

INFORMACIONI SISTEM ZA EVIDENCIJU BILJNIH I ŽIVOTINJSKIH VRSTA NACIONALNOG PARKA ĐERDAP

INFORMATION SYSTEM FOR EVIDENCE OF DJERDAP NATIONAL PARK PLANT AND ANIMAL SPECIES

Dejan Pavlović, dipl.inž.el.¹

¹JP “Nacionalni park Đerdap” – Donji Milanovac

Sadržaj: U ovom radu je opisan informacioni sistem – baza podataka za evidenciju biljnih i životinjskih vrsta koje žive na području parka. Razvija se za potrebe Službe zaštite i razvoja JP “Nacionalni park Đerdap”. Predstavljeni informacioni sistem se zasniva na Web tehnologiji, i namenjen je radu u LAN mreži službe, a u kasnijoj fazi implementacije deo sistema biće dostupan i ostalim korisnicima putem Web-a.

Abstract: This paper describes an Information System – data base for evidence of plant and animal species which lives on territory of “Djerdap National Park”. The System is being developed on requirement of Department for Protection&Development of the Public Enterprise “Djerdap National Park”. Represented System is based on Web technology, by the main purpose of application in LAN (Local Area Network), and in the next phase of the implementation, a part of the system will be available to the other users by using of Web.

1. UVOD

“Nacionalni park Đerdap” se prostire na površini od 63.608 ha i predstavlja najveći nacionalni park u Srbiji. Ujedno, predstavlja područje sa najvećim biodiverzitetom unutar jednog ekosistema. Do sada je registrovano preko 1100 vaskularnih biljnih vrsta među kojima je i veliki broj retkih i endemičnih vrsta, a naročito su značajni tercijarni relikti – drevne biljne vrste koje su preživle poslednje ledeno doba i održale se do današnjih dana.

Osim biljnih vrsta, “Nacionalni park Đerdap” se odlikuje i velikim brojem životinjskih vrsta. Naročito se ističe ribljim fondom – preko 50 vrsta, vrstama ptica – preko 150, vodozemcima, gmizavcima, sisarima – lovnom divljači, insektima itd...

Zbog svega navedenog, a u cilju efikasnijeg vođenja evidencije o biljnim i životinjskim vrstama, neophodno je implementirati informacioni sistem – bazu podataka, koja će olakšati pristup neophodnim informacijama i omogućiti lakšu obradu podataka.

2. PREDLOŽENO REŠENJE

Osnovna namena ovog informacionog sistema – baze podataka, je da radi u LAN okruženju, tj. u lokalnoj računarskoj mreži sa većim brojem računara i omogućiti istovremeni pristup serveru i bazi podataka, a da u kasnijoj fazi implementacije deo sistema bude dostupan i

široj javnosti putem Web-a. Iz tog razloga, kao logično, nameće se rešenje o informacionom sistemu zasnovanom na Web tehnologiji.

Primenjena tehnologija [1] zasniva se na primeni MySQL baze podataka, kao i skriptova pisanih PHP jezikom. Tipično rešenje jednog takvog sistema (dijagram rešenja) prikazan je na slici 1.



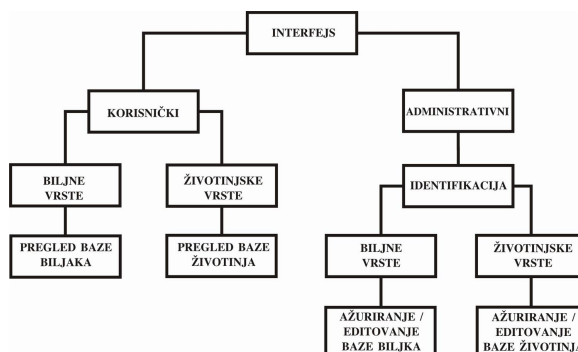
Slika 1. Osnovna arhitektura informacionog sistema - baze podataka zasnovane na Web tehnologiji

3. DIJAGRAM INTERFEJSA

Na slici 2. možemo videti šematski prikaz, odnosno dijagram interfejsa. Realizovan je u PHP okruženju i deli se na:

- 1) Korisnički
- 2) Administrativni

Korisničkom interfejsu pristupa se bez administrativnih privilegija, dok se administrativnom pristupa sa korisničkim imenom i lozinkom jer se koristi za ubacivanje novih, odnosno ažuriranje postojećih podataka. Na ovaj način se sprečava neovlašćeni upad i menjanje podataka.



Slika 2. Dijagram interfejsa sistema

4. IMPLEMENTACIJA SISTEMA

Obzirom da se radi o informacionom sistemu zasnovanom na Web pristupu, ne postoji posebno izrađen klijentski

deo, već se implementira samo serverski. Klijentski računari koriste neki od postojećih Web pretraživača (Microsoft Explorer, Mozilla Firefox, Opera i dr.)

Server je implementiran na računaru koji radi pod Microsoft Windows operativnim sistemom. Za realizaciju servera korišćen je Apache server verzija 1.3.31, dok je za realizaciju baze podataka korišćena MySQL 4.2.20a-nt verzija. Korišćena je PHP - 5.2.5 verzija za pisanje skriptova – kôda, u cilju izrade korisničkog i administrativnog interfejsa [2], dok je SQL kôd korišćen za formiranje strukture baze podataka. Jedan od razloga zbog čega su korišćeni ovaj tip servera, baza podataka i programski jezik leži u tome što se radi o “open-source” rešenjima.

Na jednom računaru, tzv. serveru moguće je instalirati i bazu podataka, ali nije obavezno. Mi smo implementirali na istom računaru pod Windows platformom i Apache server i MySQL bazu podataka, jer se ispostavilo kao najekonomičnije i najpouzdanije rešenje.

1) *Korisnički interfejs*

Sa klijentskih računara se na jednostavan način pozivom na adresu servera pristupa korisničkom interfejsu informacionog sistema. Za pristup se koristi neki od web pretraživača (Microsoft Internet Explorer, Opera, Mozilla i dr.). Korisnik ima mogućnost da pristupi bazi podataka biljaka ili bazi podataka životinja. U okviru baze podataka životinja postoji padajući meni kojim se vrši odabir neke od karakteristika životinja kao: *naziv, latinski naziv, vrsta, rod, familija, red, klasa* i *razdeo*, dok je u okviru baze podataka biljaka ponuđen padajući meni sa sledećim karakteristikama biljaka: *naziv, latinski naziv, opis, kora, listovi, cvetovi, plod, cvetanje, razmnožavanje* i *stanište*. Izgled korisničkog interfejsa nakon pristupa informacionom sistemu je dat na slici 3.



Slika 3. Korisnički interfejs glavnog menija

Korisnik ima mogućnost da napravi izbor između baze podataka biljnih ili životinjskih vrsta. Sa klijentskih računara korišćenjem korisničkog interfejsa, korisnik ima mogućnost samo “čitanja” podataka, dok su izmene na serverskoj strani u bazi podataka biljaka ili životinja moguće tek nakon identifikacije – ukucavanjem korisničkog imena i lozinke putem administrativnog interfejsa.

Ukoliko se korisnik odluči za životinjske vrste, pojavljuje se prozor – meni, pomoću koga se vrši pretraživanje po nekom od kriterijuma koji su navedenih ranije. Prozor je prikazan slikom 4.



Slika 4. Izgled menija baze podataka životinja

Ukoliko se pak odluči da pristupi bazi podataka biljaka, pojavljuje se prozor – meni, prikazan slikom 5.



Slika 5. Izgled menija baze podataka biljaka

Nakon izbora neke od stavki menija – oblasti za pretragu, ukucava se ključna reč u polje koje je predviđeno za tu namenu.

Ukoliko se polje predviđeno za ključnu reč ostavi prazno, sistem će “odreagovati“ i upozoriti nas na to. Ako se ukuca reč koja ne odgovara zadatom kriterijumu sistem će nas takode obavestiti o nepostojanju podataka. Za sve poruke o eventualnim greškama ili o nepostojanju podataka odgovorna je “logika“ sistema koja nas u vidu poruka putem dinamičkih web stranica obaveštava o tome.

Na primer, ako u meniju odaberemo *Latinski naziv*, a nakon toga u polje za pretragu ukucamo *Celtis australis*, kako je prikazano slikom 6., dobićemo odziv sistema kao na slici 7.

Slika 6. Izbor vrste po zadatom kriterijumu

Slika 7. Odziv sistema na upit

Kao što se sa slike 7. može videti, osim tekstualnih podataka o traženoj vrsti, možemo videti i sliku tj. fotografiju biljke. U principu, postoje dva načina prikazivanja fotografije. Prvi način je da se fotografija kao i tekstualni podaci smeste u bazu podataka i da se nakon upita “pozove“ iz baze. Drugi način je da se smesti u poseban direktorijum – datoteku, a da se zatim u bazu podataka postavi link – veza koja će nakon izvršenja upita prikazati fotografiju iz datoteke.

U principu, oba načina imaju i prednosti i nedostatke. Ako koristimo prvi način, prednost je u tome što ne koristimo dodatne datoteke, ali je nedostatak što se tokom vremena ažuriranjem baze podataka ona nepotrebno opterećuje (naročito ukoliko su fotografije veće rezolucije tj. veće memorije) i nepotrebno se usporava. Štaviše, može doći i do njenog “pada“. Prednost drugog načina je što se baza podataka ne opterećuje dodatno fotografijama, ali je nedostatak u tome što koristimo dodatne datoteke i što bezbednost servera može biti dodatno ugrožena.

Mi smo se odlučili za drugi pristup obzirom da postoji veliki broj fotografija koje moraju biti unete u sistem, a i što će se u kasnijoj fazi implementacije sistema baza podataka koristiti i putem Web-a.

Isti princip je primenjen i za prikazivanje podataka o životinjama, te zbog sličnosti sa bazom podataka biljaka neće biti predmet daljeg razmatranja.

2) Administrativni interfejs

U principu, postoje više načina provere identiteta korisnika, ali se uglavnom koristi provera identiteta koja se zasniva na PHP kôdu i primenom MySQL baze podataka, ili pak korišćenjem nekih od već ugrađenih mehanizama Web servera za proveru identiteta. Oba pristupa imaju svoje prednosti i nedostatke. Prednost upotrebe MySQL-a ogleda se u tome što on proverava identitet korisnika brže od ugrađenih serverskih mehanizama, a PHP pruža veću fleksibilnost i omogućava da se zahtev (prozor) za proveru identiteta predstavi u vizuelno privlačnijem obliku [3].

U okviru realizacije informacionog sistema “Nacionalnog parka Đerdap“ za pristup zaštićenim stranicama korišćen je prvi način, tj. primena PHP kôda i MySQL baze podataka za proveru identiteta. Pristup bazi biljaka ili životinja u cilju ažuriranja podataka vrši se preko administrativnog interfejsa identifikacijom kao što je prikazano na slici 8.

Slika 8. Prozor za identifikaciju administratora

Nakon uspešnog prijavljivanja, sistem nam nudi mogućnost ažuriranja baze podataka biljaka ili baze podataka životinja. Obzirom da se radi o sličnom interfejsu kako za biljke tako i za životinje, ovde će biti prikazan samo interfejs za unos novih vrsta biljaka. Interfejs za unos novih biljaka prikazan je na slici 9.

Slika 9. Izgled interfejsa za unos novih biljaka

5. KORIŠĆENI SKRIPTOVI

Spisak skriptova (datoteka) korišćenih za realizaciju informacionog sistema dat je u tabeli 1.

Tabela 1. Korišćeni skriptovi (datoteke)

SKRIPT	OPIS
informacioni_sistem.php	PHP skript koji pokreće osnovni prozor informacionog sistema
baza_biljaka.php	PHP skript koji pokreće prozor za pretragu baze podataka biljaka
baza_zivotinja.php	PHP skript koji pokreće prozor za pretragu baze podataka životinja
rez_pretrage_bb.php	PHP skript koji prikazuje rezultat pretrage baze podataka biljaka
rez_pretrage_bz.php	PHP skript koji prikazuje rezultat pretrage baze podataka životinja
login.php	PHP skript za identifik. administratora

unos_biljke.php	PHP skript koji pokreće formular za unos novih vrsta biljaka
unos_zivotinje.php	PHP skript koji pokreće formular za unos novih vrsta životinja
status_baze_b.php	PHP skript koji obaveštava o uspešnosti/neuspešnosti unetih podataka biljaka
status_baze_z.php	PHP skript koji obaveštava o uspešnosti/neuspešnosti unetih podataka životinja
izmena_biljke.php	PHP skript za izmenu podataka biljaka
izmena_zivotinje.php	PHP skript za izmenu podataka životinja
izmena_biljke_r.php	PHP skript koji obaveštava o uspešnosti/neuspešnosti izmenjenih podataka biljaka
izmena_zivotinje_r.php	PHP skript koji obaveštava o uspešnosti/neuspešnosti izmenjenih podataka životinja
db_biljke.sql	SQL kôd za formiranje strukture baze podataka biljaka
db_zivotinje.sql	SQL kôd za formiranje strukture baze podataka životinja
db_identifikacija.sql	SQL kôd za formiranje strukture baze podataka korisničkih imena i lozinki

6. ZAKLJUČAK

Ovom radom predstavljen je deo informacionog sistema za evidenciju biljnih i životinjskih vrsta "Nacionalnog parka Đerdap". Zbog obimnosti materijala, a naročito PHP i SQL kôda, opisana je samo osnovna struktura sistema. Sistem se još nalazi u fazi testiranja, i podložan je izmenama u cilju unapređenja i poboljšanja performansi rada.

Prevažodno je namenjen za potrebe rada "Službe zaštite i razvoja" nacionalnog parka, a u kasnijoj fazi implementacije, nakon klasifikacije i unošenja u baze podataka većeg broja biljnih i životinjskih vrsta, deo sistema biće dostupan zainteresovanim korisnicima i putem Web-a.

LITERATURA

- [1] PHP i My SQL – Razvoj aplikacija za Web – Luke Welling & Laura Thompson – 2006 Mikro knjiga
- [2] PHP Manual - Stig Saether Bakken, Alexander Aulbach, Egon Schmid – 2003, The PHP Documentation Group
- [3] PHP 4 – Vodič za programere, Blake Schwendiman – 2001 Mikro knjiga