

Infrastrukture prostornih podataka

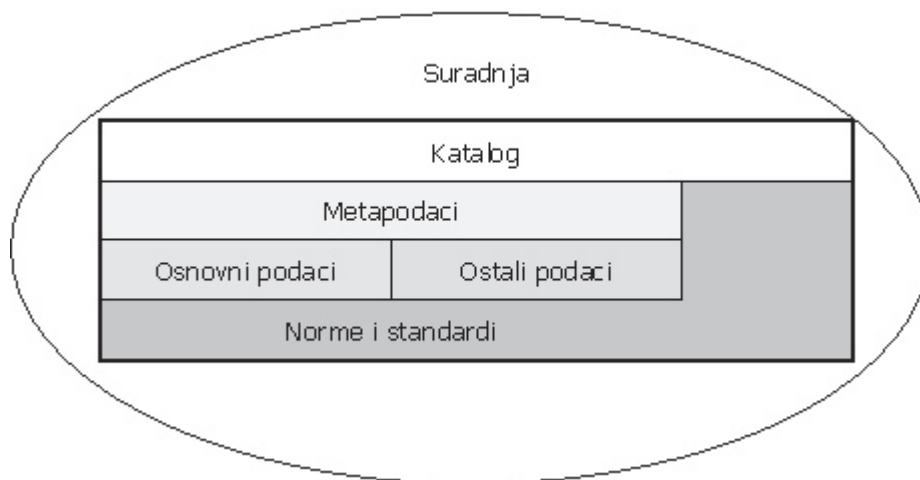
1. UVOD

Stvaranje infrastrukture prostornih podataka (Spatial Data Infrastructures – SDI) već dugo je vizija ljudi koji se bave prostornim podacima. Na njima počiva mnogo obrazloženja za investiranje u prostorne podatke i sustave, ali u praksi, za sada, vrlo je malo uređenih sveobuhvatnih i učinkovitih nacionalnih infrastrukture prostornih podataka. U nekim slučajevima još nisu potpuno definirane, a pogotovo ne i provedene. Uz pojam infrastruktura prostornih podataka u zemljama Europe se koristi i pojam geoinformacijska infrastruktura (GII).

Postoji više shvaćanja i definicija o tome što je to infrastruktura prostornih podataka (IPP). Kada bi upitali 20 različitih osoba što je to IPP, vjerojatno bi dobili 20 različitih odgovora koji bi se razlikovali u svrsi, primjeni, odgovornosti i sadržaju. Općenito, infrastrukturu prostornih podataka čini skup temeljnih tehnologija, politika i institucionalnih dogovora koji omogućuju dostupnost prostornih podataka kao i pristup do njih (Nebert 2001). Infrastruktura prostornih podataka osigurava osnovu za traženje prostornih podataka, njihovu procjenu i primjenu na svim društvenim razinama: u državnoj upravi, komercijalnom sektoru, nekomercijalnom sektoru i građanstvu u cjelini.

Laički bi IPP mogli opisati sljedećim primjerom.

Zamislimo urbanistu koji, primjerice, radi u nekom gradskom uredu za planiranje i dobije zadatak izrade projekta prostornog plana za neko manje područje od recimo nekoliko ha. Ako postoji nacionalna IPP tada je prikupljanje prostornih podloga za njegov zadatak vrlo lagan posao. Za početak će Web preglednikom otići na poslužitelj Ureda za katastar i preuzeti aktualni katastarski plan za to područje. Ako pretpostavimo da je Ured za katastar također u nadležnosti grada u kojem urbanist radi, tada ga ti podaci neće koštati ništa. Nakon toga potrebni su mu podaci o visinama. Spojit će se npr. na poslužitelj geodetske uprave i prikupiti podatke o visinama. Također, na istom poslužitelju može dohvatiti i digitalni ortofoto (DOF) koji postoji za to područje. Neka je cijena preuzetih podataka 25 kn. Ako su mu potrebni i topografski podaci za to područje, spojiti će se na poslužitelj gdje postoji topografska baza podataka i preuzeti podatke po cijeni od npr. opet 25 kn. Cjelokupni trošak teretit će proračun njegovog projekta. Naravno, preduvjet svemu ovome je postojanje infrastrukture prostornih podataka bez koje je ovo sve nemoguće. Dovoljno je promotriti samo uštedu u vremenu, a i u novcu, prikupljanja podataka na ovaj način ili kada bi dotični urbanist morao ići od ureda do ureda, pisati molbe i narudžbenice te manualno prikupljati potrebne podatke. Dodatni komentar nije potreban.



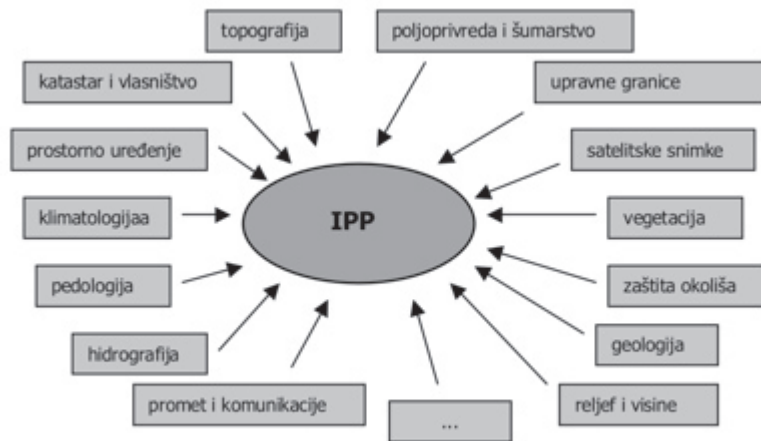
Slika 1. Logička struktura IPP (Roić 2002)

2. DIJELOVI INFRASTRUKTURE PROSTORNIH PODATAKA

Logičku strukturu IPP prikazuje slika 1. Daleko najvažnija komponenta i temelj IPP-a su prostorni podaci (slika 2). Bez njih IPP ne može postojati. Općenito, prostorni podaci se mogu

podijeliti na osnovne i ostale, pri čemu svaka država određuje svoje prioritete.

Za jednoznačnu upotrebu, potrebno je normirati postupke i procedure definiranja i opisivanja prostornih podataka, metode za strukturiranje i kodiranje podataka kao i postupke za distribuciju i održavanje podataka. Postoji više organizacija koje



Slika 2. Prostorni podaci u IPP

moгуће izgraditi jedino koordinacijom i suradnjom između različitih organizacija na svim razinama državnog, javnog i privatnog sektora, korisnika podataka, akademske zajednice i svih onih koji su svojom djelatnošću vezani uz prostorne podatke.

3. BAZA

se bave normizacijom prostornih podataka od kojih je najvažnija ISO (International Organization for Standardization). Po uzoru na tehnički odbor TC211 ISO-a, u siječnju 2003. god. osnovan je TO211 u Državnom zavodu za normizaciju i mjeriteljstvo, a čija je zadaća normizacija u području digitalnih geoinformacija u Hrvatskoj.

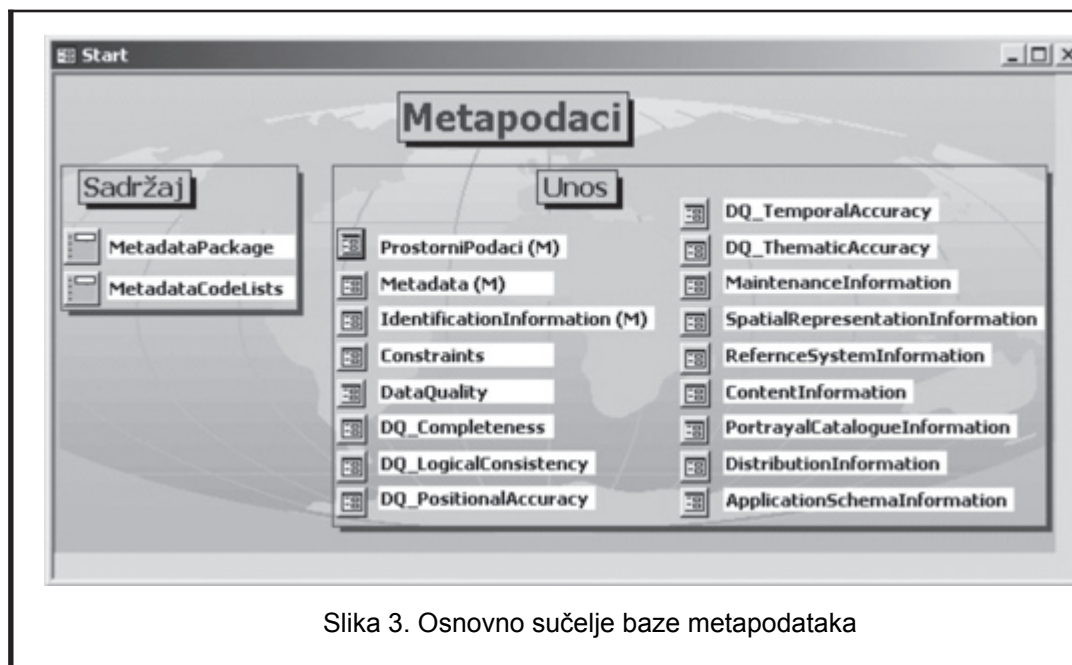
Metapodaci ili "podaci o podacima", općenito, predstavljaju set atributa koji opisuju sadržaj, kvalitetu, dostupnost podataka, pristup podacima, uvjete i ostale karakteristike podataka. Za prostorne podatke metapodaci moraju odgovoriti na pitanja poput: što, gdje, tko, zašto, kako i zašto. Najjednostavniji primjer metapodataka u analognom obliku je legenda na karti. Podaci u legendi pružaju informacije o autoru, izdavaču karte, vremenu izdavanja, mjerilu, točnosti, geodetskom datumu, projekciji i ostalim karakteristikama karte. Uloga kataloga je priprema metapodataka različitih organizacija njihovo pohranjivanje, provjera valjanosti i omogućavanje pristupa kako bi na temelju njih korisnici mogli pronaći i koristiti prostorne podatke na najučinkovitiji način. Katalog se može shvatiti i kao portal preko kojeg se ulazi u sustav, a koji ujedno služi i za "pročišćavanje" podataka. Od velike važnosti je i suradnja, jer je IPP

Početak izgradnje IPP zahtijeva prije svega sagledavanje postojećeg stanja što uključuje analizu postojećih prostornih podataka i mogućnosti njihovog stavljanja na raspolaganje širem krugu zainteresiranih korisnika. Za ostvarenje tog cilja potrebno je izraditi katalog prostornih podataka koji će se temeljiti na metapodacima, te ga putem Interneta staviti na raspolaganje zainteresiranim korisnicima.

U IPP, metapodaci su najčešće pohranjeni u odgovarajućim bazama kojima se on-line može pristupiti preko kataloga. Takve baze su distribuirane, a kroz odgovarajući katalog korisniku je omogućen pristup. Izrada centralne baze metapodataka nije svrsishodna, već je cilj potaknuti sve organizacije koje proizvode podatke da svoje proizvode opišu metapodacima i stave na raspolaganje preko kataloga.

U sklopu magistarskog rada (Cetl 2003) izrađena je baza metapodataka u MS Accessu, pri čemu je korištena norma ISO 19115 Metadata (slika 3). Norma sadrži gotovo 300 elemenata metapodataka od kojih je većina preporučljiva odnosno neobvezna.

Za neki skup prostornih podataka bitno je odrediti minimalan broj elemenata metapodataka. Pojedine države i organizacije sukladno svojim potrebama i



Slika 3. Osnovno sučelje baze metapodataka



interesima mogu definirati vlastiti profil na temelju ove norme te sami odrediti obvezne i preporučljive elemente pri čemu je preporuka koristiti definirane ključne elemente. U okviru magistarskog rada u bazu metapodataka su uneseni metapodaci za neke skupove prostornih podataka koji se koriste za izvođenje nastave ili su proizvedeni od studenata Geodetskog fakulteta.

Pristup bazi metapodataka moguć je preko portala koji je izrađen na poslužitelju Zavoda za inženjersku geodeziju i upravljanje prostornim informacijama a njegova URL adresa je <http://www.igupi.geof.hr/ipp>.

Pri izradi portala krenulo se prvenstveno od nekih pitanja zanimljivih korisnicima, poput: Što je infrastruktura prostornih podataka?, Koje su nadležne institucije i tvrtke vezane uz prostorne podatke i katastar u Hrvatskoj i u svijetu?, Po kakvim normama i standardima se podaci izrađuju?, Gdje se obrazuju geodetski stručnjaci?, Tko može pružiti geodetske usluge u nekom mjestu u Hrvatskoj?, Što su metapodaci?, Gdje mogu nabaviti skenirani katastarski plan?, Koji podaci su dostupni na Webu?, i dr.

Osim pitanja korisnika uzeta su u obzir i pitanja koje mogu postaviti tvrtke: Što je potrebno za dobivanje ovlaštenja za rad?, Kako postati ovlašteni inženjer?, Gdje se može nabaviti odgovarajući softver i instrumenti?, i dr.

Na temelju ovih pitanja sastavljena je lista čimbenika IPP-a kao polazište za izradu portala. Odabrani su sljedeći čimbenici: institucije i tvrtke, norme i standardi, metapodaci i podaci.

Svi podaci koje je moguće pregledavati na portalu su organizirani i pohranjeni u bazi podataka, a stranice se automatski sastavljaju na zahtjev korisnika korištenjem ASP-a. Ovakav pristup omogućava jednostavno ažuriranje i održavanje podataka, a unosom novih podataka u bazu nije potrebno sastavljati nove stranice već se one same generiraju svakim novim pristupom korisnika (slika 4).

U lijevom okviru početne stranice nalaze se veze na

sadržaj site-a, odnosno baza. Sadržaj je podijeljen u nekoliko područja: institucije i tvrtke, norme i standardi, metapodaci i podaci.

4. ZAKLJUČAK

Zahtjevi korisnika za prostornim podacima sve više se ne odnose samo na konvencionalne dokumente u obliku karata, planova i sl., već na ažurirane, geometrijski točne i lako dostupne prostorne podatke u digitalnom obliku. Obzirom na činjenicu da je 80% informacija povezano s nekom prostornom komponentom, prostorni podaci i njihova distribucija postaju od općeg interesa.

Sve veći zahtjevi korisnika kao i sve veće količine prostornih podataka obzirom na moderne tehnologije njihovog prikupljanja, potaknule su širom svijeta razvoj i izgradnju cjelovitih sustava za upravljanje prostornim podacima, poznatijih kao infrastrukture prostornih podataka ili geoinformacijske infrastrukture.

Metakatastarski portal i baza metapodataka prikazani u ovom radu prilog su izgradnji infrastrukture prostornih podataka u Hrvatskoj. Njihovom izradom prikazane su mogućnosti koje pružaju informatičke i komunikacijske tehnologije u upravljanju prostornim informacijama. Također, ispitana je mogućnost primjene međunarodne norme (ISO 19115) za opis prostornih podataka metapodacima.

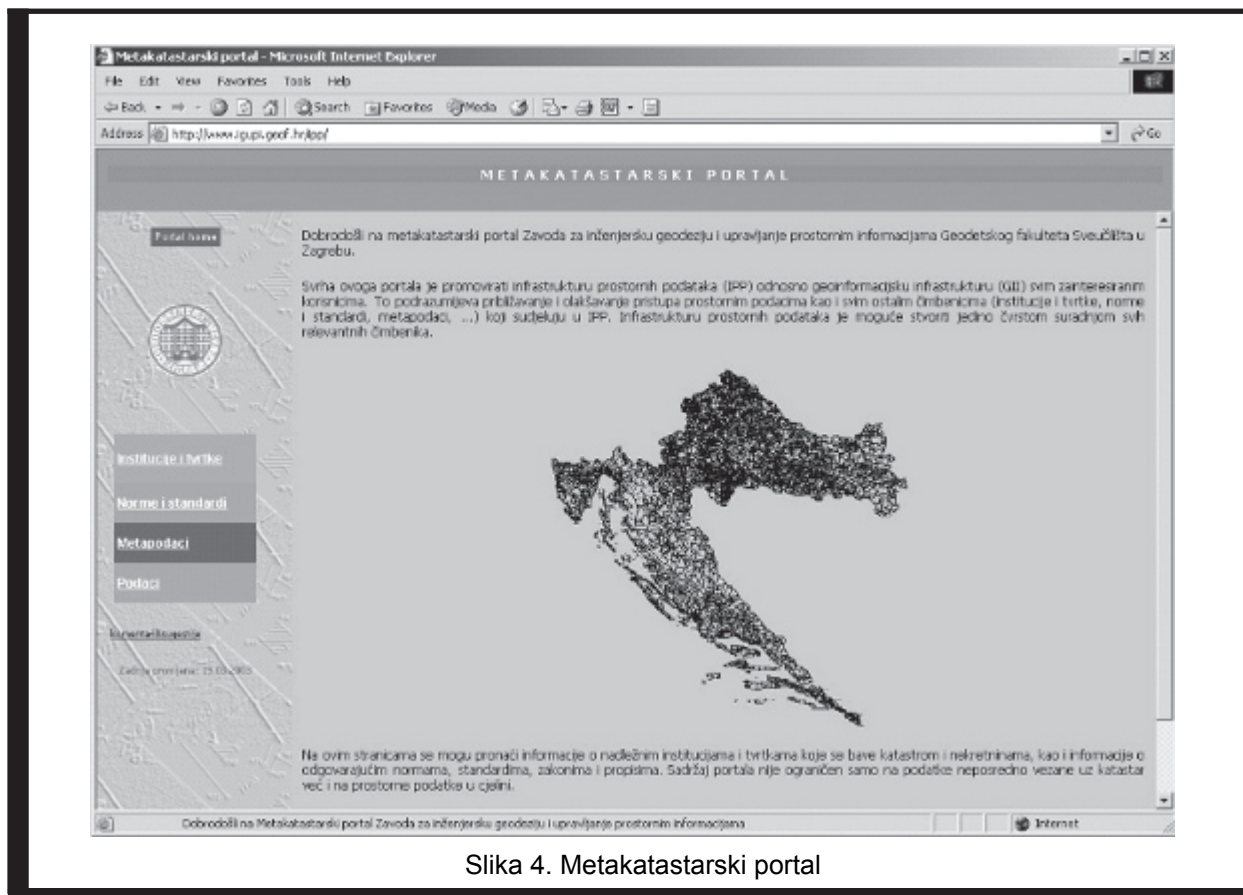
5. LITERATURA

Cetl, V. (2003): Uloga katastra u nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka. Magistarski rad, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Nebert, D., D. (ed.) (2001): Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook. Global Spatial Data Infrastructure Technical Working Group.

Roić, M. (2002): Komunalni informacijski sustavi - folije s predavanja. Geodetski fakultet, Zagreb.

⊙
Vlado Cetl



Slika 4. Metakatastarski portal