

drugi ali tretji fazi razvoja, in lahko si zgolj zamišljamo, kakšen vpliv bo imel GIS v prihodnosti na razvoj prostorskih znanosti.

3. ZAKLJUČEK

Dejstvo je torej, da se v Sloveniji GIS tehnologije lotevamo na napačnem koncu. Praviloma se najprej pogovarjamo o strojni opremi, zadnje čase tudi zelo veliko o programskih GIS paketih. Šele nato se odloča o podatkovnih bazah, kot da bi bile le-te najmanj pomembne. Če že ne zaradi cene, ki jih vsaka od omenjenih komponent predstavlja v celovitem sistemu, potem pa vsaj zaradi hitrega zastaranja strojne in programske opreme in „večnosti“ podatkovnih struktur, bi moral biti vrstni red odločanja obraten. Končno bi veljalo poudariti, da se GIS pri nas še vedno vse preveč uporablja kot promocijsko sredstvo, ki ga posamezna organizacija uporablja kot cirkuško atrakcijo. Čudne ocene stanja GIS tehnologije pri nas, ki se pojavljajo v strokovni in laični javnosti, s smešnimi trditvami, da smo v tej tehnologiji med vodilnimi v svetu (Hribar, Šuntar 1990), pa naredijo več škode kot koristi. Nadaljnji razvoj bo usmerjen predvsem na aspekte prijaznosti GIS-a do uporabnika, izmenjave podatkov, kontrole podatkov in obvladovanje natančnosti pri prostorskih analizah. Zdi pa se, da so možnosti praktičnih aplikacij razvojnih in znanstvenih dosežkov omejene predvsem zaradi togosti in nezainteresiranosti administrativnih struktur.

Viri:

- Frank, U.A., Egenhofer, M.I., Kuhn, W., 1991, *A Perspective on GIS Technology in the Nineties, Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, Vol. 57, No. 11, 1431-1436.*
- Guptill, S.C., 1989, *Evaluating Geographic Information Systems Technology, Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, Vol. 55, No. 11, 1583-1587.*
- Hopwood, D., 1991, *How to Choose a Geographic Information System, Geodetical Info Magazine, Vol. 5, No. 1, 42-43.*
- Hribar, M., Šuntar, A., 1990, *GIS danes v Sloveniji, Geodetski vestnik (34), Ljubljana, štev. 1, 133-138.*

mag. Zoran Stančič

Prispelo za objavo: 29.5.1992

Analiza prostorskih evidenc

V preteklih dveh letih se je v Sloveniji pospešilo delo na področju vzpostavljanja geografskih informacijskih sistemov. V večini občin razmišljajo, nekatere povsem aktivno, o vzpostavitvi računalniškega sistema, temelječega na GIS tehnologiji, za vodenje podatkov o prostoru, predvsem o urbanem prostoru, kjer je dinamika sprememb najhitrejša, posledice nenadzorovanih posegov pa običajno hude.

Podobne naloge smo se v preteklem letu lotili na Inštitutu za geodezijo in fotogrametrijo v sodelovanju s Katedro za komunalno gospodarstvo FAGG. Problematiko na področju komunalnega gospodarstva rešujemo s pomočjo orodij za izgradnjo geografskih informacijskih sistemov. Na podlagi podobnih pristopov v tujini in nekaterih domačih izkušenj smo se naloge lotili na morda nenavaden način. Najprej smo pregledali obstoječe grafične in atributne podatke, ki jih bo treba pretvoriti v digitalno obliko in ki v sebi skrivajo vse posledice mačehovskega ravnanja z

geodetskimi evidencami. Te faze se običajno lotimo šele potem, ko nabavimo drago strojno in programsko opremo. Ne zavedamo se dovolj, da je brez ustreznih podatkov in usposobljenih kadrov cel računalniški sistem samo kup neuporabne in zelo drage opreme.

Končni cilj zastavljenega dela je vzpostavitev računalniško podprtega sistema, ki bo sposoben obvladovati urbani prostor, predvsem z vidika gospodarjenja s prostorom. To je obsežna naloga, ki trenutno še nima realnih osnov za kompletno implementacijo, zato smo se omejili na vzpostavljanje osnov računalniško podprtega podsistema sklada stavbnih zemljišč. Le-ta bo povezan z ostalimi upravljaljskimi sistemi in iz njih črpal potrebne informacije.

Zaradi zelo različnega stanja na področju posameznih obstoječih geodetskih evidenc smo najprej izdelali kvantitativno in kvalitativno analizo prostorskih evidenc občine Novo mesto in devetih večjih naselij v občini, kjer smo se omejili predvsem na stavbna zemljišča in ureditvena območja naselij. Grafične podloge smo selekcionirali po naslednjih kriterijih:

- pokritost območja s podlogami
- ažurnost podlog (leto in način reambulacije)
- ustreznost merila (manjša in večja merila)
- primernost za konverzijo v digitalno obliko (primernost listov za digitalizacijo, skeniranje).

Na podlagi teh kriterijev smo ocenili stanje prostorskih evidenc za obravnavana naselja. Za vsako naselje smo pokritost in kvaliteto prostorskih podatkov opisali z naslednjimi merili:

pokritost:

- obstajajo podatki za celotno območje
- za del območja ne obstajajo
- ne obstajajo, niso izdelani

kvaliteta:

- podatki so v redu, takoj uporabljivi (dobra ažurnost podatkov, primerna kvaliteta materiala)
- podatki so uporabni, takoj uporabljivi (dobra ažurnost podatkov, slaba ali neprimerna kvaliteta materiala)
- uporabni z manjšimi dopolnitvami, okoli 90 - 95% ažurne vsebine
- uporabni z večjimi dopolnitvami, okoli 80 % ažurne vsebine
- v obliki in stanju, kot so, so neuporabljivi, manj kot 80 % ažurne vsebine.

Te parametre smo prikazali tudi na preglednih kartogramih, iz katerih je razvidno stanje geodetskih načrtov, v občini.

Ob upoštevanju stanja prostorskih podatkov smo predlagali tri faze vzpostavitve informacijskega sistema stavbnih zemljišč. V vsaki od faz sistem funkcionira in ga lahko uspešno uporabimo v praksi. V prvi fazi deluje sistem na pregledni ravni, v drugi fazi se dopolni z večjo količino podatkov in z natančnejšimi podatki, v tretji pa dobimo podatke od informacijskih podsistemov posameznih komunalnih in drugih organizacij in jih analitično obdelamo s pomočjo vgrajenih programskih aplikacij.

V prvi fazi predvidevamo delovanje sistema na pregledni ravni, kar omogoča posameznim strokovnim službam večjo kvaliteto dela, njegovo poenostavitev in prilagajanje na nov način dela. V tej fazi se iz že obstoječih digitalnih podatkov in manjše količine novo zajetih podatkov oblikujejo naslednje vsebinske plasti: zemljiški kataster, relief (DMR-100), grafični pregled komunalnih naprav, planski režimi in cone, geologija, stavbna zemljišča.

Naslednja faza je predvidena za postopen prehod iz pregledne ravni na aktivno raven celotnega sistema. V tej fazi bo težišče dela na digitalizaciji in zajemu topografskih načrtov, kar zahteva predhodno reambulacijo starih topografskih načrtov in izdelavo novih digitalnih. Grafični pregled komunalnih naprav se postopoma zamenjuje z digitalnimi podatki, ki jih vodijo posamezne komunalne organizacije, ki upravljajo s komunalno infrastrukturo. Ostali sloji se sproti ažurirajo in dopolnjujejo.

Predlog vzpostavitve sistema je zasnovan dinamično, tako da se lahko prilagajamo hitrim spremembam na področju računalniške opreme. Vse naslednje stopnje se lahko spreminjajo v skladu z občinskimi potrebami in možnostmi. Nujen je le korak, ki bo ob pravem času zagotovil kvalitetne prostorske evidence v digitalni obliki. To je treba upoštevati predvsem pri planiranju programa geodetskih del v prihodnjih letih in pri zagotavljanju njihovega rednega financiranja.

Za uspešno organizacijo informacijskega sistema moramo zagotoviti tudi ustrezne spremembe v organiziranosti in delovanju. To pomeni, da moramo nekatere korake predvideti že vnaprej. V posebni tabeli, ki je del elaborata, smo prikazali zahtevnost posamezne faze projekta in potrebne strokovne kadre za izvedbo posamezne faze. Strukturo posameznih kadrov smo po fazah razdelili po kategorijah.

- kadri: nepotrebni; potrebni; nujno potrebni; zaželjeni, vendar ne nujno potrebni
- strokovna usposobljenost: pomožni kadri, risarji; tehniki; osebe z inženirsko izobrazbo; upravljalci, managerji.

Če poznamo stroškovno strukturo vzpostavitve informacijskega sistema, kjer je nad 90 % vseh sredstev namenjenih zajemu in vzdrževanju podatkov ter šolanju in delu usposobljenih kadrov, tedaj vidimo, da moramo tej fazi nameniti največjo pozornost. Softver in hardver lahko kupimo od Američanov ali Japoncev, delati pa bomo morali sami.

Viri:

- Rozman, J. et al., 1991, *Analiza prostorskih evidenc*, Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo, Ljubljana.
- Rozman, J., 1990, *Geodetska osnova v geografskem informacijskem sistemu, raziskovalna naloga*, Ljubljana.
- Schilcher, M., 1989, *Geo-informationssysteme*, Duisburg. Bill, R. et al., 1991, *Grundlagen der Geo-informationssysteme*, Karlsruhe.
- Goodchild, M.F. et al., 1990, *Application in GIS, NCGIA, Core Curriculum*, University of California, Santa Barbara.
- Šumrada, R., 1987, *Osnove koorporiranih baz podatkov za topološke geografske informacijske sisteme*, Ljubljana.

Matjaž Ivačič

Prispelo za objavo: 4.6.1992