

TEHNOLOGIJA, INFORMATIKA I OBRAZOVANJE
ZA DRUŠTVO UČENJA I ZNANJA

6. Međunarodni Simpozijum, Tehnički fakultet Čačak, 3–5. jun 2011.

TECHNOLOGY, INFORMATICS AND EDUCATION
FOR LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY

6th International Symposium, Technical Faculty Čačak, 3–5th June 2011.

UDK: 004.4:91

Stručni rad

GEOMEDIA - OSNOVE I PRIMENA U INTEGRACIJI PROSTORNIH PODATAKA GEOGRAFSKOG INFORMACIONOG SISTEMA (GIS-A)

Vesna Ružičić¹, Marija Blagojević²

Rezime: GIS predstavlja informacioni sistem za prikupljanje, pakovanje, proveru, analizu, modelovanje i prikazivanje informacija referentno vezanih za Zemlju. U radu je opisan softverski paket GeoMedia, istaknute prednosti ovog softvera, istaknuti su alati za analizu, sprovedenu na primeru kreiranja konkretnih korisničkih mapa, u cilju unapređenja analize prostornih podataka, a dalja primena daje mogućnost korišćenja u svim javnim preduzećima i visokoškolskim ustanovama. Osim toga, dat je primer iz nastave informacionih sistema koji uključuje program GeoMedia.

Ključne reči: Geografski informacioni sistem (GIS), GeoMedia, prostorni podaci, karte

GEOMEDIA - FUNDAMENTALS AND APPLICATIONS IN SPATIAL DATA INTEGRATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)

Summary: GIS is an information system for collecting, packaging, testing, analysis, modeling and display reference information related to the Earth. This paper describes a software package GeoMedia, the advantages of this software, highlight the tools for analysis, conducted in the example of creating a specific user folders, in order to improve the analysis of spatial data, and further use of the possibility of use in all public enterprises and institutions of higher education. In addition, an example is given from the teaching of information systems that includes GeoMedia program.

Key words: Geographic Information System (GIS), GeoMedia, spatial data, maps

1. UVOD

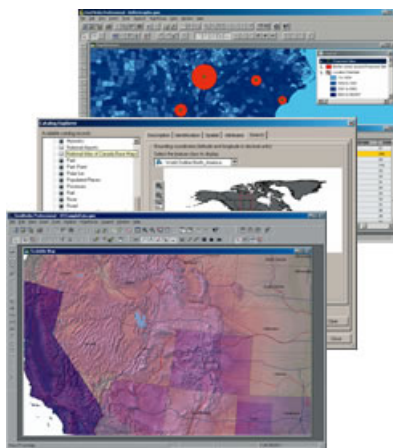
GeoMedia je glavni desktop geoinformacioni softver poznate kuće Intergraph [1], koji obezbeđuje pristup, prikaz, analizu i prezentovanje prostornih podataka. GeoMedia pruža

¹ Mr Vesna Ružičić, prof. tehn. i inf., Tehnički fakultet, Svetog Save 65, Čačak, E-mail: vesnam@tfc.kg.ac.rs

² Marija Blagojević, prof. tehn. i inf., Tehnički fakultet, Svetog Save 65, Čačak, E-mail: marija_b@tfc.kg.ac.rs

kompletne alate za analizu, uključujući atribute i prostorne upite, bafer zone, preklapanja prostornih i tematskih entiteta.

Klijentima je neophodan pristup podacima bez obzira gde se nalaze, u kom formatu egzistiraju ili koliko se brzo menjaju. Podatke je potrebno integrisati u dnevne poslove, dalje koristiti i obrađivati kako bi u finalnom željenom obliku bili dostavljeni krajnjim korisnicima. GeoMedia pruža potpunu integraciju: obezbeđuje preuzimanje podataka iz različitih baza u jedinstveno GIS okruženje u kome se podaci mogu neometano gledati, analizirati i prezentovati, i sve bez prevođenja podataka. Problemi sa redundantnim i zastarelim podacima nestaju, jer se svim korisnicima obezbeđuju podaci iz izvora. GeoMedia sadrži naprednu tehnologiju servera podataka, koja podržava otvorene standarde i direktan pristup podacima u svim glavnim GIS/CAD formatima i relacionim bazama podataka.

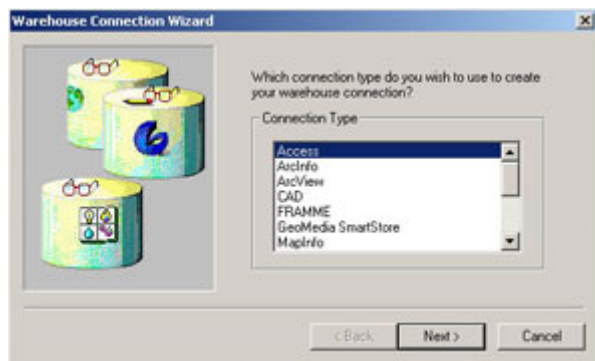


Slika 1: Prikaz podataka u različitim GIS/CAD formatima

Uobičajeni dosadašnji način rada sa prostornim podacima različitih formata i iz različitih izvora podrazumevao je njihovo prevođenje iz jednog formata u drugi. Ovo je dovelo ili do gubitka ili umnožavanja postojećih podataka. Različiti formati postojećih podataka za GeoMediju ne predstavljaju problem. Ona pristupa podacima u izvornom obliku bez potrebe za njihovim prevođenjem. GeoMedia softverski proizvodi integrišu platforme za pristup različitim formatima podataka, "on the fly" konvertovanje kartografskih projekcija u jednu zajedničku i analizu ovih različitih grupa podataka u njihovoj međusobnoj relaciji, bez obzira gde se podaci nalaze i bez njihovog prevođenja. Podaci će uvek biti ažurni i na taj način će poboljšati proces odlučivanja i smanjiti troškove poslovanja.

GeoMedia podržava Microsoft Access, Microsoft SQL Server i Oracle baze podataka. Standardne relacione baze podataka se mogu koristiti za efikasno čuvanje, pristupanje, upravljanje i korišćenje geo-informacija na isti način kao što je to slučaj sa ostalim podacima koji nisu prostornog karaktera [3].

GeoMedia obezbeđuje neometan pristup svim industrijskim standardima prostornih podataka radi njihovog pregledanja analize i dalje distribucije.



Slika 2: Neki od dostupnih izvora podataka u GeoMediji

2. ALATI ZA ANALIZU

GeoMedia obezbeđuje analizu prostornih podataka različitih formata kreiranjem upita koji podržavaju sve ove formate (na primer - prikaži sve parcele koje su u stogodišnjim ravninama, gde su parcele smeštene u Oracle bazi, a ravnice su u AutoCAD DWG formatu).

Napredni alati GeoMedije obezbeđuju izvođenje ekspertnih kompleksnih prostornih analiza. Alati uključuju atributske upite, prostorne upite, prostorne agregacije, prostorne preseke, analitičke integracije, bafer zone, prostorna preklapanja, funkcijske attribute i podršku za izvođenje uzročno - posledičnih analiza.



Slika 3: Korišćenje demografskih informacija i dinamičkih bafer zona za analiziranje oblasti sa visokim brojem dečije populacije koja živi u blizini železničkih pruga

GeoMedia sa svojim alatima za analizu predstavlja jedinstveni GIS softver tabelarno koncipiran. Funkcijski atributi obezbeđuju definisanje atributa kao izvršnih modula, koji se dinamički sračunavaju i ažuriraju kada dođe do promene izvornih podataka. Tematsko mapiranje se koristi za kreiranje kolor tematskih karti sa atributima, koje obezbeđuju bolju razumljivost podataka [2].

Dinamičke karte omogućavaju integraciju multimedijalnih podataka sa GIS-om, uključujući hiperlinkovanje sa dokumentima koji sadrže zvuk, sliku ili tekst. Satelitski snimci će se integrisati sa ostalim geografskim informacijama i obogatiti dodavanjem novih atributa. GeoMedia obezbeđuje geokodiranje, koje prevodi podatke iz tabelarnog u prostorni oblik (na primer, korisnik može da transformiše datoteke koje sadrže adrese klijenata u mapu

stvarnih lokacija). Postojeće baze podataka dobiće na vrednosti, a analiza podataka biće značajno poboljšana.

3. BRZO I JEDNOSTAVNO KREIRANJE KORISNIČKIH MAPA

GeoMedia pruža kreiranje preglednih informativnih karata pomoću izvanrednih alata za definisanje opisa karata. Novi alati za ovu svrhu kombinuju prednosti prostorne tehnologije GeoMedije i okruženja za crtanje koje podseća na CAD aplikacije. Alati obezbeđuju unos kartografskih informacija koje se nalaze na klasičnim odštampanim kartama i dijagramima.

Sa SmartPlot alatima, legende, razmera i pravac severa se automatski generišu i dinamički povezuju sa ostalim sadržajem na karti. Bilo koja promena na karti se automatski odražava na njen opis. Na primer, prilikom rotiranja karte, strelica za pravac severa se automatski ažurira i pokazuje novi pravac severa. Ukoliko se menja uvećanje prikaza, razmera karte se automatski ažurira.

GeoMedia obezbeđuje višestruke metode selektovanja u cilju odabira i kontrolisanja podataka sa mape koje je potrebno odštampati - prozor karte, postojeći površinski entiteti, pravougaono selektovanje, poligono selektovanje, veličina papira, geografski okvir ili okvir projekcije. Višestruki okviri karte se mogu kreirati i dodati postojećoj mapi. GeoMedia je OLE-funkcionalna, tako da se slike, tabele i ostale Windows-kompatibilne informacije mogu pridružiti entitetima sa karte u cilju kreiranja izveštaja i prezentacija.

4. OTVORENA I LAKO SAVLADIVA PLATFORMA

Kreiranje korisničkih aplikacija na platformi otvorenoj za razvoj: Za razliku od ostalih desktop mapping aplikacija GeoMedia ne zahteva sopstveni razvojni jezik kojim bi korisnik menjao okruženje ili razvijao posebne funkcionalnosti. GeoMedia je kompatibilna sa standardnim Windows razvojnim alatima. GeoMedia se može prilagoditi korišćenjem OLE automatizacionih alata za kastomizaciju, kao što su Powersoft Powerbuilder, Visual Basic® i Visual C++®.

Jednostavna za korišćenje: GeoMedia je dizajnirana u duhu Microsoft aplikacija, kao što su Word, Excel i Access. Ovo obezbeđuje poznato okruženje novim korisnicima i pojednostavljuje pronalaženje komandi u okviru menija te stoga značajno skraćuje vreme potrebno za savladavanje softvera.

5. GEOMEDIA U NASTAVI INFORMACIONIH SISTEMA

Tokom školske 2009/2010. u nastavni program predmeta Informacioni sistemi integrisan je deo koji se odnosi na geografske informacione sisteme. Na časovima vežbi obrađen je program GeoMedia, i prikazane njegove mogućnosti. Koncept tradicionalne nastave obogaćen je primenom Moodle sistema za elektronsko učenje [4]. U okviru ovog sistema kreiran je kurs Informacioni sistemi. Nastava je postala sadržajna i data je mogućnost samostalnog rada uz aktivno učenje.

Časovi vežbi su obuhvatile praktičnu izradu određenih zadataka u okviru programa GeoMedia, dok su za dalji rad studenata ostavljeni drugi resursi, poput testova, korisnih veb strana, foruma za kooperativan rad, itd.

Cilj uvođenja geografskih informacionih sistema u nastavu je sticanje znanja o pomenutim sistemima, ovladavanje tehnikama primene programa GeoMedije, kao i sticanje neophodnih sposobnosti, veština i navika neophodnih za primenu stečenih znanja pri rešavanju praktičnih problema.

Ishodi:

- Student zna pojmove vezano za geografske informacione sisteme,
- Razume značaj geografskih informacionih sistema i njihove primene,
- Ume da koristi program GeoMedia.

6. ZAKLJUČAK

Imajući u vidu značaj uvođenja geografskih informacionih sistema i njihovu primenu, javlja se potreba za uvođenjem pomenutih sistema u nastavu. Upotrebom sistema za upravljanje učenjem na primeru Moodle sistema daje se mogućnost unapređenja tradicionalne nastave uz ostvarenje definisanih ciljeva i ishoda. Budući rad odnosi se na uporedni pregled softvera za geografske informacione sisteme.

LITERATURA

- [1] <http://www.intergraph.com>
- [2] <http://www.geoinfo.rs>
- [3] Borisov, M.: *Razvoj GIS*, Monografija, Zadužbina Andrejević, Beograd, 2006.
- [4] <http://itlab.tfc.kg.ac.rs>