

ZAKLJUČEK

S člankom nisem imel namena podati konkretnih rešitev za primer izgradnje IS-a v organizaciji, saj je to delo za izkušene projektante. Želel sem le nakazati vrsto problemov, ki se pojavljajo ob tem delu in poudariti sistematiko dela, ki je nujna za kvalitetno delo. Z IS-om, ki ne bi odigral svoje vloge, ne samo da bi zapravili denar in kadre, ampak bi predvsem zamudili čas, ki ga nimamo veliko. Brezpapirno poslovanje se bliža z nezadržnimi koraki tudi v Sloveniji. Mislim, da imamo ob pravih organizacijskih prijemih ravno na tem področju največje rezerve.

Viri:

Gane, C., 1989, Rapid System Development, Prentice Hall.

Gričar, J., Piskar S., 1988, Sistemski inženiring, Moderna organizacija Kranj in ZOP – Zavod za organizacijo poslovanja, Ljubljana.

Radovan, M., 1989, Projektiranje informacijskih sistema, Informator Zagreb.

Bojan Stanonik

Prispelo za objavo: 23.4.1992

Quo Vadis GIS

1. UVOD

Od srede osemdesetih let, ko se je zares prvič pojavil termin geografski informacijski sistem (GIS), smo priče skorajda neverjetnemu razvoju tovrstne tehnologije shranjevanja, obdelave, manipuliranja in prezentiranja prostorskih podatkov. Ta trend se lahko opazuje tako na področju trženja specializirane programske in strojne opreme kot tudi v opazovanju aktiviranih raziskovalnih potencialov. Vse kaže, da je tako na enem kot tudi drugem področju rast dosegla stopnjo tridesetih odstotkov letno. V raziskovalnih krogih lahko zelo pogosto opazujemo promocijo strokovnih in znanstvenih revij, specializiranih za GIS. Številni so tudi kongresi, ki so bodisi v celoti posvečeni GIS-u ali pa se z njimi ukvarja vsaj nekaj specializiranih sekcij. Ne nazadnje je dober primer razmaha tehnologije tudi tretja EGIS konferenca, ki je bila konec marca v Muenchnu in je kljub astronomski kotizaciji pritegnila nekaj tisoč obiskovalcev in razstavljalcev. V tem prispevku želim predstaviti nekaj splošnih dejstev in lastne poglede na omejitve in perspektive aplikacij te tehnologije v Sloveniji.

2. HARDVER, SOFTVER, PODATKOVNE STRUKTURE IN ORGANIZACIJA

Na razvoj in spreminjanje GIS tehnologije najprej ključno vplivajo splošne svetovne tendence razvoja informatike, predvsem na področju hardvera, softvera, podatkovnih struktur in organizacije. Za hardver velja, da je tendenca razvoja v zadnjih dvajsetih letih bolj ali manj konstantna, torej je krivulja skoraj linearna s standardnim, konstantnim vzponom. Kljub teoretičnim možnostim definiranja končnih meja razvoja, postavljenih s svetlobno hitrostjo in enim elektronom za zapis enega bita, smo od teh meja še zelo daleč. Vse kaže, da bo imela v naslednjih petih letih standardna GIS-ova delovna postaja kakih 500 Mbytov spomina, CPU bo kakih 500 MIPS-ov, 5 Gbytov zunanega spomina na trdem disku in dodatnih 50 Gbytov na optičnih diskih, zaslon ločljivosti 2 000 x 2 000 pikslov in komunikacijske module s

hitrostjo prenosa 100 Mbytov na sekundo (Frank et al. 1991). Vsaj za zdaj lahko z gotovostjo trdimo, da bo ozko grlo postala hitrost prenosa podatkov s trdega diska, ki se bo razvijala bistveno počasneje kot vsa ostala področja. Zaradi tako bliskovitega razvoja hardvera velja splošno načelo, da računalniška strojna oprema zastara že v treh do petih letih.

Pri programski opremi je položaj popolnoma drugačen. Še vedno se uporabljajo programski jeziki, ki so v osnovi znani že trideset in več let. Celo „nove“ jezike, kot so npr. Pascal ali C uporabljamo že kakih dvajset let. Podobno je tudi z operacijskimi sistemi MSDOS, UNIX, VMS in drugimi. Enako je zanimiva tudi ugotovitev, da se od vse kupljene programske opreme zares uporablja le petdeset odstotkov. Očitno je, da so še možnosti razvoja predvsem glede prijaznih programov. Velja, da je še velika večina prijaznih delovnih okolij vpetih v vsebinske omejitve obstoječih operacijskih sistemov in programskih orodij. Šele z apliciranjem psiholoških raziskav procesov zaznavanja in osvoboditvijo od konceptualnih omejitev obstoječih sistemov bo lahko programska oprema zares bližje uporabniku.

Za GIS tehnologijo je značilno stanje glede podatkovnih baz. Vse kaže, da so marsikatero podatkovne strukture v GIS-u večne. Ko se enkrat vzpostavi podatkovna baza, so kakršnekoli globalne spremembe sila težavne. Izrednega pomena je tudi vzpostavljanje sistematične kontrole nad kakovostjo podatkov in rezultati od zajemanja do končnega ovrednotenja ter priprave poročil. Postopki morajo biti avtomatizirani in standardizirani ter hkrati dostopni vsem uporabnikom. V nasprotnem primeru se lahko zgodi, da ob uporabi tuje podatke sicer lahko preberemo, hkrati pa nimamo nujno potrebnega poznavanja, npr. starosti podatkov, njihove natančnosti ipd. Gre torej za to, da imamo možnosti izmenjave podatkov, ne pa prostorskih informacij. Pomembno vlogo pri gospodarjenju s podatkovnimi prostorskimi bazami igra tudi cena zbiranja in obnavljanja podatkov. Raziskave v ZDA kažejo, da je razmerje cene med hardverom, softverom in podatki nekako 1:10:100. Prav tako je tudi nujno potrebno zagotoviti večnamenskost prostorskih podatkov (Guptill 1989), zato je treba še posebej paziti pri definiranju standardov in postopkov izmenjave. Ugotovitve tudi kažejo, da je nesmiselno pričakovati nekakšne centralne odločitve, kjer bi pristojni državni organ predpisal standard shranjevanja podatkov. Podatkovne strukture morajo precizirati posamezne stroke za svoja področja, država se vmeša le pri definiranju minimalnih standardov izmenjave podatkov. Le-ti pa so neodvisni od podatkovne strukture in so omejeni zgolj na programske in tehnološke rešitve.

Končno si oglejmo še probleme pri sprejemanju organizacijskih aspektov GIS tehnologije. Uvajanje nove tehnologije na katerokoli področje pomeni, da se morajo spremeniti tudi organizacijske strukture, ki pa praviloma reagirajo zelo počasi. Odločitev o začetku uporabe GIS-a je ponavadi popolnoma administrativna (Hopwood 1991). Sledi obdobje, ko se GIS tehnologija začne uporabljati za načeloma zelo enostavne probleme, ki smo jih v bistvu reševali ročno že prej. Marsikdaj se v prvi fazi GIS uporablja zgolj za potrebe digitalnega kartiranja in vizualizacijo prostorskih podatkov, analitične zmožnosti pa se zanemarjajo. Postopoma se bomo začeli ukvarjati tudi z zelo kompleksnimi problemi, ki se jih zaradi količine in večplastnosti podatkov skoraj nikoli prej nismo mogli lotiti. Seveda pa je cilj, da se z GIS-om lotimo popolnoma novih rešitev. Zdi se, da so tako uporabniki kot raziskovalci še vedno v

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