

ISPRAVAK

U broju 4/2007 objavili smo zapis predavanja kojeg je 30. studenoga 2007. godine prigodom obilježavanja 55 godina HGD-a održao mr. sc. Vlado Cetl. Kako su pojedini stručni izrazi netočno preuzeti s video zapisa, uz ispriku predavaču, ponovno objavljujemo cjeloviti autorizirani tekst.

Mladi znanstvenik mr. sc. Vlado Cetl održao je zanimljivo predavanje na temu Infrastruktura prostornih podataka:

“Dopustite mi prije svega da za početak pozdravim sve nazočne. S druge strane želim reći kako mi je zaista pripala velika čast da ovdje danas održim ovo predavanje. Nažalost moram reći da je predviđeno vrijeme od ovih petnaestak – dvadesetak minuta zaista kratko vrijeme za priču o ovakvoj temi kao što je infrastruktura prostornih podataka (IPP). O njoj bi zaista mogli govoriti danima. Iz tog razloga cilj ovog predavanja bit će prikaz toga što je zapravo infrastruktura prostornih podataka, koji su njezini sastavni dijelovi i što zapravo njome dobivamo. Umjesto klasičnog uvoda započeo ću s pitanjem: Što je to zapravo infrastruktura prostornih podataka? Siguran sam da se velika većina, a vjerojatno i svi vi susrela negdje s ovim pojmom. Bilo kroz neke medije, televiziju, novine, bilo kroz čitanje nekakve literature. Sigurno vam ovaj pojam nije stran. Međutim, isto tako siguran sam da postoji više shvaćanja i poimanja o tome što je to infrastruktura prostornih podataka i zaista, vjerujte mi, kada bi uzeli 20 osoba ovdje iz publike i pitali što je to, sa sigurnošću možemo tvrditi da bismo dobili sasvim nekakva različita poimanja i definicije o tome koje bi se razlikovale kako u svrsci tako i u primjeni, odgovornosti i sadržaju. Međutim, ipak, ono što bi mogli naći kao zajedničko u svim tim definicijama i pojmovima bili bi prije svega prostorni podaci, proizvođači, odnosno uključenost proizvođača i korisnika prostornih podataka i konačno nekakve tehnologije koje zapravo omogućuju diseminaciju, odnosno širenje tih podataka i njihovo korištenje. Pogledajmo nekoliko definicija s kojima se najčešće susrećemo u literaturi. Profesor iz Velike Britanije Ian Masser ističe da nema globalnog konsenzusa o tome što je to infrastruktura prostornih podataka. S jedne strane, ona se može gledati kao produkt međusobno povezanih baza prostornih podataka, a s druge strane kao sveobuhvatni proces izgradnje učinkovite strategije za upravljanje prostornim podacima na svim razinama. Pogledajmo jednu drugu definiciju koja nam dolazi iz iznimne publikacije SDI Cookbook koja kaže da infrastruktura prostornih podataka čini skup temeljnih tehnologija, politika i institucionalnih dogovora koje omogućuju dostupnost prostornih podataka. Isto tako ne manje značajna nam je definicija iz Izvršne naredbe predsjednika Clintona u kojoj se kaže da IPP označava politiku, norme i ljudske resurse potrebne za prikupljanje, obradu, pohranu, distribuciju i unaprjeđenje upotrebe prostornih podataka. I konačno vratimo se u Hrvatsku. Poznato je svima nama da je u veljači ove godine stupio na snagu novi Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina u kojem je cijelo jedno poglavlje posvećeno razvoju nacionalne infrastrukture prostornih podataka. Ona je kod nas tim zakonom propisana. U Zakonu stoji da je to skup mjera, norma, specifikacija i servisa koji imaju za cilj, u okviru uspostave e-vlade, omogućiti učinkovito prikupljanje, vođenje, razmjenu i korištenje georeferenciranih prostornih podataka. Vidimo iz svih ovih definicija, prepoznaju se nekakvi zajednički čimbenici. Zapravo, laički bismo mogli reći da je infrastruktura prostornih podataka jedno međudjelovanje prostornih podataka, proizvođača, korisnika i tehnologija, a sa svrhom i krajnjim ciljem što jednostavnije, bolje i učinkovitije upotrebe prostornih podataka na svim društvenim razinama. Ukratko o postanku. Ovdje se vode mnoge rasprave kada je zapravo nastala infrastruktura prostornih podataka. Vrlo jednostavno možemo reći da IPP postoji oduvijek, odnosno da je ona nastala s razvojem civilizacije. Ako se sjetimo naših prastarih kolega iz vremena starog Egipta, onda znamo da su i oni iskolčavali međe kada bi ih Nil poplavio na osnovu nekih prikaza, planova i karata. I to je možemo reći u nekom smislu bila infrastruktura prostornih podataka. Naravno, ona se s vremenom razvijala i ono pod čime danas podrazumijevamo infrastrukturu prostornih podataka seže negdje u šezdesete godine prošlog stoljeća kada se po prvi puta pojavljuje termin intergralnog kartiranja, a što podrazumijeva kartiranje različitih tematskih slojeva podataka. Nakon toga, sedamdesetih godi-

na uvodi se koncept višenamjenskog katastra. Različiti slojevi prostornih podataka koji služe u svrhu upravljanja zemljištem. 1980. pojavljuje se pojam Upravljanje informacijskim resursima, i konačno devedesetih godina se po prvi puta spominje termin infrastruktura prostornih podataka kao podrška u upravljanju i korištenju prostornih podataka prije svega u Kanadi, Australiji, Novom Zelandu. Već jedna kritična potreba rezultirala je izvršnom naredbom bivšeg predsjednika Clintona koja ima jedan izuzetan značaj za infrastrukturu prostornih podataka u cijelom svijetu. Tom naredbom nije potaknuta samo izgradnja infrastrukture prostornih podataka u Americi, već zapravo u cijelom svijetu. Naime, već godinu dana kasnije, 1995. godine na europskoj razini počinju i prva razmišljanja o uspostavi Europske infrastrukture prostornih podataka koja su rezultirala u svibnju ove godine usvajanjem direktive za INSPIRE uspostavu. Gledano iz današnje perspektive možemo govoriti zapravo o dvije generacije infrastrukture prostornih podataka. Prva generacija bila je orijentirana prvenstveno podacima kao krajnjem produktu. Možemo primijetiti da postoji u svijetu jedan trend tranzicije iz te prve generacije prema drugoj koja je danas isključivo okrenuta korisniku i uslugama. Danas korisnicima nisu potrebni samo prostorni podaci i kako doći do njih, već oni žele imati mogućnost manipuliranja tim podacima. Odlučujući čimbenik u tome je interoperabilnost koja podrazumijeva jedinstveni tijek podataka u heterogenom okruženju računalnih sustava koji mora biti baziran na relevantnim normama i standardima. IPP se razvija na više razina počevši na korporacijskoj razini, odnosno, na razini svake pojedine tvrtke. Na jednoj višoj razini dolazimo na lokalnu infrastrukturu znači svake općine, grada. Viša razina je županijska, jedna od kritičnih razina koja se pokazala kroz različita istraživanja je nacionalna kao najvažnija. Iznad nje je regionalna i konačno na samom vrhu globalna IPP. Pogledajmo od čega se infrastruktura prostornih podataka zapravo sastoji. Logička strukturu čine prostorni podaci, nakon toga metapodaci, norme i standardi, katalog i na kraju savezi i suradnja. U kontekstu IPP, prostorni podaci se dijele na osnovne i ostale. Što bi to bili osnovni, a što ostali? Osnovni su oni koji su napravljeni u višenamjenske svrhe, dok ostale podatke čine tematski slojevi podataka koji su izrađeni prije svega za jednu svrhu, ali se mogu koristiti i za neke druge svrhe. Ono što je tu bitno naglasiti jest da svaka zemlja sama određuje okvir prostornih podataka, odnosno osnovne podatke koji su od značaja za tu državu i društvo i naravno one podatke koji će biti cjeloviti za područje te države i koji će se pravovremeno ažurirati. Neke druge podatke možda nema smisla stavljati u ovaj okvir, oni se mogu dodavati i kasnije. Prema istraživanjima u svijetu danas taj okvir osnovnih prostornih podataka najčešće čine: katastar, prometnice, administrativne jedinice, ortofoto, visine, geodetska osnova. Metapodaci. Jedna najčešće korištena definicija je da su to podaci o podacima. Zašto metapodaci? Oni prije svega služe korisnicima da bi mogli pronaći podatke koji ih zanimaju. Radi se o skupu atributa koji opisuju sadržaj, kvalitetu, dostupnost podataka, pristup, uvjete i ostale karakteristike podataka. Metapodaci na opisu lista katastarskog plana su npr. jedinica uprave, koja je to k. o., nomenklatura lista, koji je položaj tog lista unutar neke katastarske općine, veza listova, mjerilo, datum, tko je izradio taj list, broj lista itd. Norme i standardi. Da bismo osigurali nesmetani tijek podataka od proizvođača do krajnjeg korisnika onda zapravo i pohrana i održavanje podataka i njihova distribucija mora se odvijati prema određenim pravilima. Ta pravila definiraju nam norme i standardi. Normizacija prostornih podataka odvija se na nekoliko razina počevši od međunarodne, zatim regionalne europske i nacionalne. U Hrvatskoj je za normizaciju odgovoran Tehnički odbor 211 pri Hrvatskom zavodu za norme. Potrebno je normirati postupke i procedure definiranja i opisivanja prostornih podataka, metode za njihovo strukturiranje i kodiranje te postupke za distribuciju i održavanje. Katalog se vrlo često poistovjećuje s nekakvim web portalom što je krivo. Katalog podrazumijeva nešto šire, jednu cijelu mrežu pristupa i onda web portal kao ulaz u sustav tj. kao samo jedan njegov dio. Čitava zamisao IPP jest da proizvođači prostornih podataka dijele svoje prostorne podatke s drugima i to na način da za njih izrade odgovarajuću dokumentaciju kroz metapodatke. Tu onda na scenu stupa Katalog čija je uloga priprema metapodataka različitih proizvođača, provjera valjanosti tih metapodataka i njihovo publiciranje, odnosno, objava prema korisnicima. Suradnja i savezi. U IPP uključeni su mnogi subjekti, preko državne uprave, javnog sektora, privatnog sektora, nevladinih organizacija, ustanova, udruženja do individualnih korisnika. IPP možemo ostvariti jedino ako imamo čvrstu suradnju između

svih tih subjekata. Elementi suradnje su raspodjela odgovornosti, raspodjela troškova, koristi i zajednička kontrola. U svibnju ove godine imenovano je Vijeće za IPP u Hrvatskoj. Sigurno da to vijeće kao vrhovno koordinacijsko tijelo mora koordinirati subjekte, ali isto tako i stvoriti strategiju o uspostavi IPP u Hrvatskoj. Svi skupa, ovi dijelovi su međusobno jako povezani, i sve skupa je jedan dinamičan proces koji se cijelo vrijeme mijenja u skladu sa svojom okolinom. Najveću ulogu u tim promjenama igra razvitak tehnologije. Kako to izgleda u fizičkom smislu? Imamo distribuirano okruženje u kojem različiti proizvođači prostornih podataka (PP) imaju svoje podatke koji su pohranjeni u odgovarajućim bazama podataka. Ideja je dokumentirati te prostorne podatke metapodacima i onda putem Kataloga, putem mrežne infrastrukture i sigurnih mehanizama i web portala omogućiti korisnicima da pristupe tim podacima kako bi ih mogli pretraživati i procjenjivati pogodnost njihove upotrebe. Primjer jednog IPP portala u SAD-u je portal federalnog odbora za prostorne podatke. Vjerujem da će geoportal DGU (koji samo što nije postao služben) biti puno bolji od ovoga u SAD-u. Prema nekim istraživanjima prošle godine u svijetu je bilo oko stotinu funkcionalnih kataloga. Sigurno je da s IPP postizemo jako mnogo, prije svega njena uspostava ima za cilj omogućiti brz, jednostavan pristup prostornim podacima, svim korisnicima, na svim razinama društva, pa onda na regionalnoj i globalnoj razini. Treba ovdje napomenuti da se IPP ne stvara stihijski, već zahtjeva jasnu i učinkovitu viziju koja se treba temeljiti na organizacijskim, ljudskim i financijskim resursima. Preduvjet ostvarenju toga je zapravo prilagodba postojećih prostornih podataka. Vjerujte mi, pred nama je, barem u Hrvatskoj, veliki posao da se to izradi, ali isto tako i velika odgovornost. Hvala vam na pozornosti”!

Uredništvo

DANIJEL ŠUGAR, magistar tehničkih znanosti



Danijel Šugar, dipl. ing. geodezije obranio je dana 18. siječnja 2008. godine na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu magistarski rad pod naslovom *Hrvatska geomagnetska mreža sekularnih točaka*. Mentor je bio prof. dr. sc. Mario Brkić, a članovi Povjerenstva za ocjenu i obranu rada bili su prof. dr. sc. Tomislav Bašić, prof. dr. sc. Mario Brkić i doc. dr. sc. Željko Hećimović.

Danijel Šugar rođen je u Puli 15. kolovoza 1975. godine. Nakon završene osnovne škole upisuje Opću gimnaziju u Puli gdje je maturirao 1994. godine s izvrsnim uspjehom. Iste godine upisuje se na dodiplomski studij na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Tijekom studija obavlja demonstrature iz kolegija Nacrta geometrija I i II, Matematika, Praktična geodezija II i III, Viša geodezija kao i iz kolegija Geodezija na Građevinskom fakultetu. Diplomirao je dana 20. travnja 2001. s izvrsnim uspjehom iz-

radivši rad naslovljen *Ispitivanje modela obrade vektora u programskom paketu GPSurvey* pod mentorstvom prof. dr. Željka Bašića. U lipnju 2001. godine zapošljava se na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu kao stručni suradnik u Zavodu za geomatiku na projektima čiji je voditelj prof. dr. Tomislav Bašić. Poslijediplomski znanstveni studij, smjer “Satelitska i fizikalna geodezija” upisuje na Geodetskom fakultetu ak. god. 2001/2002. Početkom veljače 2002. godine odlazi u Italiju kao dobitnik istraživačke stipendije dodijeljene od strane Sveučilišta u Udinama u sklopu Rektorske konferencije Radne zajednice Alpe-Jadran. Po završetku četveromjesečne stipendije vraća se u Hrvatsku gdje sredinom kolovoza 2002. godine započinje s civilnim služenjem vojnog roka u Središnjem uredu Državne geodetske uprave RH, Sektoru za državnu izmjeru. Odmah po povratku na Geodetski fakultet početkom svibnja 2003. godine odlazi na izobrazbu na geomagnetski opservatorij Fuersten-