

IMPLEMENTACIJA ASP MODELA U DISTRIBUIRANOM BAZNOM OKRUŽENJU

Željko Marčićević*

Sažetak: U ovom radu se razmatra struktura, koncept i nov pristup u tehnologiji programiranja dinamičkih Veb stranica u distribuiranom baznom okruženju (Data Base) pomoću tehnologije programiranja Active Server Pages (ASP) putem apleta VBScript i JavaScript u okruženju editora Front Page i Local Host IIS – Internet Information Server.

Ključne reči: Aktivna serverska strana (ASP), Baza podataka (BP), Internet.

Abstract: This paper deals with explaining the structure, concept and a new approach to the technology of programing Veb pages in a freely available Data base enviroment with the aid of programing Active Server Pages (ASP) technologies trough VBScript and JavaScript sources in the Front Page and Local Host IIS – Internet Information Server editor enviroment.

Key word: Active Server Pages (ASP), Data Base (BP), Internet.

Uvod

Prve Veb lokacije sastojale su se od grupe običnih tekstualnih datoteka u formatu HTML. Kad god bi se pogledale, one su prikazivale isti sadržaj. Da bi se pokazao drugačiji sadržaj, prethodno se moralo ručno izmeniti sadržaj datoteka. Bez automatizovanih alatki, održavanje takvih lokacija bilo je zaista mučno. Za održavanje lokacija bilo je neophodno ručno sastavljati stranice ili pomoću napisanog programa koji na osnovu sadržaja baze podataka generiše obične HTML stranice. Takvi programi imaju prednost, ali ne generišu prave dinamičke sadržaje, pošto je za startovanje svake nove stranice potrebno ručno pokretanje stranice¹.

Pojava ASP-a (Active Server Pages - aktivne serverske stranice) rešila je ovaj problem. ASP je projektovan tako da omogućava pravljenje Veb stranica čiji sadržaj može da bude drugačiji kad god ih korisnik učita. To se ostvaruje tako što se u stranicu ugrađuje programski kod koji se izvršava na Veb serveru pre nego što korisnik učita stranicu. Primera radi, pretpostavimo da želimo da na Veb stranici prikazujemo tekući datum. Nema načina da se to uradi na statičkoj HTML stranici, osim ako sami svakog dana menjamo njen sadržaj. Međutim, ASP omogućuje da se napiše skript koji na stranici prikazuje tekući datum. Server izvršava skript kad god neko učitava stranicu i bez obzira na dan kada se to dogodi, skript ispisuje tekući datum.

Softverski zahtevi za generisanje aplikacije

Za pravljenje Veb lokacija i dinamičkih Veb stranica za Internet koristi se tehnologija ASP. Active Server Pages datoteke mogu se praviti u bilo kom programu za obradu teksta Notepad ili WordPad, pošto se one sastoje od običnog teksta, a mogu da se koriste i sledeće specijalizovane alatke²:

- Microsoft Front Page;
- Microsoft Visual InterDev editor sa povećanom podrškom "ASP" ;
- Macromedia Dreamweaver;
- Allaire HomeSite.

Programski paket Microsoft Visual Studio sadrži programe:

* Doc. dr Željko Marčićević, profesor, Visoka poslovna škola strukovnih studija u Novom Sadu.

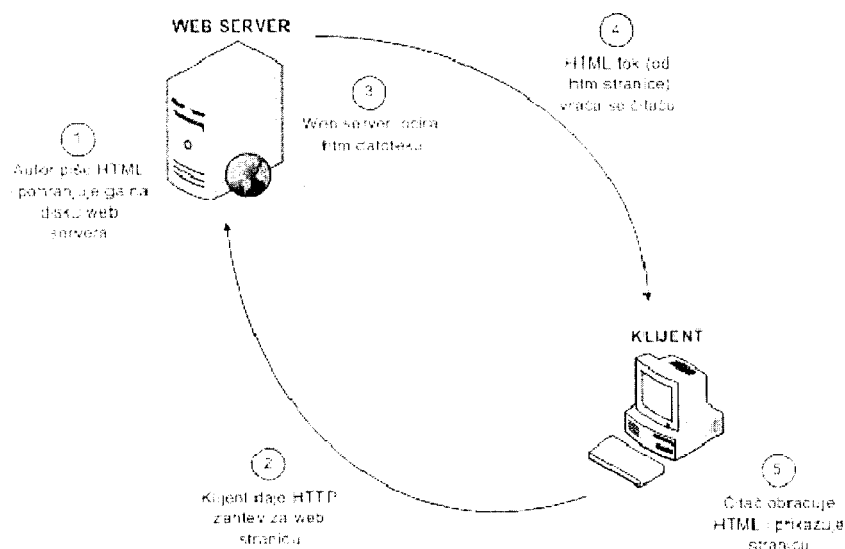
¹ Eric A. S., (2001) *Active Server Pages 3*, Beograd, Micro knjigam Hungry Minds, Inc.

² Marčićević Ž., (2007) *Primena računara*, Novi Sad, Fakultet za sport i turizam – Tims

- Visual InterDev;
- Visual J++ Tools;
- Visual SourceSafe;
- Visual Studio Enterprise Tools;
- Visual Studio Tools;
- Visual Basic;
- Visual C++;
- Visual FoxPro;
- Visual J++.

Visual InterDev je alat sa editorom i osnovom u koju se piše sors u VBScriptu ili JScriptu za kreiranje Veb dokumenta u ASP tehnologiji rada. Osim toga neprestano se pojavljuju nove alatke za pravljenje ASP datoteka. U nekima od njih je ugrađena „pamet” koja im omogućava da automatski pišu ASP kod umesto nas.

ASP je serverska tehnologija. To znači da korisnikov čitač Veba (npr. browser Internet Explorer) ne učestvuje u obradi ASP koda. Ne postoji komponenta ili alatka koja bi mogla da obrađuje ASP kôd bez Veb servera. Da bi se obrađivao ASP kôd tj. ASP Veb stranice, neophodan je Veb server. Ali postoji više mogućnosti za izvršavanje ASP aplikacija. ASP kôd se obrađuje na serveru. Nijedan blok kôda koji se nalazi na strani servera ne šalje se korisnikovom čitaču. Korisnik vidi samo HTML tekst i eventualno skript koji treba da se izvrši na klijentskoj strani, ukoliko je ugrađen u ovu stranicu [1].

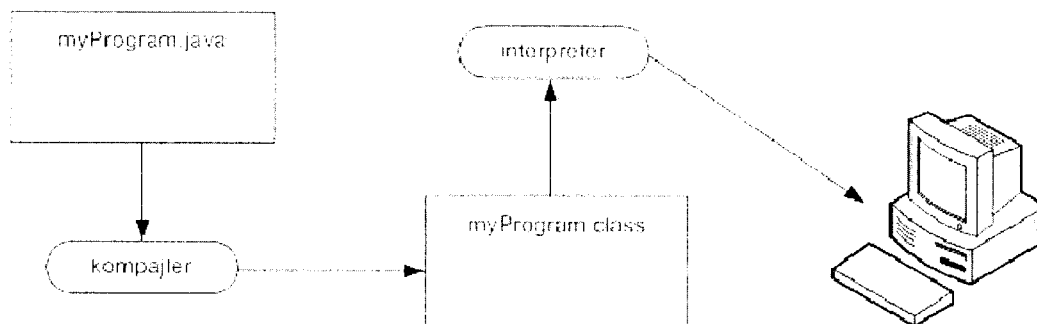


Slika 1. Redosled obrade ASP datoteka

Ovaj sistem pruža više prednosti:

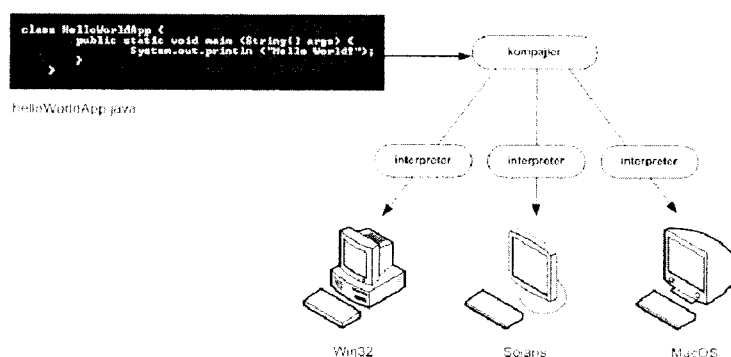
- Programski kôd koji ugrađujemo u svoje ASP datoteke ostaju na serveru. To je jedan vid zaštite kôda, jer krajnjem korisniku ne otkriva kako je stranica napravljena;
- ASP datoteka može da koristi BP - baze podataka ili druge dostupne izvore podataka da bi formirala izlaznu stranu, a da pri tome korisnikov čitač Veba ne treba da uspostavlja direktnu vezu sa izvorom podataka;
- Na opsežnim lokacijama zahteve za stranicama može da obezbeđuje više servera, od kojih neki komuniciraju sa bazom podataka, dok su drugi zaduženi za objavljivanje podataka na Vebu. To omogućava prilagođavanje sistema opsežnim aplikacijama;
- ASP softver je zrela i stabilna tehnologija koju podržava Microsoft i drugi proizvođači i integrisan je u Windows NT, Windows 2000, Windows XP;
- Za razliku od većine programskih jezika koji se ili kompajliraju ili interpretiraju da bi se mogli izvršavati na računaru, Java je i **kompajliran i interpretiran jezik**. Najpre se kompajlerom izvorni kod prevede u „međujezik” (intermediate language, IL) – tzv. bajtkod (bytecode) koji je nezavisan od platforme i izvršiv u tzv. **Java virtuelnoj mašini** (JVM), da bi se zatim taj bajtkod parsirao i

interpretirao unutar JVM. Proces kompilacije se izvršava samo jednom, da bi se bajtkod interpretirao svaki put pri pokretanju Java programa:



Slika 2. Java kompajliranje i interpretiranje

Zahvaljujući ovakvom konceptu, postaje moguća paradigma „napiši jednom, pokreni svuda“: bez obzira na platformu (PC, Macintosh, Solaris, ...), ukoliko postoji Java virtuelna mašina – program se može izvršiti na toj platformi [4].



Slika 3. Java virtuelna mašina

Pri programiranju ASP aplikacija može se koristiti više jezika, među kojima su³:

- VBScript;
- JavaScript (JScript na Microsoftovim platformama);
- Perl i dr.

Međutim, pošto Netscape ne podržava VBScript kao jezik za kod koji treba da se izvršava na klijentskoj strani, za takav kod se obično koristi JavaScript. VBScript je varijanta popularne Microsoftove razvojne alatke Visual Basic.

Glavni cilj razvoja ASP-a je da olakša pravljenje Veb lokacija koje se oslanjaju na BP-baze podataka u distribuiranom okruženju i deljenim resursima Interneta. U kombinaciji sa ASP-om, Microsoft je razvio i tehnologiju⁴:

- ADO (ActiveX Data Objects - ActiveX objekti za rad sa podacima) koja omogućava uspostavljanje veze sa Bazom podataka, učitavanje podataka, unošenje izmena (ako je neophodno) i rad sa tim podacima u ASP datotekama

Tehnologija ADO se brzo širi na Microsoftove razvojne platforme. Na raspolaganju je u paketu Visual Studio. Pomoću ADO objekata, ASP stranica može da pristupa svakoj bazi podataka. ADO objekti pristupaju

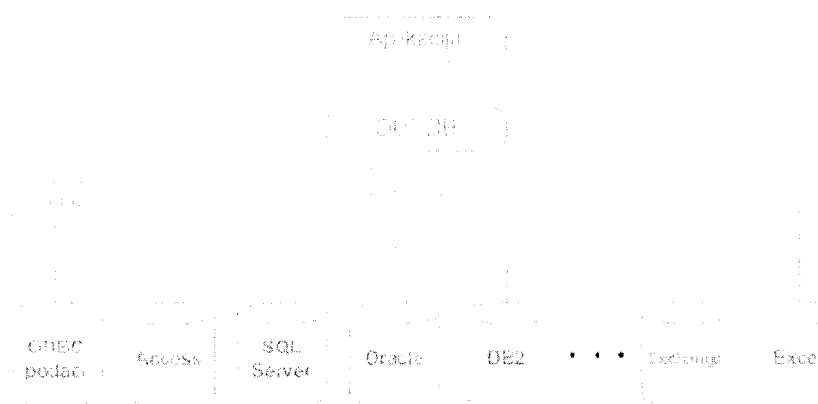
³ Radulović B., (2006) *Informacioni sistemi*, Zrenjanin, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin" Zrenjanin

⁴ Veljović V. A., (2002) *Menadžment informacioni sistemi*, Čačak, "Kompjuter biblioteka"

izvorima podataka primenom tehnologije čije je ime OLE DB dobavljač. Na primer, postoji jedan OLE DB dobavljač za:

- SQL Server;
- drugi za Access;
- treći za Oracle.

Ako se koristi neki tip baze podataka koji nije pomenut, tada verovatno neće biti na raspolaganju odgovarajući OLE DB dobavljač. Tada će se koristiti standard ODBC (Open Database Connectivity) koji podržava i druge Baze podataka.



Slika 4. OLE DB Dobavljač

Jedna od prednosti ASP-a je proširivost. ASP može da koristi [3]:

- DLL (datoteke napravljene u Visual Basicu). To omogućava da se kôd smešten u DLL datoteku koristi i u Visual Basic-u i u ASP aplikacijama.
- Microsoft Transaction Server (MTS), koji je projektovan za Veb lokacije sa visokim performansama koje istovremeno opslužuju veliki broj korisnika. On omogućava formiranje grupa objekata koje dele svi posetioci lokacije. Objekat uspostavlja vezu sa bazom podataka i drži je otvorenom, umesto da stranica svaki put mora da uspostavlja novu vezu. To ubrzava rad stranica i omogućava veći broj istovremenih korisnika.
- Java aplet (to su mali Java programi koji se izvršavaju u čitaču-browser), kao i Java servlet (vrsta Java komponenta koje se izvršavaju na serveru). Može se napisati skript koji se ugrađuje u ASP datoteku i koji upravlja apletom koji je prosleđen korisnikovom čitaču Veba i koji će se izvršiti na strani klijenta.

U pojmovima koji se odnose na Veb lokacije, objavljivanje znači kopiranje svih datoteka od kojih je sastavljena Veb lokacija na Veb server. Kada se lokacija objavi, smatra se živom; drugim rečima ciljna privatna grupa ljudi (u slučaju intraneta) ili čitava javnost (u slučaju Interneta) može pogledati Veb lokaciju u svojim Veb pretraživačima.

Veb lokacija se može objaviti na tri načina:

- Može se koristiti protokol za prenos hiper teksta, HTTP;
- Može se koristiti protokol za prenos datoteka, FTP;
- Veb lokacija se može iskopirati u neku omotnicu sopstvenog računara.

Pronalaženje odgovarajućeg provajdera za Veb lokaciju

Veb lokacije se smeštaju u dve različite kategorije⁵:

- Veb lokacije smeštene na disku i
- Veb lokacije smeštene na serveru.

⁵ Kocić A., (2004) *Microsoft Office FrontPage 2003 Korak po korak*, Beograd, CET Computers Equipment and Trade

Lične Veb lokacije se često smeštaju na serverima dobavljača Internet usluga (ISP). U slučaju velikog broja poseta na Veb lokacijama, kao što je slučaj sa lokacijama velikog univerziteta, Veb serveri se obično nalaze u profesionalnim provajderima za iznajmljivanje Veb lokacija. Postoji veliki broj provajdera za iznajmljivanje Veb lokacija, i sve se razlikuju po cenama i nivoima podrške. Kao što je slučaj i sa ostalim dobavljačima usluga, može biti teško da se preračunaju sve mogućnosti i odredi ona koja će najbolje zadovoljiti naše potrebe.

Nekoliko klasičnih i on-lajn časopisa bavi se ispitivanjem i izveštavanjem o događajima koji se odnose na iznajmljivanje Veb lokacija, kao što su na primer Veb Hosting Magazine koji se (u Americi) može kupiti na kioscima i knjižarama i The Veb Host Industry Review koji se na Internetu nalazi na adresi www.thewhir.com. Oba časopisa su puna novosti, informacija i reklama. Microsoft takođe održava listu registrovanih dobavljača na Vebu – dobavljača Internet usluga koji su se obavezali da potpuno podržavaju FrontPage Server Extensions. Lista dobavljača prisustva na Vebu širom sveta nalazi se na adresi www.microsoftwpp.com/wppsearch.

FrontPage Server Extensions su skup aplikacija za serversku stranu (engl. Server-side applications) - programa koji se izvršavaju na Veb serveru, a ne na računaru Veb posetioca - koje omogućavaju sledeće:

- da se preko Interneta objavi sadržaj direktno na Veb server;
- da se unesu obrasci tj. formulari, da se vodi diskusija preko Veba i da se unes brojač poseta;
- da se obezbedi mogućnost za pretraživanje (search) teksta na lokaciji.

Pre nego što se Veb lokacija lansira na Internet, moraće se izabrati i registrovati ime domena. Ime domena je osnova alfanumeričke adrese, koja se zove uniformni lokator resura (URL), na kojoj učenici na World Wide Vebu mogu da pronađu Veb lokaciju. Očigledno je da URL-ovi moraju biti jedinstveni da bi uopšte radili. Da bi se izbeglo dupliranje, sva imena domena se moraju registrovati. Ime domena se može registrovati preko mnogih preduzeća za iznajmljivanje Veb lokacija. Network Solutions (mrežna rešenja), na adresi www.networksolutions.com je dobro mesto za pronalaženje i registrovanje kombinacije imena domena i oznake tipa. Takođe, može se otići direktno na www.internic.com. Veb lokaciju odeljenja za trgovinu Sjedinjenih Američkih Država za registrovanje domena, i tamo pronaći više informacija.

Konfigurisanje računara da radi kao Veb server

Da bi se omogućio razvoj i generisanje softvera potrebni su sledeći softverski preduslovi i instalacije. Za editor FrontPage 2002, Microsoft preporučuje sledeću konfiguraciju Veb servera – LocalHost-a (IIS-Internet Information Services 5.1)⁶:

- Windows XP Professional sadrži na CD-u instalaciju: (IIS) Internet Information Services 5.1, koji formira LocalHost - Veb Server za izvršavanje ASP sors-ova (pisanih u VB Script-u i JScript-u):
 - Internet Explorer 6.0
 - IIS sadrži FrontPage Server Extensions 2000. To su proširenja tj. dopuna za LocalHost – Veb Server za podršku interfejsa Bazama podataka npr. za rad Search (pretrage Veb lokacije, generisanje formulara tj. obrazaca u funkciji prikupljanja podataka u Bazu podataka, za brojač poseta sajtu i dr.)
 - FrontPage Server Extension 2002 se može download (preuzeti) sa Interneta na Microsoft adresama:
 - <http://MSDN.Microsoft.com/library>
 - <http://SUPPORT.Microsoft.com>
- Office XP sadrži instalaciju:
 - Front Page XP editor
 - SharePoint Team Services proširenje za timski rad i dopunu za rad sa Bazama podataka
 - Access objektnu bazu podataka za kreiranje .mdb baza za Internet, mada se mogu koristiti i druge baze (My SQL ili Oracle)
- Office 2003 sadrži unapređenu verziju koja donosi nove programe i instalacije:
 - SharePoint Portal Server 2003
 - Real-Time Communications Server 2003

⁶ Marčićević Ž., (2007) *Primena računara*, Novi Sad, Fakultet za sport i turizam – Tims

Korišćenjem ličnog Veb servera može se lokalno, odnosno na sopstvenom računaru, razvijati i izvršavati Veb lokacije smeštene na serveru. Još uvek mora se lokacija objaviti na serveru koji je dostupan na ciljnom auditorijumu, ali će se značajno smanjiti rizik da u javnosti pokažemo svoje greške, ako prethodno na ličnom Veb serveru dobro istestiramo svoju lokaciju. Nedostatak konfigurisanja sopstvenog računara tako da radi kao Veb server je kao što, u zavisnosti od računarske konfiguracije, može doći do pada brzine i performansi.

Postupak da računar sa Windows XP konfigurujemo da postane lični Veb server, instalirati (IIS) Internet Information Services 5.1 kao i FrontPage 2002 Server Extensions i SharePoint Team Services . (IIS se isporučuje na instalacionom CD-ROM-u za Windows XP, međutim, on se automatski u celosti ne instalira zajedno sa operativnim sistemom. SharePoint Team Services se isporučuje na instalacionom CD-ROM-u za Office XP). Biće potreban Windows XP CD-ROM i veza sa Internetom.

Instaliranje Internet Information Services (IIS 5.1) na Windows XP

Instalacija IIS podržava⁷:

- simulaciju Interneta u lokalnom okruženju;
- ASP server-host;
- čitanje ASP Veb dokumenata koji se izvršavaju isključivo na serveru, a ne na korisnikovom klijentu, korisnik vidi samo deo Veba u HTML-u.

Ako prilikom instaliranja operativnog sistema prihvatimo ponuđene vrednosti opcija, IIS se ne instalira automatski zajedno sa Windows 2000 Professional/Server ili Windows XP. Ako se prilikom instaliranja Windows 2000 Professional/Server ili Windows XP izmene parametri instalacije, mogu se dodati i Veb usluge. IIS može da se instalira i naknadno, posle instaliranja Windows 2000 Professional/Server ili Windows XP. Bez obzira na metodu za koju se opredelite, radićete sa istom grupom okvira za dijalog koji će se prikazati. Ukoliko se IIS instalira po završetku instaliranja Windows XP, preći će se u:

- Control Panel;
- Add/Remove Programs ;
- Opcija Add/Remove Windows Components.

Postoji veći broj komponenata Internet Information Servera za koje se možemo opredeliti pri instalaciji.

Tabela 1. Spisak komponenata IIS

Komponente Internet Information Servera za Windows 2000 Professional/Server, Windows XP	
Ime komponente	Opis
Common Files	Datoteke koje su neophodne za rad Servera.
Documentation	Dokumentacija sadrži primere Veb lokacija, kao i dokumentaciju za sam Veb server u HTML obliku.
FTP Service	Ovom uslugom korisnicima se pruža mogućnost slanja i preuzimanja datoteka sa servera.
FrontPage 2002 Server Extensions	Ova komponenta omogućava da se Veb lokacije postave direktno iz FrontPagea.
IIS Snap-In	Ova komponenta omogućava da se upravlja Veb serverom iz MMC-a (Microsoft Management Console).
Personal Veb Manager	Pojednostavljena verzija IIS dodatka za MMC.
SMTP Service	Ova usluga omogućava da se šalju poruke elektronskom poštom sa svog servera.
Visual InterDev RAD Support	Podrška za Visual InterDev koja omogućava daljinsko postavljanja Veb lokacija.
Word Wide Veb Server	Ova uluga se osnova za sve druge Veb usluge.

⁷ Marčićević Ž.. (2007) *Primena računara*, Novi Sad, Fakultet za sport i turizam – Tims

Pošto pokrenemo Internet Information Services, pojaviće se prozor koji je prikazan na slici. U gornjem levom delu prozora vidi se ime računara. Kada pritisnemo znak plus pored imena, pojaviće se imena lokacija koje trenutno postoje na serveru

Instalacioni program Veb servera je automatski napravio podrazumevanu Veb lokaciju i nekoliko direktorijuma u njoj. Ako ne zadamo drugačije, oni se smeštaju u direktorijum C:\inetPub. U tom direktorijumu, podrazumevani Veb direktorijum je wwwroot. Osim direktorijuma wwwroot, tu će biti još nekoliko drugih, u zavisnosti od usluga koje instaliramo.

▪ *http://ime_računara/*

Kada se zada ime računara, pojaviće se sadržaj Veb lokacije, onako kako je u početku definisan na IIS-u. Da bi se videli detaljniji podaci o lokaciji, aktivira se opcija Properties. Najvažnije Properties kartice su:

- Home Directory, koja omogućava zadavanje matičnog direktorijuma Veb lokacije, kao i bezbednosne dozvole za pojedine Veb lokacije;
- Documents, koja omogućava da se zadaju dokumenti koji će biti tretirani kao podrazumevani dokumenti u direktorijumima. Na primer, spisak takvih dokumenata može biti index.html ili index.htm.

Zaključak

Active Server Pages (ASP) kao nova tehnologija i filozofija mrežnog programiranja omogućava razvijanje dinamičkih hipermedijalnih Veb sredina za distantnu interakciju i interaktivisanje. Veb struktura sa tehničko-tehnološkog aspekta podrazumeva upotrebu mrežne strukture Interneta. Otuda se nova mrežna tehnologija programiranja nameće kao osnova za realizaciju interaktivnog Veb-a u distribuiranom baznom okruženju.

Literatura

- [1] Eric A. S., (2001) *Active Server Pages 3*, Beograd, Micro knjigam Hungry Minds, Inc.
- [2] Kocić A., (2004) *Microsoft Office FrontPage 2003 Korak po korak*, Beograd, CET Computers Equipment and Trade
- [3] Loney K., (2004) *Oracle database 10g*, Čačak, "Kompjuter biblioteka"
- [4] Mogin P., Luković I., Govedarica M., (2004) *Principi projektovanja Baza podataka*, Novi Sad, Fakultet tehničkih nauka
- [5] Marčićević Ž., (2007) *Primena računara*, Novi Sad, Fakultet za sport i turizam – Tims
- [6] Radulović B., (2006) *Informacioni sistemi*, Zrenjanin, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin" Zrenjanin
- [7] Veljović V. A., (2002) *Menadžment informacioni sistemi*, Čačak, "Kompjuter biblioteka"