

Korišćenje video materijala na predmetu Baze podataka za učenje na daljinu

Vesna Petković, Biljana Bojičić, Milan Domazet, Mina Kamberović, Branislav Pavić

Visoka škola elektrotehnike i računarstva strukovnih studija,
Beograd, Srbija

vesnap@viser.edu.rs, bvucinic@viser.edu.rs, domazet.milan@yahoo.com, minakamberovic@gmail.com, bane@iritel.com

Sadržaj— Korišćenjem video materijala studenti na daljinskim studijama koji slušaju predmet Baze podataka imaju mogućnost da uspešno savladaju gradivo. Video materijali su kreirani korišćenjem programskog paketa Adobe Captivate, i sadržajem prate postojeće udžbenike koji se koriste na kursu. Postignuti rezultati provere znanja i rezultati ankete koju su popunili studenti, pokazuju da su studenti uspešno savladali gradivo, a studenti su bili zadovoljni i smatraju da su im ovakvi materijali omogućili da lakše razumeju materiju. Na osnovu ovoga može se zaključiti da su video materijali pravi izbor za prenošenje znanja na predmetu Baze podataka, kao i na predmetima slične orijentacije.

Ključne riječi- baze podataka; obrazovanje na daljinu; e-obrazovanje; materijali za učenje; video materijali

I. UVOD

Primena informaciono komunikacionih tehnologija (IKT) za učenje dovodi do smanjenja vremena koje student provodi u ucionici, a povećava vreme provedeno u individualnom radu. Nastavnik, s druge strane, ima mogućnost da posvećuje više pažnje svakom studentu posebno.

Od školske 2013/14. godine na predmetu Baze podataka započeta je primena novih obrazovnih materijala, koje koriste studenti smera Nove računarske tehnologije na daljinu. S obzirom da je reč o strukovnoj visokoj školi, najviše pažnje posvećeno je izradi materijala koji će na pravi način pomoći studentima savladavanje praktičnih veština, stoga su izrađeni video snimci koji prate nastavu koja se održava na vežbama u računarskoj laboratoriji.

U prvom poglavlju dat je kratak osvrt na karakteristike obrazovanja na daljinu, elektronskog obrazovanja i materijala koji se koriste za učenje. U drugom poglavlju navedene su karakteristike video materijala za učenje baza podataka i objašnjena je izrada video materijala za ovaj predmet. U trećem poglavlju opisana je struktura kursa Baze podataka na platformi za učenje Moodle. U četvrtom poglavlju dati su rezultati koje su postigli studenti na proverama znanja, kao i rezultati ankete koju su studenti popunili na kraju kursa. U petom poglavlju navedena je analiza rezultata provere znanja i provera znanja. Na kraju rada dat je zaključak i dalji pravci istraživanja.

II. OBRAZOVANJE NA DALJINU, ELEKTRONSKO OBRAZOVANJE, MATERIJALI ZA UČENJE

Obrazovanje na daljinu predstavlja oblik indirektnog obrazovanja, gde su student i nastavnik fizički i/ili vremenski razdvojeni. Nastavnik ili predavač konstantno kontroliše studentovu uspešnost u učenju. Materijali za učenje se prenose u različitim oblicima, pisanim ili elektronskim. Studentima je omogućeno da uče u okruženju po izboru.

Kod obrazovanja na daljinu sadržaji kursa su obezbeđeni preko elektronskih medija uključujući Internet, intranet ili optičke i druge prenosioce podataka. Dizajn većine materijala za elektronsko učenje se zasniva na povezivanju informacija i akcija, što znači da se studentima daju neke informacije, a od njih se očekuje da nešto naprave od njih [1].

Materijal za učenje, kod učenja na daljinu i elektronskog učenja, se ne razlikuje značajno u sadržajnom planu u odnosu na klasični štampani materijal. U poređenju sa štampanim udžbenicima, interaktivno i multimedijalno učenje eksploatiše sve prednosti koje nudi IKT. Osim tekstualnog dela, moguće je učenje i kroz video snimke, audio snimke, kompjuterske animacije, kompjuterske simulacije, hiperlinkove koji omogućavaju pretraživanje kroz delove materijala i kroz interakciju koja omogućava brzu i jednostavnu povratnu informaciju na vežbama i testovima.

Materijali za učenje za elektronsko obrazovanje poseduju mnoge prednosti:

- nastavnika oslobađaju od držanja predavanja i stalnog ponavljanja sličnih sadržaja, čime se menja njegova uloga nastavnika, koji više samo ne drži predavanja vezana za određenu temu, već studentima objašnjava i pruža im podršku.
- Kvalitetan materijal za učenje, ima važnu ulogu za motivisanje studenata za učenje i student može sam da nauči potrebnu materiju.
- Individualizacija učenja – studenti sami uče [1].

A. Video materijali

Elektronsko učenje omogućava da se znanje dobije na više načina: gledanjem, slušanjem i čitanjem. Kako bi omogućili da studenti na studijama na daljinu što bolje razumeju gradivo koje se obrađuje na laboratorijskim vežbama kreirane su video lekcije, kojima studenti pristupaju preko sistema za učenje na

daljinu Moodle. Za potrebe izrade video materijala kao uzor su iskorišćeni materijali koji su već dostupni (udžbenik, prezentacije sa predavanja, praktikum za laboratorijske vežbe i zbirka zadataka iz SQL-a). Raspored video snimaka prati postojeći praktikum.

Sadržaj predmeta je podeljen na celine koje se obrađuju na teorijskoj i praktičnoj nastavi. Praktična nastava uglavnom prati tok teorijske nastave, s tim što je u poslednjih 5 celina akcenat stavljen na kreiranje aplikacije za rad sa bazom podataka, gde je studentima stiču uvid i u razvoj jednostavnih informacionih sistema. Programski alat koji se koristi za izvođenje praktične nastave je Microsoft Access.

Teorijski i praktični delovi su usko povezani, što je suština učenja informacionih sistema i baza podataka. Kroz nastavu ovog kursa, studenti mogu da razumeju osnovne teorije baze podataka i da ih primene na praktičnom delu. Da bi se postigao ovaj cilj, odvojena teorijska i praktična nastava nisu dovoljna, već je potrebna njihova sinergija. U cilju unapređivanja razumevanja osnova iz teorije baze podataka i negovanja svojih praktičnih sposobnosti, sposobnost rešavanja problema i mogućnost inovacija, potrebno je da usko povezati teorijski i praktični deo nastave, što nije moguće tradicionalnim načinom učenja [2].

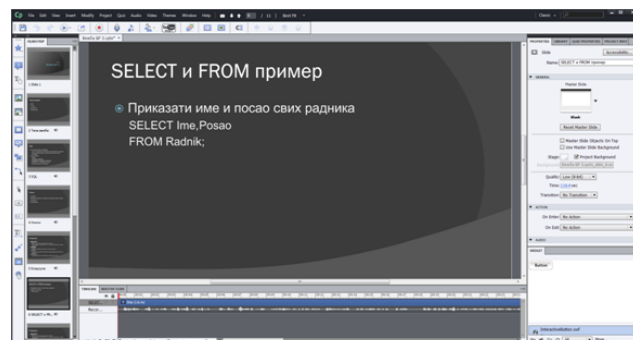
B. Adobe Captivate

Adobe Captivate [3] je program koji služi za kreiranje pokaznih materijala koji se koriste u edukativne svrhe. Captivate je jedan od najpoznatijih [4] programa za pravljenje sledećih vrsta materijala:

- prezentacija,
- demonstracija,
- snimaka ekrana,
- simulacija,
- kvizova.

Materijali su prilikom izrade predstavljeni kao niz slajdova. Ove slajdove je moguće praviti od početka ili na osnovu Power Point prezentacija ili nekih ranije sačuvanih šablona. Nakon toga je moguće dodavanje velikog broja različitih objekata na slajdove. Neki od objekata su tekst, grafički objekti i audio i video zapisi.

Nakon dodavanja sadržaja na slajdove moguće je upravljanje istim pomoću vremenske linije. Svaki od objekata ima svoj kanal tj. sloj na vremenskoj liniji tako da je moguće organizovanje nekih objekata u odnosu na druge objekte sa istog slajda. Ova vrsta organizacije je korisna prilikom rada na materijalima, ali takođe može dovesti do problema sa velikim datotekama zbog potencijalno velikog broja slajdova. Na Sl. 1. prikazan je korisnički interfejs Adobe Captivate programa.



Slika 1. Korisnički interfejs Adobe Captivate-a

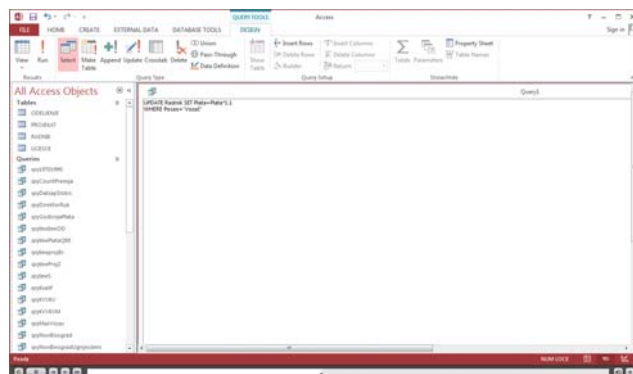
Gotove materijale je moguće sačuvati kao flash prezentacije ili video datoteke. Adobe Captivate takođe nudi opciju za automatsko postavljanje snimljenih video sadržaja na nekoliko internet video servisa, od kojih je najznačajniji YouTube.

III. IZRADA VIDEO MATERIJALA ZA PREDMET BAZE PODATAKA

Svi video materijali za predmet Baze podataka izrađeni su koristeći Adobe Captivate program. Prvi korak u izradi materijala bio je izrada Power Point prezentacija koje su kasnije uvezene u Adobe Captivate projekat. Na slajdove prezentacija je zatim dodat audio zapis sa detaljnijim objašnjenjem onog gradiva koje je pokriveno. Ove prezentacije predstavljale su teorijski uvod u vežbu. Nakon toga je snimljen ekran Microsoft Access programa kao i glas osobe čiji je rad sniman.

Snimljeni materijal obuhvata sve korake koji su potrebni kako bi student uspešno rešio zadatke koji su deo tekuće vežbe. Ovaj oblik snimanja sličan je klasičnom načinu predavanja uz pomoć projektor, tj. studenti mogu da vide svaki od koraka potrebnih za realizaciju vežbe kao i da čuju detaljno objašnjenje istih.

Na Sl. 2. se može primetiti da studenti imaju potpuni pregled prozora Microsoft Access-a što im omogućava da do detalja isprate svaki od koraka potrebnih za uspešnu izradu vežbe.



Slika 2. Snimljeni prozor Microsoft Access-a

U vežbama gde je potrebno rešavati zadatke dodat je objekat koji sadrži tekst zadatka. Ovaj objekat nalazi se iznad snimljenog ekrana i podešen je tako da se pojavljuje samo u trenutku rešavanja odgovarajućeg zadatka.

Nakon izrade vežbi studenti imaju mogućnost da odgovore na dva pitanja koja služe za obnavljanje gradiva pokrivenog tekućom vežbom. Pitanja su napravljena u obliku Adobe Captivate kviza. Sam kviz studentima pruža povratne informacije o tome da li su izabrali tačne odgovore ili ne. Poslednji korak u izradi materijala je dodavanje slajda sa audio zapisom pomoću kojeg su studentima predstavljeni i objašnjeni tačni odgovori.

Materijal je sačuvan u obliku Flash prezentacija i studentima je omogućeno da ga pregledaju direktno na Moodle stranici kursa ili da dopreme materijal sa iste. Takođe je važno napomenuti da je video materijal snimljenog ekrana sačuvan u obliku koji je pogodan za pregledanje na prenosivim uređajima.

A. Sadržaj kursa Baze podataka na daljinu

Sadržaj kursa je podeljen na teme, koje su studenti nedeljno dobijali da uče i rade. U svakoj temi je postavljen deo koji se odnosi na teorijska predavanja i video materijali za vežbe iz kojih su studenti učili. Kao provera znanja za svaku lekciju studenti su imali diskusiju vezanu za lekciju, testove koji su pokrivali gradivo sa vežbi, kao i domaće zadatke. U okviru određenih nedelja studentima su postavljeni i dodatni materijali koji su se odnosili na pripremu za kolokvijume i odbranu vežbi. Studenti su takođe adekvatno bili informisani o svim aktivnostima i imali mogućnost postavljanja raznih pitanja na forumima za elektronske konsultacije.

IV. POSTIGNUTI REZULTATI PROVERA ZNANJA STUDENATA

Znanje studenata je tokom kursa proveravano na različite načine. Studenti su jednom nedeljno kod kuće rešavali test vezan za gradivo obuhvaćeno praktičnim delom nastave. Takođe, studenti su samostalno kod kuće rešavali praktične zadatke, kojima se proveravalo da li su razumeli gradivo. Tokom semestra održana su dva kolokvijuma u okviru škole, jedan koji proverava znanja iz SQL-a (Structured Query Language) i jedan kojim se proverava teorijsko znanje. Na kraju semestra studenti su rešavali praktičan zadatak, koji obuhvata svo gradivo obuhvaćeno laboratorijskim vežbama. Ta provera zove se odbrana vežbi i realizuje se u školi.

Na kraju kursa studenti su dobrovoljno odgovorili na pitanja iz ankete koja ispituje njihovo mišljenje o kvalitetu kursa, rada na kursu i samih materijala.

A. Analiza ankete

Na anketu o kvalitetu održanog kursa odgovorilo je 65% od aktivnih 80% studenata.

Na pitanje "Da li mislite da je kurs vredan vremena koje ste uložili u njega?" 100% studenata je odgovorilo "u potpunosti", kao i na pitanje "Da li ćete izabrati naredni kurs iz ove oblasti ako bude ponuđen?", gde su svi anketirani dali odgovor "apsolutno". Na pitanje: "Koliko sati nedeljno ste radili na ovom kursu?" 87,5% studenata je odgovorilo da je to 2-4 sata. Iz ovih odgovora se može zaključiti sa su studenti zadovoljni

stečenim znanjem i vremenom uloženim u sticanje istih, kao i interesovanje za proširenje znanja iz ove oblasti, tj. da imaju želju za dalje napredovanje.

Na pitanje "Da li je kurs pomogao unapređenju vašeg znanja iz ove oblasti?", 100% anketiranih studenata je odgovorilo "u potpunosti", kao i na pitanje "Da li je sadržaj kursa prikladan i predstavljen na odgovarajući način?". Na pitanje "Koliko vam je zanimljiv sadržaj kursa?" 75% anketiranih je odgovorilo da im je kurs veoma zanimljiv, a 25% je dalo odgovor prilično zanimljiv.

Na osnovu ovih odgovora može se zaključiti da je kurs svojim zanimljivim sadržajem ispunio očekivanja studenata i pomogao im u sticanju novih znanja što je i osnovni cilj.

Odgovori na pitanje: "Kojom ocenom bi ocenili težinu celokupnog kursa?" govore da je kurs prilagođen populaciji kojoj je i namenjen, što je i učinilo ovaj kurs interesantnim i korisnim. Nijedan anketirani student nije dao odgovor da je kurs suviše lak ili suviše težak. Slično je ocenjena i težina domaćih zadataka, tako da je na pitanje: "Kojom ocenom bi ocenili težinu domaćih zadataka?", 50% anketiranih dalo odgovor 3 ("baš kako treba"), a preostalih 50% odgovor 4 ("stimuliše redovan rad").

Što se tiče zadovoljstva studenata video materijalima, na pitanje: "Da li ste zadovoljni video materijalima korišćenim na ovom kursu?", 100% studenata se izjasnilo da je veoma zadovoljno, a na pitanje "Šta vam je bilo najbolje na ovom kursu?", 75% studenata koje je dalo odgovor da su to video materijali za vežbe. Iz ovih rezultata može se zaključiti da su video materijali pomogli studentima u sticanju znanja i stimulisali ih na redovan rad koji im je pomogao u uspešnoj realizaciji kursa.

B. Analiza rezultata provere znanja

Rezultati provera znanja studenata koji su povezani sa gradivom koje je objašnjeno u video materijalima pokazuje da su studenti uspešno savladali potrebna znanja. Rezultati nedeljnih provera znanja prikazanih na Sl. 3, u vidu zadataka koje su studenti radili nakon što su pregledali materijale, pokazuju da je većina studenata koja je predala zadatak imala preko 90% osvojenih poena.



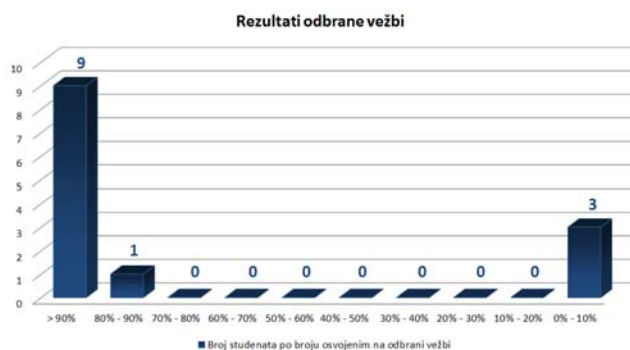
Slika 3. Postignuti rezultati na nedeljnim zadacima

Krajnje provere znanja koje su vezane za gradivo koje je obuhvaćeno video materijalima su prvi kolokvijum i odbrana vežbi. Rezultati prvog kolokvijuma prikazani su na Sl. 4. Na prvom kolokvijumu, koji proverava usvojena znanja iz SQL-a, 46% studenata je osvojilo više 90 poena od maksimalnih 100.



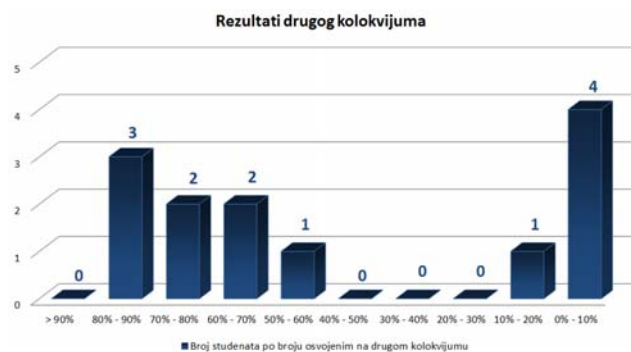
Slika 4. Rezultati prvog kolokvijuma

Na odbrani vežbi 69% studenata je osvojilo preko 90 poena od maksimalnih 100. Ovi rezultati su prikazani na Sl. 5.



Slika 5. Rezultati odbrane vežbi

Na Sl. 6 prikazani su rezultati sa drugog kolokvijuma koji proverava teorijska znanja. Gradivo koje se proverava ovim testom nije obuhvaćeno video materijalima. Na ovom kolokvijumu 23% studenata je imalo više od 90% osvojenih poena.



Slika 6. Rezultati drugog kolokvijuma

V. ZAKLJUČAK

Za razvoj materijala koji podržavaju praktični deo nastave koji se u tradicionalnom sistemu učenja održava u računarskoj laboratoriji izabrani su video materijali. Razlog za to je mogućnost reprodukovanja ponašanja, procesa i procedura koji se izvode na nastavi. Video materijali su praćeni audio sadržajem kojim je dodatno objašnjen sadržaj, i tekstualni komentari, a kojima se naglašavaju ključne tačke lekciji.

Rezultati provere znanja studenata (testovi, kolokvijumi i odbrana vežbi) pokazuju da je izbor video materijala bio odgovarajući, jer su studenti postigli dobre rezultate. Rezultati ankete pokazuju da su studenti zadovoljni kvalitetom materijala i da za njih predstavljaju dobar izbor za učenje. Može se primetiti da su studenti koji su aktivno učestvovali na ovom predmetu imali dobru motivaciju za učenje. Ono što nije bio predmet ovog istraživanja su karakteristike studenata kao što su godine i prethodna znanja iz ove oblasti, a to je nešto što je moguće da je u određenoj meri uticalo i na postignute rezultate. Takođe, manji procenat studenata osvojio visoku ocenu na drugom kolokvijumu nego na prvom kolokvijumu, koji proverava znanja čije gradivo nije obuhvaćeno video materijalima. Međutim, ovakav rezultat prisutan je i kod studenata koji slušaju nastavu na tradicionalan način, tako da se ne može dovesti u vezu sa vrstom materijala koji se koristi za učenje. Studenti su u anketi predlagali da se i to gradivo obuhvati video lekcijama. Kao predlog za buduća istraživanja je uspostavljanje veze između drugih parametara vezanih za karakteristike studenata i njihovih postignutih rezultata, a kao predlog za budući rad predlaže se kreiranje video materijala koji obuhvataju teorijsko gradivo.

LITERATURA

- [1] M. Debevc, M. Zorič Venuti and Ž. Peljhan, E-learning material planning and preparation, Maribor: University of Maribor: Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, 2003.
- [2] "A Brief History of Distance Education," [Online]. Available: <http://www.seniornet.org/edu/art/history.html>. [Accessed 08 February 2014].
- [3] "eLearning software, Education Software, Screen Capture, HTML5 Publishing, mLearning Adobe Captivate7," [Online]. Available: <http://www.adobe.com/products/captivate.html>. [Accessed 08 February 2014].
- [4] J. D. Clark and K. Qinghua, "Captivate and Camtasia," *Journal of the Medical Library Association*, no. 1, pp. 75-78, 2008.
- [5] G. Eason, B. Noble, and I. N. Sneddon, "On certain integrals of Lipschitz-Hankel type involving products of Bessel functions," *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, vol. A247, pp. 529-551, April 1955. (references)

ABSTRACT

Students attending Databases distance learning course have the opportunity to successfully master the course curriculum by utilization of video materials. These video materials are created using the software package Adobe Captivate, and the content follows the existing textbooks used in the traditional course. The achieved results of the knowledge assessment and students' opinion poll results showed that course attendants successfully mastered the curriculum. Besides that, the students showed that they are satisfied and feel that such materials enabled better understanding of the matter. Based on this, it can be concluded that the video materials are the right choice for the transfer of knowledge on the Databases course, as well as on the courses with similar orientation.

Using video materials in distance learning course Databases

Vesna Petkovic, Biljana Bojicic, Milan Domazet, Mina Kamberovic, Branislav Pavic