treba pratiti dijagram i unositi tekst. Svakoj stranici treba dodeliti naslov. Naslov služi da bismo lakše vezivali stranice. Najbolje je stranice nazivati imenima koje smo koristili u dijagramu. U našem slučaju prva kućica je uvod. Logično, ovde ćemo pored naslova da stavimo nešto o uvodu u lekciju. Uvodni tekst možemo formatirati pomoću standardnog menija za formatiranje.

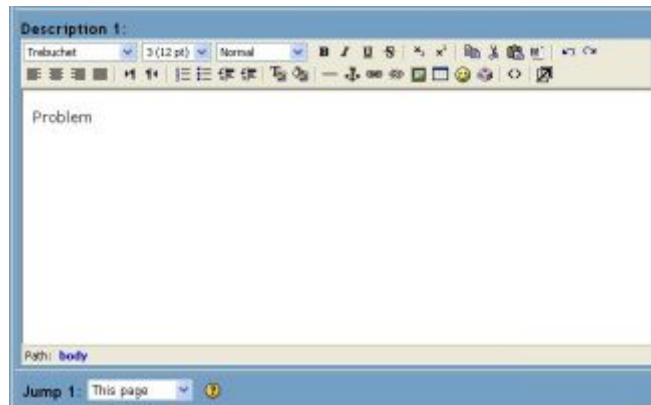


Nakon svake izmene treba ih sačuvati. Ovo ćemo postići klikom na dugme “Save page” koje se nalazi na samom dnu strane. Prikazuje se sledeći prozor koji nam daje mogućnost za dalju nadogradnju lekcije. Kao opcije nam nudi linkove za početak i kraj grananja kao i linkove za uvoz i unošenje pitanja. Takođe postoji link za proveru navigacije tj. proveru kretanja kroz kurs.



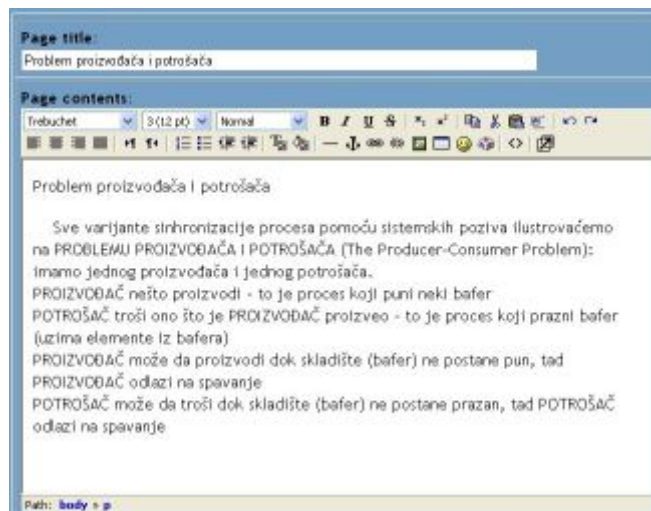
Sledeća kućica na dijagramu je Meni koji se grana na tri grane: Problem, Lekcija i Kraj. Vidimo da nam je neophodno napraviti grananje.



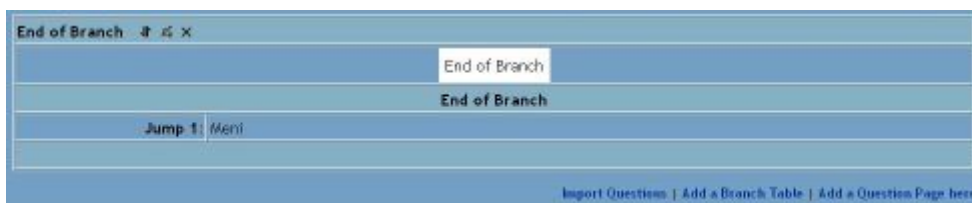



U prvom delu Page contents treba navesti kriterijum po kojem se grananje vrši ili neki opis za svako dugme. U Description1 treba upisati ono što će se naći na prvom dugmetu. U našem slučaju će biti napisano Problem. Ispod dela za upis teksta se nalazi padajući meni koji govori o tome gde će se otići nakon klika na ovo dugme. S obzirom da mi još nismo napravili deo na koji će se otići, vratićemo se nakon njegovog pravljenja i naknadno editovati ovo polje. Nakon što popunimo neophodne delove treba kliknuti na dugme Add Branch Table da bi grananje bilo dodato.

Prvo obrađujemo granu sa Problemom. Ponovo dodajemo grananje, ali ovog puta će biti linijsko, tj. upotrebićemo samo jedno dugme. U polje za dugme upisujemo Dalje.



Sada dodajemo kraj grananja tako da sve grane od početka do kraja grananja treba dodati između. Kraj grananja se automacki veže za svoj početak, u ovom slučaju to je Meni.

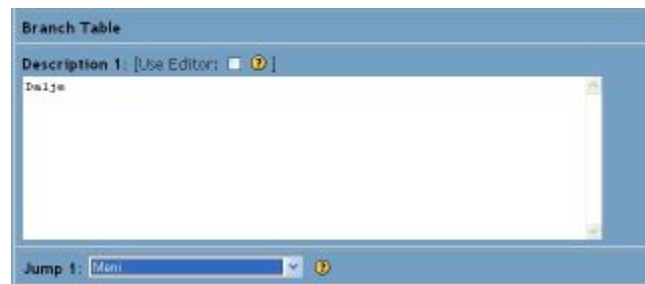


Još je neophodno spojiti dugme Problem sa odgovarajućom granom. Treba izmeniti grananje pod imenom Meni klikom na ikonicu za izmene . Iz padajućeg

menija koji stoji uz Jump za dugme Problem biramo Problem proizvođača i potrošača. Nakon izmene treba sačuvati stranicu pomoću dugmeta „Save Page“.

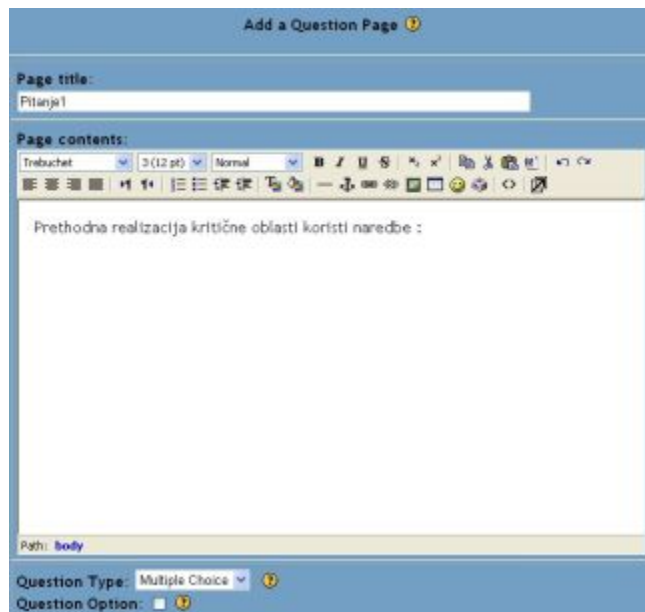


Takođe je potrebno izmeniti putanju u tabeli pod imenom Problem proizvođača i potrošača. On sada treba da pokazuje na kraj grananja.



Prelazimo na sledeću granu vezanu za realizaciju lekcije. Pravimo linijsko grananje slično Problemu proizvođača i potrošača. Jump je namešten na Next Page koji vodi na sledeće napravljenu kućicu. Ovo je opasno ako se lekcija bude menjala tako da ćemo ovaj deo kasnije ipak povezati tako da Jump vodi na konkretne tabele.

Sledeća kućica na dijagramu sadrži neko pitanje. Pitanje je vezano za predhodni/e slajd/ove. U slučaju tačnog odgovora nastavljamo zelenom strelicom dalje. Ako je odgovor pogrešan student će biti vraćen, crvenom strelicom, da ponovo savlada predhodni slajd/ove, pa će tek nakon ispravnog odgovora moći da nastavi učenje lekcije. Nakon odabira tabele za pitanja otvara se sledeća stranica:



Osim naziva tabele i upisanog pitanja biramo vrstu pitanja. U konkretnom slučaju u pitanju je višestruki izbor. Potrebno je navesti moguće odgovore kao i tekst koji će se ispisati nakon odgovora. Kasnije je potrebno vratiti se i postaviti Jump koji će pratiti strelice dijagrama za odgovarajući odgovor.

Sada je neophodno napraviti dva linijska grananja za primer. S obzirom da se radi o kodu, ovaj tekst je neophodno adekvatno formatirati. Koristimo još dva dela lekcije između kojih se nalazi kratko pitanje od kojeg zavisi da li će se preskočiti poslednja tabela.

Došli smo i do kraja ove grane što znači da nam je neophodan još jedan kraj grananja. Za ovu granu neophodno je još preusmeriti pitanje. Editujemo prvo tabelu Meni da pokazuje na tabelu Brojači događaja1. Sve veze između tabela postavljamo prema dijagramu.

Ostalo nam je još da obradimo granu koja vodi na kraj lekcije. Po našoj šemi student može da napusti lekciju samo ako tačno odgovori na pitanje. U slučaju pogrešnog odgovora, student će biti vraćen u Meni da odabere neku drugu opciju, npr. da ponovo prođe kroz lekciju.

U slučaju tačnog odgovora student se pomoću Jump padajućeg menija šalje na kraj lekcije.

Nakon povezivanja Jump padajućih menija sa odgovarajućim destinacijama tabele iz primera izgledaju ovako:

U ovoj tabeli se vidi da nakon stranice sa ovim sadržajem se prelazi na stranicu Pitanje1

Brojači događaja [icon] [icon] [icon]

Brojači događaja (event counters, Reed, Kanodia, 1979) predstavljaju apstraktni tip podataka, nad kojim se definišu sledeće operacije:

Init(e) inicijalizuje brojač e
 Read(e) vraća trenutnu vrednost brojača događaja e
 Advance(e) povećava vrednost brojača e za jedan
 Await(e, v) čeka dok vrednost brojača e ne postane veće ili jednako od v

Važno je napomenuti, da se vrednost brojača događaja uvek povećava (nikada se ne smanjuje), ne može se podesiti na željenu vrednost (vrednost brojača događaja se može samo čitati i povećavati). Inicijalna vrednost brojača je nula.

Branch Table	
Description 1:	Dalje
Jump 1:	Pitanje1

Check Branch Table

[Import Questions](#) | [Add a Branch Table](#) | [Add an End of Branch](#) | [Add a Question Page here](#)

Check Branch Table

[Import Questions](#) | [Add a Branch Table](#) | [Add an End of Branch](#) | [Add a Question Page here](#)

Iz ove tabele se vidi da nakon stranice sa grananjem prelazimo na odgovarajuće grane. U slučaju da je izabrana grana Problem sledeća destinacija je tabela pod imenom Problem proizvođača i potrošača. Za odabranu granu Lekcija sledeća učitanu stranica je ona koja je vezana za tabelu Brojači događaja. Odabirom grane Kraj odlazimo na tabelu Pitanje1

Meni [icon] [icon] [icon]

Dugme Problem Vas vodi na generalni problem proizvođača i potrošača na kojem se objašnjavaju Brojači događaji.

Dugme kraj vodi vas na kraj lekcije.

Dugme Lekcija Vas vodi na lekciju.

Branch Table	
Description 1:	Problem
Jump 1:	Problem proizvođača i potrošača
Description 2:	Lekcija
Jump 2:	Brojači događaja
Description 3:	Kraj
Jump 3:	Pitanje1

Check Branch Table

[Import Questions](#) | [Add a Branch Table](#) | [Add an End of Branch](#) | [Add a Question Page here](#)

6 Korisni saveti

Ovde se navodi nekoliko pomoćnih saveta koji bi trebale da pomognu da se lakše krećete kroz sajt kao i neki primeri koji bi mogli biti korisni. Pored toga postoji i mala priča o pretraživačima i šta se može od njih očekivati kada se kombinuju sa Moodle sistemom.

6.1 Navigacija i kretanje kroz kurs



Postoji više načina za kretanje kroz kurs.

1. „Navigaciona traka“ – ovo je meni koji se nalazi neposredno ispod naziva kursa i pokazuje Vaš trenutni položaj u okviru kursa. Klik na pojedine delove ove trake može vas direktno prebaciti na pojedine delove kursa. Na primer:

- Na osnovu gornjeg reda, možete zaključiti da se nalazite u kursu pod nazivom „Softversko inženjerstvo“.
- Krajnje levo, nalazi se link PeLCER, odnosno osnovna stranica svih elektronskih kurseva na Departmanu za matematiku i informatiku. Klik na ovaj link Vas vraća na tu osnovnu stranicu.
- Link C3Z25 je skraćeno ime kursa „Softversko inženjerstvo“. Klik na ovaj link će Vas prebaciti na osnovnu stranicu kursa.
- Kliknite na Forums da biste videli spisak svih foruma koji postoje u okviru kursa.
- Link „News forum“ je kao što se vidi druge boje, što označava da je to aktivnost koja se trenutno odvija, odnosno mesto u okviru kursa na kome se trenutno nalazite.

Prikazana navigaciona traka je naravno samo jedan mogući primer njegovog izgleda. Tokom rada sa Moodle sistemom, pratite izgled trake za navigaciju i moći ćete da zapazite kako promena njenog izgleda verno oslikava Vaš trenutni položaj u okviru kursa, odnosno web-sajta.

2. Tekstualni linkovi – ovo je najčešći način za definisanje skokova na aktivnosti u okviru kursa. Sem toga, tekstualni linkovi se koriste i za obavljanje drugih funkcija – uključenje ili isključenje nekih opcija, prikaz nekih informacija i slično.

3. Meni „Skoči na“ (odnosno, „Jump to“) – tokom rada sa aktivnostima kursa, korišćenjem ovog menija možete preći na sledeću/prethodnu aktivnost kursa.



Next



Previous

Za kretanje napred/nazad koristite „Next“ i „Previous“ dugmad, koja Vas vode do sledeće, odnosno prethodne aktivnosti u okviru kursa, u onom redosledu kako su u kursu definisane.

Dodatno, klik na strelicu na dole koja otvara padajući meni, prikazuje spisak svih aktivnosti koje u kursu postoje, te Vam omogućava direktan skok na proizvoljnu aktivnost po Vašem izboru.

4. Navigacija pomoću pretraživača

Kao i svaka druga web-stranica i Moodle sistem Vam omogućava da se po stranicama koje ste pogledali krećete napred/nazad korišćenjem dugmadi za navigaciju koji pripadaju upravljačkom sistemu Vašeg pretraživača.

Moodle ovakav način kretanja kroz kurs nikako ne preporučuje. Kretanje korišćenjem navigacije koju Vam pruža Moodle garantuje da će sistem zapamtiti sve što ste radili, voditi evidenciju o Vašim postignim rezultatima na testovima, o stranicama koje ste pogledali i onima koje tek treba da pogledate i slično. Sa druge strane, navigacije korišćenjem pretraživača ne garantuje ništa od pomenutog.

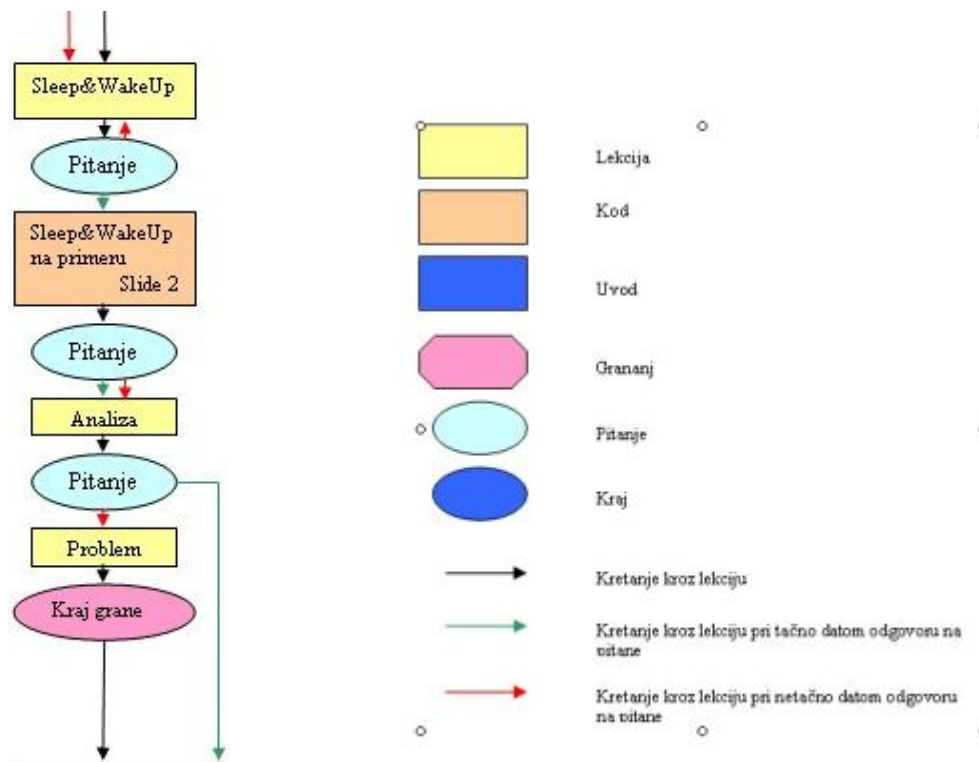
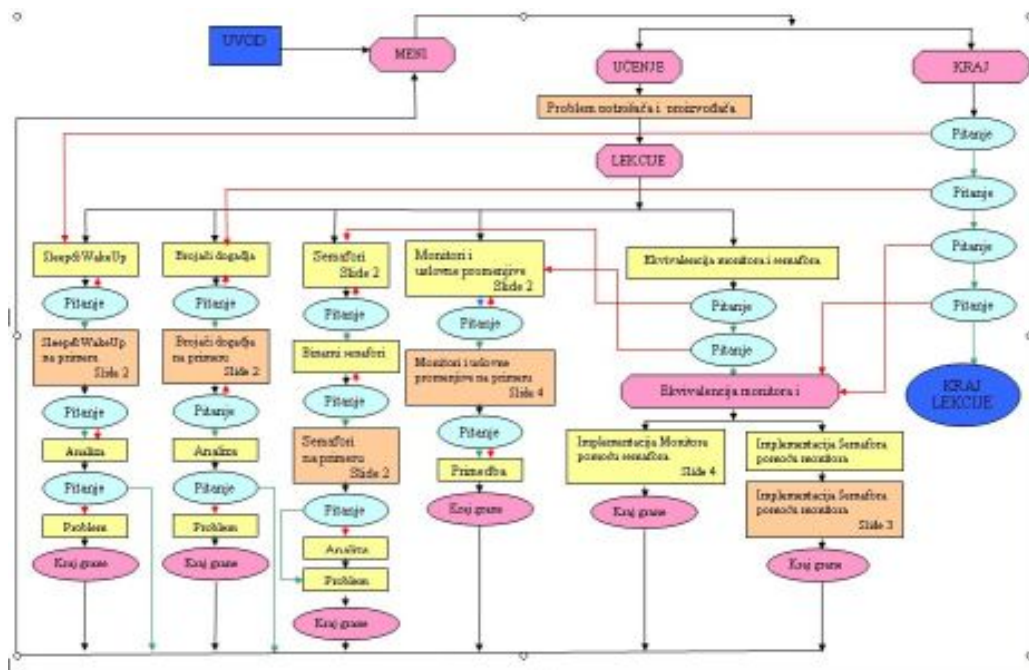
6.2 Preporuka za korišćenje pretraživača

Korišćenje pretraživača je od velike važnosti pri korišćenju Moodle-a. Izbor pretraživača je individualan, međutim neophodno je napomenuti da se moodle sistem različito ponaša u različitim pretraživačima. Iako su navedene razlike minimalne, neophodno ih je napomenuti. Kod korisnika „Internet explorer“-a i „Mozilla Firefox“-a neće biti značajnijih razlika, dok korisnici „Opera“ pretraživača će imati nedostatak dela za formatiranje teksta. Ovaj problem se rešava kucanjem HTML tagova, koji su podržani u moodle-u. Jedan od problema se javlja pri tome kada „Internet explorer“ otvori tekst koji je formatiran koristeći HTML tagove. Preporuka je da se koristi jedan od sledećih pretraživača „Mozilla Firefox“ ili „Internet explorer“.

6.3 Šema putanje kroz lekciju

U nekom kursu moguća su grananja kao i vraćanja na neke pojedine delove u lekciji. Već smo napomenuli da se pri kreiranju lekcije prvo napravi šema putanja kroz lekciju.

Primer šeme koja je korišćena pri kreiranju lekcije iz Operativnih sistema, sa elementima korišćenim u šemi:

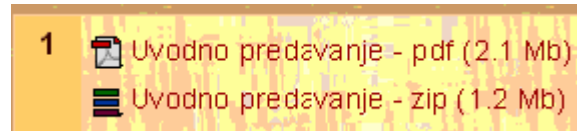
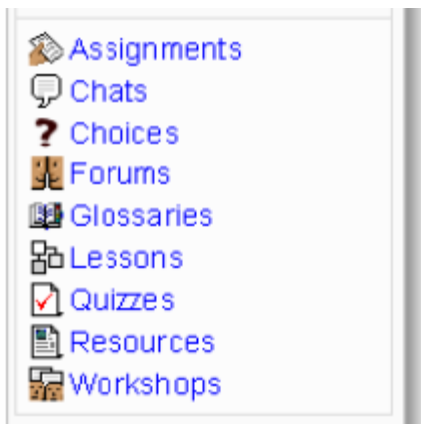


6.4 Primeri nekih delova kursa

Iako smo u prethodnom tekstu tvrdili kako je elektronska lekcija (modul Lesson) najbitniji modul u korišćenju Moodle-a i kreiranju lekcija, Moodle može biti veoma koristan i bez toga. Može poslužiti kao repozitorij materijala i dobro sredstvo za centralizovanje svih aktivnosti oko izvodjenja kursa.

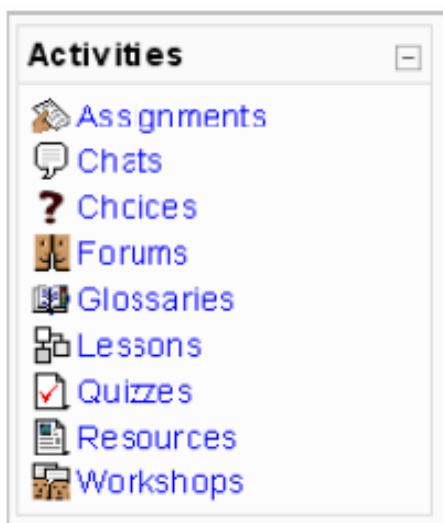
Pojedinim resursima se pristupa klikom na tekstualni link koji se nalazi desno od ikone koja predstavlja resurs. Na slici koju vidite se možete na spisku aktivnosti koje postoje u okviru sistema Moodle, podsetiti kako ikona resursa izgleda.

Sem toga, ikona resursa može imati i izgled tipa fajla, pod uslovom da je to neki od poznatih i često korišćenih tipova. Recimo, na donjoj slici se mogu videti dva često korišćena tipa fajla: Adobe Acrobat pdf fajl i komprimovani paket spakovan programom WinZip, što se da prepoznati po izgledu ikone.

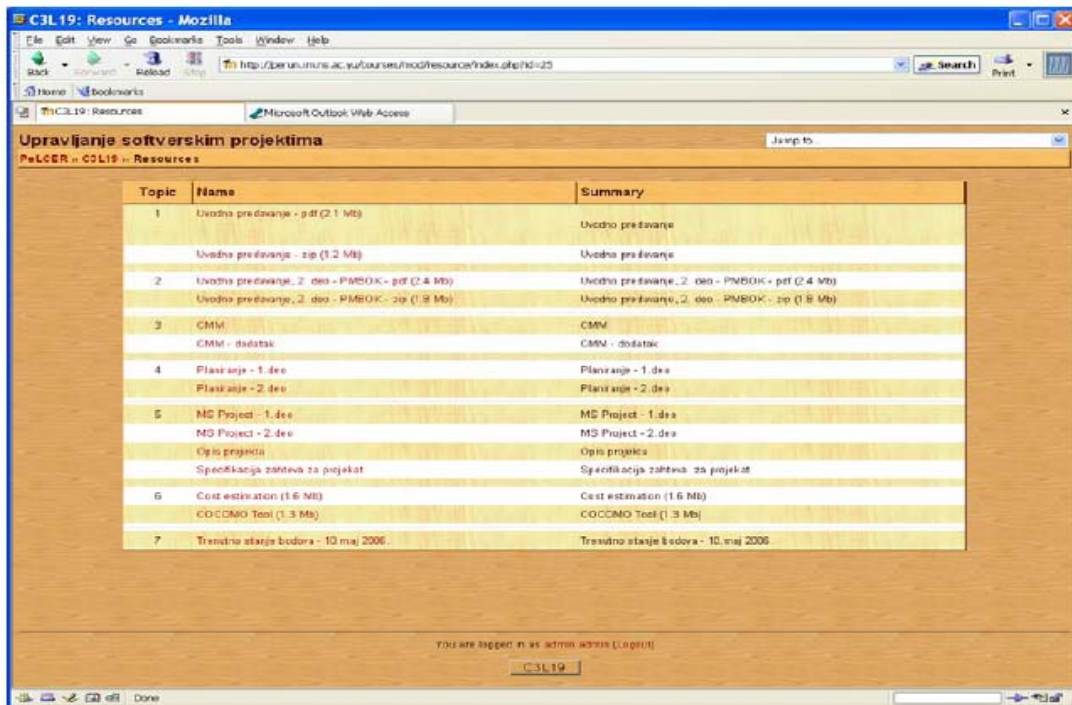


Malopre prikazana slika sa prikazom svih vrsta aktivnosti, zanimljiva je iz još jednog razloga. U klasičnom slučaju, kurs kome pristupate će se sastojati od mnoštva različitih aktivnosti. Prvo jedan forum, zatim nekoliko linkova do web-stranica, zatim lekcija koja će Vas provesti kroz najvažnije pojmove, pa onda recimo jedan kviz, rečnik, na kraju linkovi do nekoliko fajlova koje možete snimiti na svoj računar, odštampati ih i pripremati se sa papira.

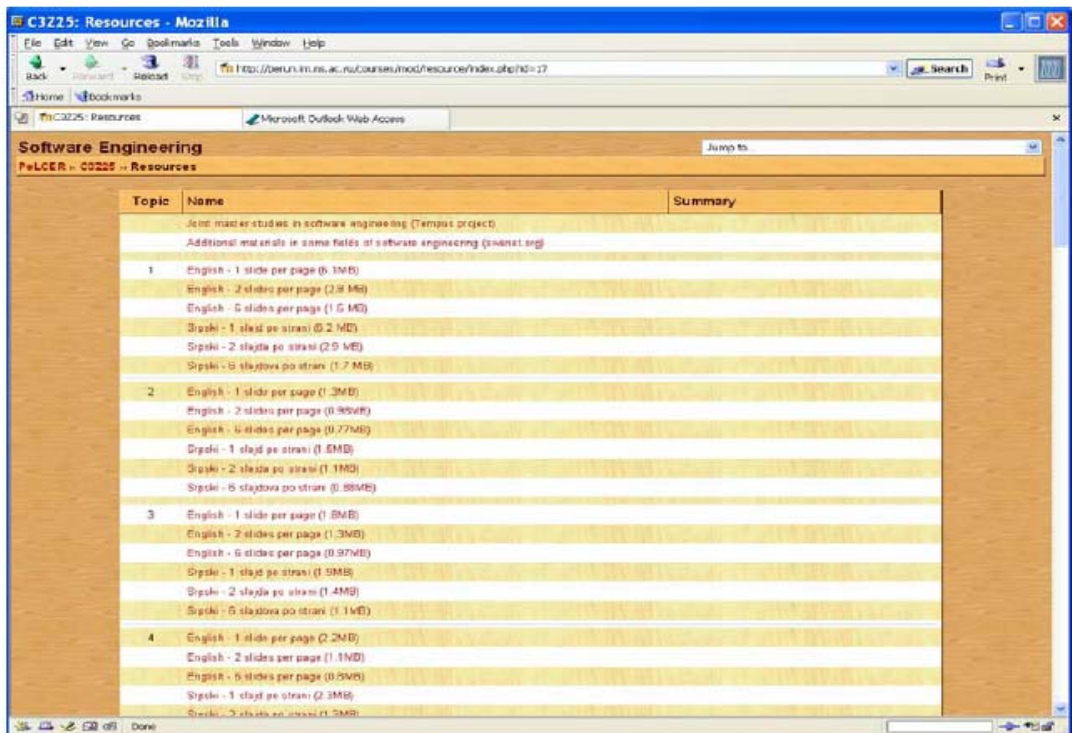
Ozbiljniji kurs će imati sasvim dovoljan broj tekstualnih linkova na ekranu, da ćete biti preopterećeni količinom informacija, te da ćete se teško snalaziti i doći do onog linka koji Vas u datom momentu zanima. Sistem Moodle Vam kao pomoć u ovakvoj situaciji nudi mogućnost grupisanja aktivnosti iste vrste, te prikaza na ekranu samo jedne od grupa. Podsetimo se ponovo slike svih blokova ekrana koji prikazuje sve moguće aktivnosti u okviru kursa.



Ukoliko recimo želite da izdvojite i na ekranu prikazete samo resurse koji čine neki kurs, u bloku sa aktivnostima kliknete na link Resources. Umesto početnog ekrana, dobićete redom, jedno za drugim prikazane sve resurse kursa, kao što je prikazano na sledećoj slici.



ili recimo



Spisak zadatah „domaćih zadataka“ se može dobiti klikom na link Assignments. Ovako izgleda primer ekrana koji sadrži zadatke:

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://perun.hr/ne.ac.yu/courses/mod/assignment/index.php?id=17>. The page title is 'C3225: Assignments - Mozilla'. The main content is a table of assignments for the course 'Software Engineering'.

Topic	Name	Assignment type	Due date	Submitted	Grade
4	1. Ispiti test	Offline activity	Friday, 4 November 2005, 01:05 PM	View 11 submitted assignments	
5	IGAR-ko analiza specifikacije zahteva / Review of requirements specification	Upload a single file	Tuesday, 15 November 2005, 02:00 PM	View 14 submitted assignments	
6	Procena troškova za SemOig 2.3 / Cost estimation for SemOig 2.3	Upload a single file	Wednesday, 30 November 2005, 03:00 PM	View 14 submitted assignments	
8	2. Ispiti test	Offline activity	Tuesday, 5 December 2006, 03:35 PM	View 3 submitted assignments	
	1. Praktični test	Offline activity	Tuesday, 5 December 2006, 03:40 PM	View 25 submitted assignments	
10	IGAR-ko analiza strukturnog modela proizvoda / Review of structural product model	Upload a single file	Saturday, 31 December 2005, 11:55 PM	View 15 submitted assignments	
	1. Kolokvijum	Offline activity	Wednesday, 20 December 2005, 05:55 PM	View 55 submitted assignments	
	3. Ispiti test	Offline activity	Monday, 26 December 2005, 02:15 PM	View 25 submitted assignments	
13	Radni deo statičkog modela COA / Donec subset of static model of COA	Upload a single file	Monday, 20 February 2006, 11:30 PM	View 14 submitted assignments	
14	2. Kolokvijum	Offline activity	Saturday, 20 January 2007, 10:00 AM	View 49 submitted assignments	
	Finalni projekat stije	Upload a single file	Friday, 14 April 2006, 02:00 PM	View 13 submitted assignments	
16	6. Review COA drugog tima / Review of COA of other team	Upload a single file	Thursday, 25 May 2006, 02:00 PM	View 1 submitted assignments	
19	3. Kolokvijum	Offline activity	Friday, 11 May 2007, 01:30 PM	View 43 submitted assignments	
21	7. Softverska metrika / Software metrics	Upload a single file	Wednesday, 31 May 2006, 11:55 PM	View 0 submitted assignments	

Spisak svih kvizova, sa osnovnim podacima o svakom. Nije dozvoljeno da svako ima pristup rešenjima zadataka. Ekran je gledan iz perspektive predavača i pruža mu mogućnost da pregleda kako je koji od kvizova rešio ko od studenata koji pogađaju kurs.

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://perun.hr/ne.ac.yu/courses/mod/quiz/index.php?id=17>. The page title is 'C3225: Quizzes - Mozilla'. The main content is a table of quizzes for the course 'Software Engineering'.

Topic	Name	Quiz closes	Attempts
7	Ocenjivanje člana tima	Thursday, 16 November 2006, 11:35 AM	View reports for 45 attempts (45 Student)
	Ocenjivanje drugog člana tima	Thursday, 16 November 2006, 11:45 AM	View reports for 36 attempts (36 Student)
	Ocenjivanje trećeg člana tima	Thursday, 16 November 2006, 11:00 AM	View reports for 33 attempts (33 Student)
	Ocenjivanje četvrtog člana tima - ako postoji	Thursday, 16 November 2006, 12:05 PM	View reports for 12 attempts (12 Student)
9	Ocenjivanje člana tima	Wednesday, 6 December 2006, 10:40 AM	View reports for 30 attempts (30 Student)
	Ocenjivanje drugog člana tima	Wednesday, 6 December 2006, 10:45 AM	View reports for 25 attempts (25 Student)
	Ocenjivanje trećeg člana tima	Wednesday, 6 December 2006, 10:50 AM	View reports for 35 attempts (32 Student)
	Ocenjivanje četvrtog člana tima (ako ga ima)	Wednesday, 6 December 2006, 10:50 AM	View reports for 8 attempts (7 Student)
14	Ocenjivanje člana tima	Friday, 12 January 2007, 09:35 AM	View reports for 9 attempts (9 Student)
	Ocenjivanje drugog člana tima	Friday, 12 January 2007, 09:40 AM	View reports for 10 attempts (10 Student)
	Ocenjivanje trećeg člana tima	Friday, 12 January 2007, 09:45 AM	View reports for 7 attempts (7 Student)
	Ocenjivanje četvrtog člana tima (ako postoji)	Friday, 12 January 2007, 09:45 AM	View reports for 7 attempts (7 Student)
35	Test	Thursday, 30 November 2006, 02:00 PM	

At the bottom of the page, it says 'You are logged in as admin admin (Logout)' and there is a 'C3225' button.

Moodle sistem pamti rezultate rada studenata koji pohađaju kurs, po svakoj od kategorija koje predavač kreira. U konkretnom primeru na slici možete videti da je ocenjivanje vršeno u kategorijama teorija i praksa, koje Moodle pamti i u bodovima i procentualno. Moguće je sortiranje tabele osvojenih rezultata po više kriterijuma, te snimanje rezultata na lokalni medijum u tekstualnom formatu ili u formatu programa Microsoft Excel.

The screenshot shows a Moodle interface with a table titled "All grades by category". The table lists student names and their scores in two categories: "Praksa (100%)", "Teorija (100%)", and "Total (100%)". The scores are shown in both percentage and absolute values.

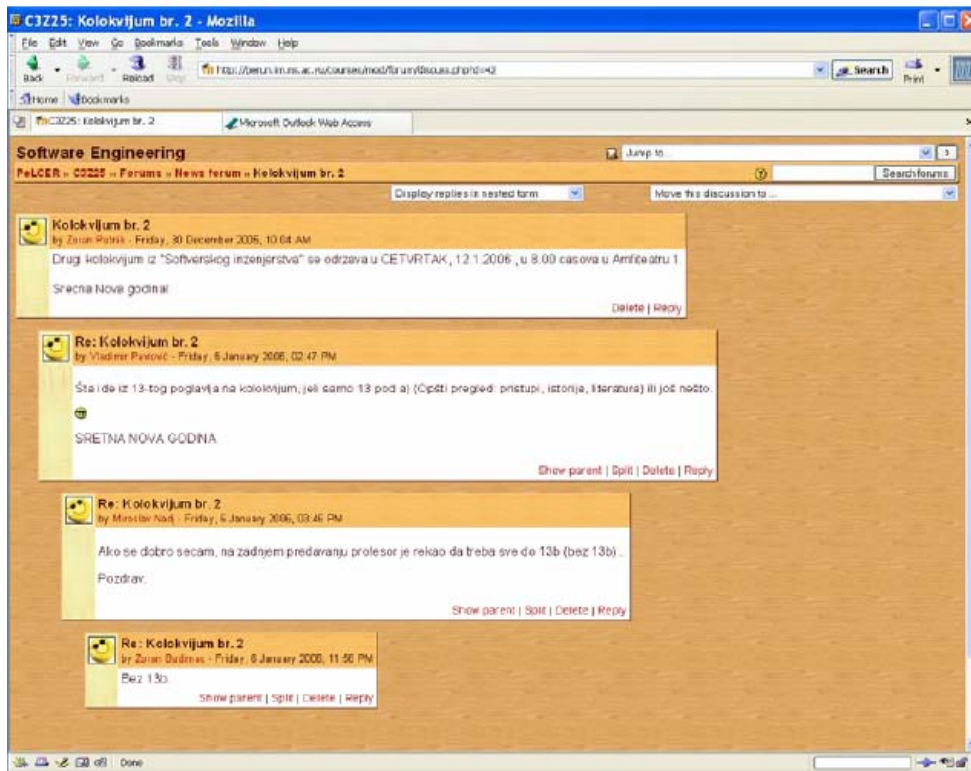
Student	Praksa (100%)	Praksa (%)	Teorija (100%)	Teorija (%)	Total (100%)	Total (%)
Alaksić, Đurko	20	27.74%	-	0%	0	0%
Babić, Đorinka	27	60.94%	42	62.35%	0	0%
Bacović, Pijetran Miro	-	0%	-	0%	0	0%
Birešev, Aleksandra	32	60.36%	32	62.75%	0	0%
Bosanić, Jasenka	27	60.94%	20	38.22%	0	0%
Bosanić, Nemanja mag	-	0%	-	0%	0	0%
Bosnić, Eriša	33	62.26%	42	62.35%	0	0%
Brankov, Bojan	7	13.21%	-	0%	0	0%
Bukić, Boris	29	62.83%	25	48.05%	0	0%
Čandur, Marija	15	20.33%	29	56.36%	0	0%
Čičević, Predrag Mag	-	0%	-	0%	0	0%
Đurićević, Davor	16	28.33%	29	46.1%	0	0%
Đurićević, Kamenko mag	-	0%	-	0%	0	0%
Fekić, Gliga	35	66.04%	37	72.55%	0	0%
Galija, Gliga	28	62.83%	13	25.49%	0	0%
Granić, Ruzica	28	62.83%	33	64.71%	0	0%
Grubić, Elijana	28	62.83%	25	48.05%	0	0%
Hor, Mijana	31	68.49%	31	60.78%	0	0%
JANKOVIĆ, ZORAN mag	-	0%	-	0%	0	0%
Jelenc, Vladimir	27	60.94%	22	43.14%	0	0%
Jenić, Anđel	28	62.83%	36	70.59%	0	0%
Jovanović, Jovan	36	67.92%	5	9.8%	0	0%
Jovanović, Vukica	37	69.81%	37	72.55%	0	0%
Kočević, Nataša mag	-	0%	-	0%	0	0%
Kočević, Zoran	35	66.04%	34	65.67%	0	0%
Končanec, Zoran	-	0%	-	0%	0	0%
Kovanić, Zoran	32	60.36%	8	15.68%	0	0%
Krstić, Dragana	32	60.36%	36	70.59%	0	0%
Kuvac, Jelena	34	64.15%	42	62.35%	0	0%
Kuznetsov, Viktoras	9	16.36%	12	23.53%	0	0%
Kuznetsov, Dragana	9	16.36%	24	47.06%	0	0%
Leka, Tamara	-	0%	-	0%	0	0%
Ludić, Dragan mag	-	0%	-	0%	0	0%

Značajan deo kvaliteta sistema Moodle obezbeđuje i postojanje kategorije foruma. Forumi omogućavaju komunikaciju između studenata, ali i između studenata i predavača.

The screenshot shows a Moodle "News forum" interface. It displays a list of discussion topics with columns for "Discussion", "Started by", "Replies", and "Last post".

Discussion	Started by	Replies	Last post
Dogovor o radu do kraja semestra	Zoran Budimac	1	Wed, 17 May 2006, 06:11 PM
Upravljanje softverskim projektima	Zoran Putnik	0	Wed, 15 Mar 2006, 01:12 PM
Izbir izbornih seminara	Zoran Budimac	0	Wed, 15 Mar 2006, 11:45 PM
Kolokvijum br. 2	Zoran Putnik	3	Fri, 8 Jun 2006, 11:09 PM
Eiskurzija	Zoran Putnik	3	Wed, 20 Dec 2005, 05:50 PM
Samooocerpvanje	Zoran Putnik	2	Wed, 7 Dec 2005, 08:45 PM
Predavanja u petak, 25-11	Zoran Putnik	0	Tue, 22 Nov 2005, 03:56 PM
Petak, 18. novembar	Zoran Budimac	0	Fri, 11 Nov 2005, 11:22 AM
Rezultati 1. kratkog testa	Zoran Budimac	0	Tue, 8 Nov 2005, 03:34 PM
Petak, 4. oktobar 2005	Zoran Budimac	0	Tue, 1 Nov 2005, 11:40 PM

Forum se može započeti na neku od tema za koju postoji interesovanje, a izgled foruma je kao na sledećoj slici:



Svako prvo obaveštenje, pitanje kojim je forum započet, postavljeno je krajnje levo na ekranu, dok su dalji komentari, pitanja ili odgovori uvučeni u odnosu na komentar sa kojim su povezani, da bi se videlo sa kojom temom su u vezi.

7 Kriterijumi kvaliteta elektronske lekcije

Da bi elektronski kurs bio kvalitetan i dobro napisan neophodno se pridržavati nekih kriterijuma kvaliteta. Kriterijume ćemo podeliti u tri kategorije: motivacija, kvalitet proizvoda i kvalitet razvojnog procesa. U daljem tekstu navodimo neke predloge i napomene o kojima je neophodno voditi računa pri kreiranju lekcija.

7.1 Motivacija

Svaka procena kvaliteta je najčešće neformalna i subjektivna; trebalo bi da uključi tačnost navedenih činjenica, uspešnost savladavanja gradiva, stepen zadovoljstva studenata... Navodimo neke od mogućih objektivnih kriterijuma na osnovu kojih se može meriti motivisanost korisnika za učenje:

- broj „posećenih stranica” po osobi i po pristupu lekciji,
- trajanje pojedinog pristupa,
- stranice kojima je najčešće pristupano
- broj „upisanih” i broj “uspešnih” studenata
- procenat uspešnosti i zadržavanja na lekcijama
- rezultati učenja
 - poređenje rezultata testova pre i posle obuke
 - poređenje rezultata „redovnih” i „elektronskih” studenata
- zadovoljstvo korisnika (naknadni upitnici)
- da li su zadovoljeni planirani ciljevi kursa?

7.2 Kvalitet proizvoda

Jedan od kriterijuma kvaliteta elektronske lekcije meri se kvalitetom samog proizvoda. Tri najvažnije oblasti posmatranja i procene kvaliteta lekcije su sam sadržaj lekcije, upotrebljivost lekcije kao i prilagođenost konkretne lekcije nastavnom planu.

7.2.1 Sadržaj lekcije:

Kvalitet sadržaja lekcije se bazira na nekoliko podkriterijuma: tačnosti, potpunosti, preciznosti, prikladnosti i organizovanosti.

Neophodno je da kurs pruža tačne informacije, znanja i veštine. Sam sadržaj kursa i pojedinih lekcija mora biti verodostojan. Pored toga neophodno je navesti izvor informacija kao i uključiti kratak sadržaj lekcije.

Kompletnost je bitan podkriterijum pri oceni kvaliteta. Sadržaj po dubini i po širini treba biti dovoljan da bi studenti mogli postići nastavne ciljeve, uz podršku on-line nastavnika, a u pojedinim slučajevima i off-line nastavnih aktivnosti.

Sadržaj lekcije treba da bude jasan, a tekst čitko i precizno napisan.

Osim toga sadržaj treba da bude usklađen sa nivoom znanja, veština i iskustvom studenata. Korišćeni jezik kao i stil kojim je napisana lekcija treba da bude odgovarajući. Lekcija treba da uključi studijske primere, simulacije i objašnjenja. Preporučljivo je da primeri i problemi budu vezane za realne probleme koji su poznati studentima. Domaći zadaci i njihovo ocenjivanje treba da imaju odgovarajući nivo složenosti. Treba izbegavati negativne stereotipe i pojednostavljivanje. Takođe treba izbegavati predubnja. Materijal koji ulazi u sastav lekcije mora biti savremen i aktuelan.

Organizacija je jedna od bitnih delova kreiranja elektronskog kursa. Sadržaj je neophodno strukturisati u smisljena poglavlja pri čemu treba voditi računa o redosledu sadržaja.

7.2.2 Upotrebljivost

Kod inerfejsa je neophodno održati konzistentan izgled . Slova (font) teksta, rasporeda elemenata na stranicama/slajdovima, stila prezentacije moraju da prate prvobitnu postavku i održe uniforman izgled. Oko teksta i slika treba da ima dovoljno praznog prostora. Potreban je dobar kontrast teksta i pozadinskog prostora. Po pitanju veličine teksta neophodno se pridržavati standarda. Po standardu veličina slova za web je minimum 10pt, dok se za slajdove koristi 16pt. Nakon posećivanja linka, link treba da promeni boju. Korisno je koristiti i zvučne efekte. Kod dužeg čekanja treba postaviti indikator dešavanja, npr. da korisnik ne bi pomislio da se računar zaglavio i restartovao ga.

Navigacija kroz sistem se lako ostvaruje upotrebom naslova koji treba da budu smisleni i u mogućnosti da lako definišu lokaciju unutar kursa ili lekcije. Kad god je to primenljivo, poželjno je postojanje indikacije dokle je student stigao i koliko još ima do kraja modula, npr. „stranica 3 od 22”. Glavni meni kursa (lekcije) treba učiniti lako dostupnim. On treba da dozvoli prelazak na proizvoljni deo kursa ili lekcije. Navigacija treba sadržati i mogućnost kretanja unapred i unazad, mogućnost skoka na „glavni meni” kao i mogućnost napuštanja kursa/lekcije.

Sadržaj lekcije mora da bude usklađen sa tehnološkim standardima. Kurs treba da vodi računa o ograničenjima propusne moći opreme kojom se studenti koriste, odnosu cene i koristi koja se zahteva (pruža). Treba ga kreirati na način koji je jednostavno osavremeniti i ažurirati, te po potrebi srazmerno uvećati ili umanjiti. Pri kreiranu treba voditi računa o greškama koje mogu nastati usled korišćenja hyperlinkova, upotrebljenih programa koji možda nisu adekvatni, neprikladnih slika, multimedijalnih elemenata koji ne prate sadržaj, pouzdanosti servera na kome se nalazi kurs. Treba voditi računa o složenosti instalacije i pokretanja sistema.

Jedna od važnijih stvar na koju treba obraditi pažnju je obezbeđivanje podrške studentu. Pažnju treba obraditi na usklađivanje kursa sa brzinu internet veze kao i na usklađivanje sa audio i video mogućnostima koje studenti mogu da ostvare sa svojih računara. Softverski zahtevi se svode na minimalne zahtjeve pretraživača kao i zahtevnosti operativnog sistema. Osim toga treba voditi računa o dostavljanju dokumenata, literature ili eventualno mesta za informisanje pri nabavci i korišćenju potrebnog hardvera i/ili plug-in softvera, kao i pružiti pomoć i informacije o rešavanju uobičajenih tehničkih problema, a naročito kada je u pitanju neki veći tehnički problem. Pod podrškom studentu se podrazumjevaju i dostavljanje informacija o

načinu pristupa on-line uputstvima za upotrebu i help sistemima tj. načini kontakta sa drugim studentima u cilju P2P komunikacije i podrške. Načini upotrebe funkcija foruma, diskusija i „chat“-režima, su nesumnjivo neophodni za komunikaciju među studentima i diskusiju na temu lekcija date u kursu. Postojanje rečnika korišćenih pojmova i FAQ, mogućnost štampanja ključnih informacija, informacije o dodatnim resursima, mogućnost pretraživanja WWW, kao i mogućnost beleženja napomena, pomoć pri rešavanju domaćih zadataka olakšati će studentu pohađanje kursa.

7.2.3 Nastavni plan

Kurs treba da prenosi znanja i veštine korišćenjem efektivnih i efikasnih prezentacija. Uz kurs treba da postoje prigodni domaći zadaci i vežbe, koji utvrđuju dostignuto znanje i veštine. Za pregled zadataka treba obezbediti i odgovarajuće pouzdane načine ocenjivanja. Korišćenjem tehnika za privlačenje pažnje i zadržavanja interesa, treba da obezbedi motivaciju za dalji rad. Korišćenjem prikladne metode, alata i principe saradnje među studentima moguće je unaprediti kurs. Pored navedenog, kurs treba prilagoditi nastavnim aktivnostima i nastavnom planu i programu.

Studenti treba da budu upoznati sa nastavnim ciljevima svakog nastavnog modula. Također treba obezbediti odgovarajuću povratnu spregu o dostignućima studenta

Detaljan nastavni plan:

Kurs prenosi znanja i veštine korišćenjem efektivnih i efikasnih prezentacija. Za postizanje konkretnih nastavnih ciljeva, izabrani su odgovarajući nastavni metodi, a po potrebi, kurs koristi različite metode prezentacije znanja i veština, uključujući recimo objašnjenja, primere, demonstracije. Kurs, takođe, stimuliše studenta da koristi ranije stečeno znanje i iskustvo. Kurs na odgovarajući način objašnjava i tumači značajne i složene nastavne delove.

Kurs nudi prigodne domaće zadatke i vežbe, koji utvrđuju dostignuto znanje i veštine. On sadrži mnoštvo vežbi koje pomažu studentu da postigne konkretne nastavne ciljeve. Vežbe su usklađene sa predavanjima i adekvatne pređenom gradivu. One primenjuju novousvojeno znanje i veštine i pružaju mogućnost osvrta i/ili diskusije novousvojenih znanja i veština. Takođe i istražuju inovativne načine primene novousvojenih znanja i veština.

Pored već navedenog kurs sadrži odgovarajuće i pouzdane načine ocenjivanja. Pitanja i zadaci su različitih oblika, uključujući i, najčešće korišćena, pitanja sa višestrukim izborom odgovora, pitanja sa odgovorom TRUE/FALSE, otvorena pitanja sa unosom odgovora (tekstualnog, numeričkog, slikovnog, programa ...), pitanja sa uparivanjem i dr. Kada je moguće, kurs sadrži testove i pre i posle savladanog gradiva, u cilju ocene efikasnosti nastave. Zadaci i ocenjivanje precizno pokrivaju nastavne ciljeve kursa, a pri rešavanju testova, studentima je dozvoljeno da promene mišljenje. Sistem za kreiranje kurseva vodi računa i čuva podatke o rezultatima rada studenata (sem ako te podatke ne čuva neki drugi deo sistema elektronskog učenja). Kurs sadrži i uputstva o načinu izrade testova, te podatke o mestu gde se čuvaju i kako se mogu pogledati rezultati prethodnih testova.

Studenti treba da dobijaju odgovarajuću povratnu spregu o svojim dostignućima. Povratna sprega se daje na vreme, relevantna je za studenta i pozitivna je. Na primer – povratna sprega pri pogrešno datom odgovoru sadrži objašnjenje, savet, nagoveštaj i, naravno, mogućnost da student ponovo pokuša da odgovori na pitanje.

Kurs treba da koristi odgovarajuće tehnike privlačenja pažnje, zadržavanja interesa i obezbeđivanja motivacije. Primeri takvih tehnika su:

- Priče
- Igre
- Simulacije
- Studijski primeri
- Grafika i animacije
- Problemi sa podelom uloga

Osim toga kurs treba da koristi „odgovarajuće medije” na efikasan način, kako bi pozitivno uticao na savladavanje gradiva. Odgovarajući mediji uključuju između ostalih: grafičke elemente – u cilju usmeravanja pažnje studenata, video snimke – u cilju demonstracije i razjašnjenja složenih koncepata, animacije – u cilju održavanja pažnje, audio prezentacije – u cilju poboljšanog razumevanja. Pri korišćenju medija, treba voditi računa i o tome da animacije odvlače pažnju, grafički elementi često nisu relevantni za nastavne ciljeve i da audio efekti su obično redundantni.

Opisi u kursu treba da budu detaljni i jasni i da uključuju kratak pregled celokupnog kursa, potrebno predznanje, procenjeno trajanje kao i nastavne ciljeve koji su: jasno definisani, uočljivi, merljivi i dostižni.

Kada god je to moguće, studenti treba da budu upoznati sa nastavnim ciljevima i svakog pojedinačnog modula, nastavne jedinice, koji čini deo kursa kao i da koristi pogodne načine i metode saradnje između studenata, ili između studenata i predavača.

Načini i metodi saradnje uključuju između ostalog i: diskusione grupe, oglasne table, chat režim rada, audio konferencije i video konferencije. Uvek kad je to moguće, kurs treba da prilagodi nastavne aktivnosti potrebama i mogućnostima individua, pojedinačnih studenata.

7.3 Kvalitet razvojnog procesa

Prikaz aktivnosti kojima je glavni cilj podizanje kvaliteta tokom: planiranja programa elektronskog učenja i dizajna i razvoja ovakvih programa. Planiranje e-learning programa podrazumeva stvaranje tima. Stvaranje tima omogućava jednostavnije upravljanje projektom, lakšu implementaciju kao i lakše donošenje odluka. Tim treba da proceni e-learning obrazovanje i olakša izbor najboljih metoda kroz kreiranje zajedničkog rečnika i shvatanje širokog spektra mogućih rešenja kao i kroz diskusija uporedivih rešenja: uspeha, neuspeha i iskustva.

Strategijsko planiranje treba sadrži misiju, viziju i cilj koji podrazumeva predazak puta iz trenutnog u željeno stanje. Planiranje se svodi na planiranje na strategijskom nivou – jake i slabe strane, mogućnosti i opasnosti.

Pod pravljenje scenarija podrazumeva se definisanje obrazovnih iskustava kao i planiranje gde kad i pod kojim uslovima će se razvijati projekat.

Neophodna stavka je i analiza zahteva. Neophodno je analizirati potrebe, izbor tehnologije kao i faktore u procesu donošenja odluka.

Procena se vrši uporednom analizom i to na osnovu:

- Šta je učinjeno – uspesi i neuspesi
- Ne počinjati od nule, proučiti najbolje od postojećeg, ustanoviti šta su drugi dobro uradili
 - Odrediti šta je moglo biti bolje urađeno
 - Utvrditi karakteristike neuspeha, kako bi se izbegle skupe greške
- Odrediti šta je standard, šta se očekuje
 - Realni standardi za e-learning kurseve

Pod analizom potreba se podrazumeva znanje, primenljive karakteristike i iskustva u radu sa studentima kao i pristupačnost tehnologije, raspoloživost, propusna moć i „pismenost” korisnika. Jezik, kultura i geografska lociranost može da bude značajan faktor. U analizi potreba spada i metod isporuke pod kojim se podrazumeva potreba za ljudskom interakcijom kao i uvežbavanje ili potreba za „igrama sa ulogama” u cilju sticanja praktičnih iskustava i veština.

Značajni faktori u procesu donošenja odluka

- Novi kurs ili preusmereni kurs
- Ograničenja cenama, rokovima, tehnologijom, tržištem
- Nivo i uloga ljudskog faktora
- Nivo i tip interakcije predavača i kreatora – u cilju podrške i stimulacije interakcije među studentima
- Tehnološka rešenja – komunikaciona i upotrebna
- Komponente i materijali koji čine kurs

7.4 Primena

Uspešno korišćenje elektronskog učenja zahteva on-line ekvivalent infrastrukture koja se koristi za upravljanje i administraciju klasičnog obučavanja. Takva infrastruktura zahteva sledeće komponente:

- Proces registracije: mora se kreirati jedinstveni identifikacioni broj za svakog korisnika (tj. učenike, kreatore kurseva i nastavnike). Ovo omogućava da sve aktivnosti unutar sistema budu zabeležene i praćene.
- Mehanizam kontrole bezbednosti: korisnici treba da imaju pristup funkcijama i resursima koji odgovaraju njihovim ulogama u procesu obuke. Ovim je potrebno obezbediti kontrolu aktivnosti.
- Proces upisivanja učenika na kurseve.
- Okruženje koje podržava obuku: učenici treba da imaju mogućnost da međusobno komuniciraju, učestvuju u nastavi i postavljaju pitanja predavačima.
- Testiranje i ocenjivanje: merenje uspešnosti u obučavanju.
- Nastavni program i bazu podataka za upravljanje kursom.

- Praćenje procesa obuke, bazu podataka za upravljanje i administriranje sa mogućnošću pravljenja raznovrsnih izveštaja.

Navedeni uslovi su zadovoljeni u okviru Moodle sistema. Na raspolaganju je spektar mehanizama autentifikacije korisnika. Omogućeno je kreiranje e-mail naloga i njegove verifikacije. Na raspolaganju su IMAP, POP3 i NNTP protokoli, kao i pristup news forumima, sa SSL kodiranjem.

Nastavnik ima punu kontrolu nad kursom, uključujući i zabranu pristupa drugim nastavnicima. Za svaki kurs, postoji „članska šifra”, koja ne dozvoljava pristup ne-studentima. Ispis studenata može izvršiti predavač po želji, a u slučaju neaktivnosti, sistem ispisuje studenta automatski, nakon isteklog zadatog vremenskog perioda.

Sve ocene dobijene za rad na lekcijama, dnevnicima, kvizovima i zadacima se mogu videti u okviru iste web-stranice, a mogu biti i preuzete u obliku tabele. Kompletne informacije o aktivnostima studenata su na raspolaganju tekstualno i grafički, po potrebi podeljeno po pojedinim modulima.

Mogućnost međusobnog komuniciranja je obezbeđena korišćenjem zajedničkih foruma, što podstiče i komunikaciju student-student, te pruža mogućnost da pojedinac postavi pitanje grupi. Takođe forum se može koristiti i za obaveštenja o izmenama u rasporedu časova, zadacima i testovima i sl.

Ključna prednost online distribucije leži u sposobnosti upravljanja u realnom vremenu ukupnim procesom obučavanja. Na taj način, predavači mogu da prate napredovanje studenta tokom kursa, jer se sve nalazi u bazi podataka.

8 Moodle

Moodle je softverski paket za kreiranje Internet-baziranih kurseva i web-sajtova. Radi na svakom računaru koji podržava PHP i podržava mnoge tipove baza podataka (posebno dobro MySQL).

Moodle je raspoloživ besplatno kao softver otvorenog izvornog koda (kao deo GNU Public Licence). Naziv projekta proizašao je iz skraćenice za Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment. Osim skraćenice, na engleskom ova reč označava „proces lenjog krivudanja kroz nešto, izvršavanje stvari onda kada vam se one rade, besposličenje i igranje sa užitkom, koje često vodi ka pronicljivim i kreativnim rezultatima”. Razvoj projekta je započeo Marti Dougiamas koji ga i danas vodi.

Veći broj prototipova je proizveden i odbačen pre nego što je 20. avgusta 2002. godine zvanično predstavljen Moodle 1.0. Verzija je namenjena manjim grupama univerzitetskog nivoa i tema je naučnih istraživanja koja analiziraju prirodu saradnje i uticaja koji se javljaju unutar malih grupa odraslih učenika. 2003. godine, kreirana je i kompanija moodle.com.

Dizajn i razvoj Moodle-a vođen je filozofijom učenja i načinom razmišljanja koji se u teoriji skraćeno naziva „social constructionist pedagogy”. Teorija se može opisati razjašnjenjem četiri glavna koncepta koji stoje iza nje:

- Konstruktivizam – ova filozofija smatra da ljudi aktivno konstruišu novo znanje kroz interakciju sa okruženjem.
- Konstrukcionizam – ova teorija smatra da je učenje posebno efikasno kada konstruišete nešto za druge da iskuse.
- Društveni konstruktivizam – ovaj deo filozofije proširuje pomenute ideje na grupu ljudi koji konstruišu jedni za druge, stvarajući sopstvenu zajedničku kulturu sa deljivim značenjima.
- Povezano i pojedinačno – ova ideja pokušava dublje da prouči motive pojedinaca koji učestvuju u diskusiji.

Karakteristike Moodle projekta

- Moodle je projekat koji je aktivan i stalno se razvija i menja.
- Promoviše društvenu, konstruktivističku pedagogiju
- Pogodan za potpuno samostalne on-line kurseve ili kao dodatak kursevima lice-u-lice;
- Jednostavan, malih hardverskih i softverskih zahteva, efikasan, pristupačan kroz pretraživač;
- Jednostavan za instalaciju na svakoj platformi koja ga podržava
- Zahteva samo jednu bazu podataka i dozvoljava njeno deljenje sa drugim sistemima;
- Spisak kurseva raspoloživ na web-sajtu opisuje sve postojeće kurseve, uključujući i prava i pravila pristupa;
- Kursevi se mogu kategorisati i pretraživati. Jedan Moodle web-sajt može podržavati hiljade kurseva;
- Naglasak je na visokoj bezbednosti – sve forme se kontrolišu, podaci proveravaju, poslati podaci šifruju;

- Većina tekstova koji se unose se mogu menjati raspoloživim WYSIWYG HTML editorom.

Upravljanje web-sajtom

- Laka instalacija
- Instalacija Moodle projekta se na računaru vrši prema uputstvu raspoloživom u okviru dokumentacije projekta;
- Instalacija se može izvršiti na web-serveru koji radi pod Apache serverom, ima instaliranu podršku za PHP i koristi MySQL bazu podataka;
- Instalacija se može izvršiti i na lokalnom računaru;
- Web-sajtom upravlja „administrator”, koji se definiše pri instalaciji;
- Postojeća instalacija Moodle-a može biti proširena dodatnim plug-in modulima za nove aktivnosti;
- Dodatne „teme” omogućavaju administratoru da prilagodi izgled, boje, fontove i ostalo lokalnim potrebama i željama;
- Dodatni jezički paketi dozvoljavaju potpuno prilagođavanje svih tekstualnih sadržaja web-stranica željenom jeziku. U februaru 2005. godine, su postojali jezički paketi za 43 jezika.
- Sav programski kod je jednostavno izmenljiv i prilagodljiv.

Upravljanje korisnicima

- Cilj je maksimalno smanjiti intervencije administratora, uz potpuno očuvanje nivoa bezbednosti;
- Na raspolaganju je spektar mehanizama autentikacije korisnika;
- Omogućeno je kreiranje e-mail naloga i njegove verifikacije. Na raspolaganju su IMAP, POP3 i NNTP protokoli, kao i pristup news forumima, sa SSL kodiranjem;
- Deo sistema je i kontrola korisničkih (studentskih) naloga. Dozvoljeno je kreiranje eksternih baza podataka za autentifikaciju;
- Svakom korisniku je dovoljan jedan nalog za pristup celom sajtu. Svaki nalog može imati drugačija prava pristupa.
- Moguće je predavaču ukinuti prava izmene kursa (za privremene predavače);
- Nalog administratora upravlja kreiranjem kurseva i definiše predavača dodelom korisnika pojedinim kursevima. Jedini nalog koji ima dozvolu kreiranja kurseva i držanja nastave u njima je nalog kreatora kursa;
- Za svaki kurs, postoji „članska šifra”, koja ne dozvoljava pristup nikom osim studentima;
- Ispis studenata može izvršiti predavač po želji, a u slučaju neaktivnosti, sistem ispisuje studenta automatski, nakon isteklog zadatog vremenskog perioda;
- Studentima se preporučuje kreiranje sopstvenog „profila”, koji sadrži i fotografiju i unos osnovnih podataka. Sakrivanje e-mail adrese je dozvoljeno;
- Svaki korisnik ima mogućnost da definiše detalje komunikacije sa sistemom, kao što su: jezik komunikacije, vremenska zona ili format datuma, vremena ili valute.
- Nastavnik ima punu kontrolu nad kursom, uključujući i zabranu pristupa drugim nastavnicima;

- Na raspolaganju je izbor formata kursa: nedeljni, po temama, ili „društveni” format, zasnovan na diskusijama;
- Na raspolaganju je spektar aktivnosti u okviru kursa: forumi, dnevnici, kvizovi, resursi, izbori, pregledi, zadaci, časkanja i radionice
- Promene kursa koje su se desile od poslednjeg prijavljivanja, mogu biti prikazane na početnoj stranici (pružajući time osećaj zajedništva);
- Većina tekstova koji se unose se mogu menjati raspoloživim WYSIWYG HTML editorom
- Sve ocene dobijene za rad na forumima, dnevnicima, kvizovima i zadacima se mogu videti u okviru iste web-stranice, a mogu biti i preuzete u obliku tabele;
- Kompletne informacije o aktivnostima studenata su na raspolaganju tekstualno i grafički, po potrebi podeljeno po pojedinim modulima;
- Skup e-mail komunikacije je raspoloživ u HTML ili tekstualnom formatu;
- Skaliranje rezultata je potpuno prilagodljivo željama i zahtevima predavača;
- Korišćenjem backup funkcije je moguće snimanje kompletnih kurseva, koji se kasnije mogu rekonstruisati na proizvoljnom Moodle serveru.

Upravljanje zadacima

- Za svaki zadatak se mogu zadati krajnji datumi i maksimalne ocene;
- Studenti mogu svoja rešenja zadataka – kodirana datumom snimanja – snimiti na server (u proizvoljnom formatu);
- Dozvoljeno je i snimanje zakasnelih zadataka, ali je pri tome predavač precizno obavešten o vremenu kašnjenja;
- Za svaki pojedinačan zadatak, ceo „razred” može biti ocenjen (zajedno sa komentarima zadataka) u jednom formularu na jednoj stranici;
- Komentar od strane predavača je povezan sa stranicom na kojoj se nalazi rešenje zadatka, te tako vraćen studentu e-mail-om;
- Predavač ima mogućnost da dozvoli ponovno predavanje rešenja zadatka nakon ocenjivanja, za ponovno ocenjivanje.
- Predavač ima mogućnost kreiranja kvizova sa raznim tipovima pitanja i raznim mogućnostima odgovaranja. Više o mogućnostima rada sa kvizovima biće rečeno kasnije.

Dodatne mogućnosti

- „Modul za časkanje” – koji omogućava laku i jednostavnu tekstualnu komunikaciju između studenata;
- „Modul izbora” – omogućava glasanje o pitanjima od interesa za nastavnika ili za kurs;
- „Modul foruma” – koji omogućava diskusije o pokrenutim temama u režimima „samo-nastavnik”, „vesti”, „otvoreno-za-sve” ili „pojedinačno”;
- „Dnevnički modul” – omogućuje pojedinačnu komunikaciju između predavača i studenta;
- „Modul resursa” – dozvoljava prikaz elektronskog sadržaja proizvoljnog formata (doc, ppt, flash, video, audio ...);
- „Modul pregleda” – pruža mogućnost analize rada celog „razreda”, a rezultati su vidljivi na web-sajtu u vidu tabele ili grafikona;
- „Modul radionice” – omogućava nastavniku pregled i ocenjivanje dokumenata;

Literatura

- [1] Putnik, Z., slajdovi sa kursa „Elektronsko učenje“, 2004-2006.
- [2] ***, „Moodle For Teachers, Trainers And Administrators“ - Revised January 2005 V.1.4.3 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 2, June 1991 Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA.
- [3] ***, „Moodle an electronic classroom“ - Matt Riordan Cuyahoga Valley Christian Academy.
- [4] Joachim, Sam, „Criteria of good e-learning material or How we can support quality in e-learning“, Institut za Informatiku, Humboldt Univerzitet – Berlin, Nemačka, – prezentovano na “5th Workshop on Software Engineering Education and Reverse Engineering, Baile Herculane, Romania, septembar 2005”.
- [5] Komlenov, Ž., „Quality criteria for SE eLessons“ – Departman za matematiku i informatiku, Prirodno-matematički fakultet u Novom Sadu – kreirano tokom studijskog boravka na Institutu za Informatiku, Humboldt Univerziteta – Berlin, Nemačka.
- [6] Feher, Silvia, diplomski rad, 2006.
- [7] Putnik, Zoran, „Moodle – uputstvo za studente“, 2007
- [8] moodle.com
- [9] moodle.org