

AKTUELNOST IZGRADNJE INFORMACIONIH SISTEMA DRUŠTVENO EKONOMSKIH KOMPLEKSA, POSEBNO GRADOVA

(kraj)

Laslo BARCAL, Novi Sad*

RAZRADA GEOKODINGA

Pod razradom geokodinga se podrazumeva objedinjavanje značajnih elemenata opisanih metoda polazeći od sledećih osnovnih stavova:

- Geokoding se oslanja na državni koordinatni sistem meridijanskih zona.
- Polazna osnova za izgradnju geokodinga je digitalizovani prostor što podrazumeva da su za relevantne detaljne tačke određene koordinate.
- Svaki element fizičke strukture prostora se označava putem CENTROIDA koji se određuje na osnovu utvrđenih pravila.
- Stepen tačnosti centroida se utvrđuje zavisno od hijerarhijskih nivoa prostornih jedinica.
- Da bi se omogućila primena geokodinga pri današnjim uslovima treba definisati jedinstvenu šemu prostornih jedinica.
- U cilju racionalne primene geokodinga treba definisati jedinstvenu mrežu relativnih koordinatnih sistema u vidu pravouglo rešetke.

Šema osnovnih prostornih jedinica

Za osnovne prostorne jedinice se uzimaju oni površinski oblici (po veličini koji su najčešće u upotrebi kako u evidencijama o nepokretnostima tako i u planiranju, statistici ili poštanskoj službi. Primenjena hijerarhija treba da omogućiti postepeni prelazak sa nižeg na naredni viši nivo agregiranosti. Redosled hijerarhijskih nivoa bio bi sledeći:

- STAN (ili poslovna prostorija)
- ULAZ u zgradu koji nosi kućni broj (kad se radi o višespratnici koja ima više ulaza-stepeništa)
- ZGRADA (svaki arhitektonski objekat bez obzira na namenu)
- PARCELA (najmanja površinska jedinica koja se definiše obzirom na namenu, način iskorišćavanja ili stvarna prava)

* Adresa autora: Mr Laslo Barcal, Novi Sad, Bulevar Avnoja 3

- POSED (površinski zaokružena celina istog korisnika ili vlasnika
- ULICA u urbanoj sredini (u ruralnoj sredini ekvivalent ulice su: PUTEVI, KANALI, ŽELJEZNIČKE PRUGE I REKE. U odnosu na ovaj nivo moguće je uvođenje subnivoa tj. rangiranje objekata ove vrste prema značaju
- GRAĐEVINSKI BLOK u urbanom području, a njemu identična jedinica je tabla u ruralnom području, odnosno statistički POPISNI KRUG
- MESNA ZAJEDNICA pokriva urbano i ruralno područje i treba da je identična sa STATISTIČKIM KRUGOM i sa JEDINICOM URBANISTIČKOG PLANIRANJA
- OPŠTINA kao osnovna društveno-politička zajednica
- REGION kao međuopštinska zajednica udružena na bazi zajedničkih društveno-ekonomskih interesa
- POKRAJINA odnosno REPUBLIKA.

Katastarska opština u uslovima primene geokodinga kao prostorna jedinica je suvišna. Navedena podela je u velikoj meri proizašla iz stečenih iskustava na projektovanju podsistema odnosno modula informacionog sistema opštine Novi Sad.

Jedinstvena šema pravougaonih rešetki

Šema pravougljih rešetki, definisana međusobno upravnim osama u ravni koje su paralelne sa koordinatnim osama (x, y) državnog koordinatnog sistema, predstavljaju mrežu relativnih koordinatnih sistema. Površina ograničena osama relativnih koordinatnih sistema — ćelija, može biti i po obliku i po dimenzijama proizvoljna ili po konvenciji odabrana. Jugozapadni ugao svake ćelije je ujedno koordinatni početak — ishodište relativnog koordinatnog sistema svake odnosne ćelije.

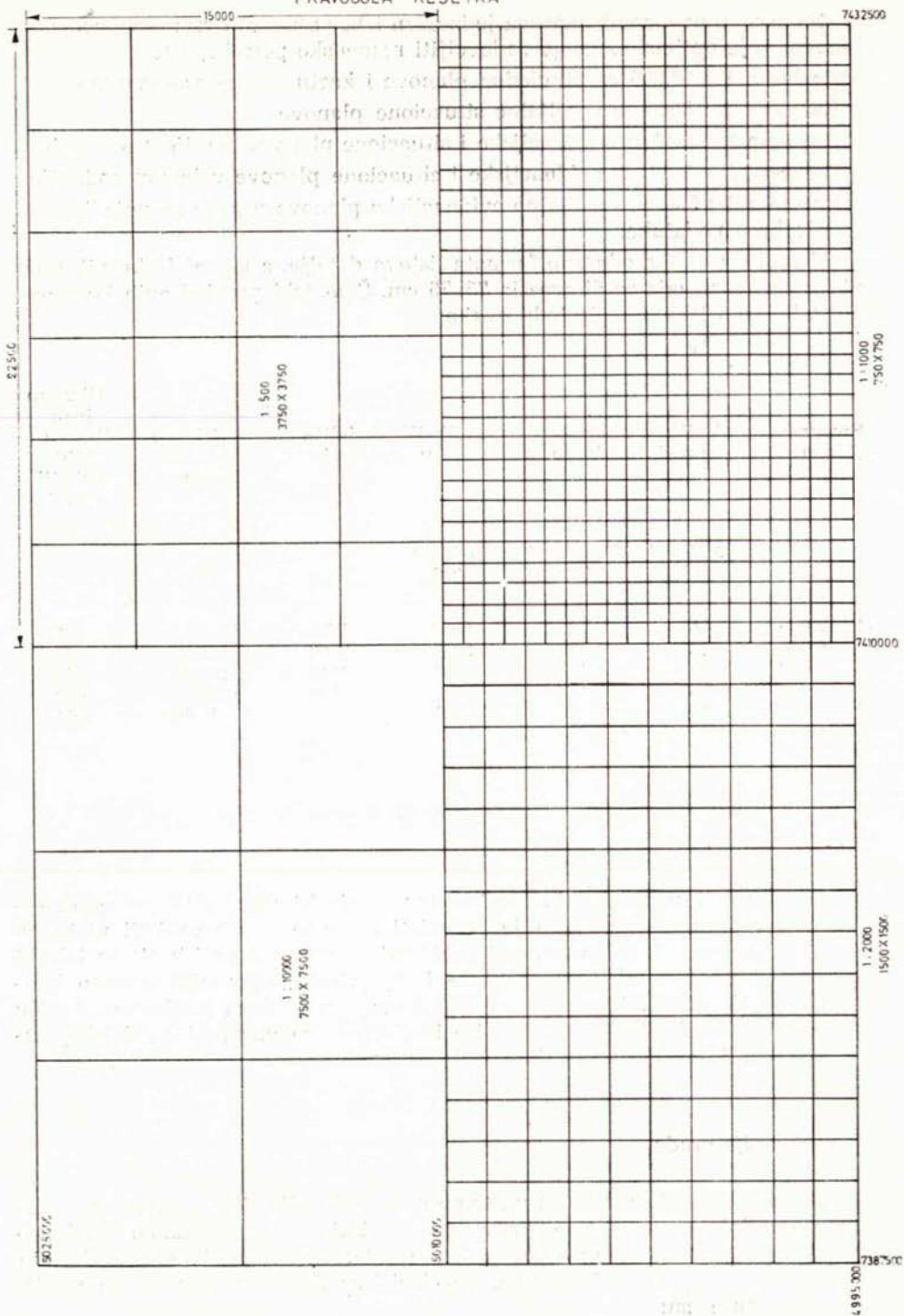
Apsolutne koordinatne vrednosti ishodišta definišu prostorni položaj svake ćelije u državnom koordinatnom sistemu. Analogno pojmu centroid u daljem tekstu za jugozapadni ugao ćelije tj. ishodište relativnog koordinatnog sistema upotrebiće se izraz »NULTOID«.

Kad je reč o ćeliji rešetke a priori se može prihvatiti da će biti najracionalnije ono rešenje, koju pruža celishodna podela trigonometrijske sekcije na listove detalja. U daljem razmatranju se polazi od postojeće trigonometrijske sekcije dimenzije 22,5 x 15,0 km. (Šema 4.)

Pre nego što se izloži način nove podele trigonometrijske sekcije na listove detalja, potrebno je izneti nekoliko objektivnih zahtjeva:

- Za izbor osnovnih razmera lista detalja treba imati u vidu tradicionalne razmere, korišćene u državnom premeru.
- Uvažiti tendenciju da se krug korisnika geodetskih podloga, kao vizuelne nosioce informacija, sve više širi zbog čega razmera geodetskih podloga treba da bude što jednostavnija.
- Što se tiče praktične primene pravougljih rešetki, značajno je da listovi detalja u svim utvrđenim osnovnim razmerama budu iste dimenzije.
- Po obliku ćelija rešetke treba da bude kvadrat kao najprikladnija geometrijska figura.

PRAVOUGLA REŠETKA



Šema 4

Na osnovu navedenih zahteva je izvršen izbor osnovnih razmera geodetskih planova, koje optimalno mogu zadovoljiti namenske potrebe, i to:

- Razmera 1 : 10.000 za pregledne planove i kartu mesne osnovne mreže.
- Razmera 1 : 5000 za specijalne situacione planove.
- Razmera 1 : 2000 za evidencijske i situacione planove ruralnog područja
- Razmera 1 : 1000 za evidencijske i situacione planove urbanog područja
- Razmera 1 : 500 za specijalne evidencijske planove vezane za pojedine module baze podataka.

U pogledu oblika odnosno formata listova detalja, a u vezi izabranih osnovnih razmera, usvaja se dimenzija 75x75 cm. Šematski pregled ovih komponenta tabelarno iskazano, izgleda ovako:

Razmera Plana	Veličina korisnog prostora ćelije		Veličina ćelije u razmeri		Površina lista u razmeri Ha	Ukupan broj listova u trig. sekciji (kom)
	Po X osi (cm)	Po X osi (cm)	Po Y osi (m)	Po Y osi (m)	Ha	
1 : 10.000	75	75	7500	7500	5,625,00	6
1 : 5.000	75	75	3750	3750	1,406,25	24
1 : 2.000	75	75	1500	1500	225,00	150
1 : 1.000	75	75	750	750	56,25	600
1 : 500	75	75	375		14,062	2400

OSVRT NA SOCIOLOGIJU, FIZIČKU STRUKTURU I PRINCIP IZGRADNJE GRADA

Da bi uspeali u planiranju grada odnosno da bi obezbedili potrebnu osnovu za planiranje, neophodno je sagledati osnovne probleme koji utiču na pravac daljeg razvoja. Kao osnovni problemi se mogu označiti: (1) sociološki problem, (2) problem fizičke strukture i (3) princip izgradnje odnosno koncepcija razvoja grada. Osvrt na ove probleme, a u svakom konkretno slučaju njihovo istraživanje, treba da definiše i zahteve prema novoj geodetskoj osnovi, inventarizaciji prostora i geodetskim podlogama.

Sociologija grada

Razumljivo je, da u odnosu na temu ovog rada nije cilje kompleksno obuhvatanje socioloških problema grada, nego će biti razmatrane samo one komponente koje su od uticaja na postavljene geodetske osnove, izradu geodetskih podloga i geokodinga, a koje su u korelaciji sa fizičkom strukturom grada. Te komponente su:

- karakteristike gradova u Vojvodini,
- kriteriji za tipološku klasifikaciju
- zonalne hipoteze i
- agregati zona

— *Karakteristike gradova u Vojvodini*

Njihova osnova pokazuje tipične kolonizacione oblike: ulice se ukrštaju pod pravim uglom, u centru grada raspored je manje pravilan, sa velikim trgom oko kojeg se nalaze glavne zgrade bivše uprave grada, sreza ili županije. U centru, uglavnom na trgu, je smeštena trgovina i drugi poslovni prostor. Takva naselja, takozvani »poljski gradovi« imaju vrlo veliki atar, zemljišta u vlasništvu se šire daleko u okolini.

— *Kriteriji za tipološku klasifikaciju*

Tipološka klasifikacija ima posredan uticaj na oblik geodetske osnove budući da značajno usmerava razvoj fizičke strukture urbane sredine.

Polazeći od funkcije grada u pogledu korišćenja zemljišta, rasporeda i vrste aktivnosti stanovništva i funkcionalne organizacije aktivnosti, mogu se utvrditi određeni kriteriji na osnovu kojih se pojedina naselja svrstavaju u jednu od sledećih grupa:

- Eopolis (postaje gradom)
- Polis (grad)
- Mediopolis (srednji grad)
- Metropolis (glavni grad)
- Megalopolis (veliki, milionski grad)

— *Zonalne hipoteze*

Planske i sociološke komponente naselja su zone, vezane za usmerenost namene površina, imajući u vidu kako postojeće stanje, tako i buduće potrebe u skladu sa utvrđenim pravcem razvoja. Prema KOSTIĆU (1973) [12] poznate zonalne hipoteze jesu:

- THÜNNENOV I KRUGOVI koji predstavljaju gravitacione zone grada u odnosu na vrstu poljoprivredne proizvodnje i ekonomičnosti transporta sa stanovišta snabdevanja grada.
- E. W. BURGES diferencira prostor grada na pet zona u odnosu na tendenciju radijalnog širenja od centra grada.

Zonalne hipoteze o gradu su podstakle pojavu diferencijalne zemljišne rente u dva osnovna oblika: zbog povoljnijeg prostornog položaja pojedinih delova grada i zbog bolje komunalne snabdevenosti. Nasuprot pretходne dve hipoteze koncentričnih zona, od značaja su još policentrična i sektorska teorija utvrđivanja funkcionalnih zona.

- Policentrična teorija polazi od toga, da veliki grad ima više centara. Ti centri se razvijaju prema periferiji i postaju nukleusi dalje urbanizacije.

— Sektorska teorija daje prednost atraktivnim površinama i saobraćajnicama, te formira sektore u odnosu na prednosti koje te komponente pružaju.

— *Agregati zona*

Sadržaj zona je u stvari skupina — agregata pojedinih gradjenih elemenata, te se mogu označiti dve vrste agregata sasledećom hijerarhijom:

— *Rezidencijalni agregati:*

- stanovi
- zgrade
- stambeni blokovi
- mesne zajednice
- predgrada

— *Funkcionalni agregati:*

- ulice
- trgovi
- komunalni vodovodi
- energetske izvori
- parkovi, drvoredi

Navedeni agregati posmatrani sa stanovišta sociologije grada u velikoj meri se podudaraju sa elementima fizičke strukture grada. Sadržaj pojedinih zona uslovljava razmeru geodetskih podloga, odnosno traženu tačnost topografskog snimka. Ta tražena tačnost u prvom redu utiče na projektovanje geodetske osnove u ovom slučaju grada.

Rezultat detaljnih istraživanja procesa i pokreta u gradu, u literaturi označenih kao dominacija, gigantizam i razaranje, oloksavaju donošenje globalnog zaključka o perspektivi grada. A taj zaključak konkretno utiče na kriterijume za projektiranje i razvijanje geodetske osnove.

Fizička struktura grada

Istraživanjem fizičke strukture grada otkrivaju se funkcionalne veze između prirodnih i gradjenih elemenata i korelacije tih elemenata u odnosu na korišćenje zemljišta. Osnov fizičke strukture jesu arhitektonski objekti, saobraćajni sistemi, komunalno-tehničke i infrastrukturne instalacije, energetske sistemi i prirodni ambijent. Drugim rečima, fizička struktura grada je kompleksni sklop gradjenih i prirodnih elemenata.

Suštinska veza gradjenih elemenata i prirode je medjuiticajna i bitna za analizu fizičkih oblika grada i urbanu morfologiju. Korelacije između prirode i grada posmatra se sa dva osnovna gledišta:

— u okviru ukupnih društvenih i ekonomskih analiza grada i

— u okviru analize prirodno-geografskih i geomorfoloških karakteristika tla na kome je grad situiran.

U fizičkoj strukturi grada voda je poseban faktor, jer veza vode i naselja jedna je od najtemeljitijih što je čovjek uspostavio sa prirodom. Zelene mase dobivaju sve veći značaj u formiranju gradova, posebno sa gledišta zaštite čovjekove okoline. Klimatski faktori na višem nivou utiču na oblik grada obzirom da su određeni širom situacijom. Namena zemljišta određuje lokacije aktivnosti i opredeljuje opštu fizičku formu grada. Arhitektonski i građevinski objekti su po svojim oblicima i dimenzijama najizrazitiji, najvidljiviji i najstatičniji deo urbane strukture uopšte.

Principi izgradnje

Za razliku od srednjevekovne zatvorene koncepcije, danas se teži prema otvorenosti tj. sprovodi se otvorena koncepcija korišćenja prostora. Te tendencije idu od dosadašnje koncepcije izgradnje, u pravcu decentralizacije, usled čega se javljaju predgrađa, satelitska naselja, susedne zajednice i druga naselja oko jezgra prvobitne koncentracije. Sprovođenjem decentralizacije morali bi se postići oni ciljevi koji su osnovni u daljoj izgradnji gradova. Postepeno prerastanje malog mesta u veliki, zahteva srazmerno porastu, pre svega proširenje prostora za stanovanje i infrastrukturne mreže. Međutim, to proširenje mora biti korelativan korak u pravcu decentralizacije. Isti zahtev se postavlja i kod lociranja rada i poslovanja, koji je još osetljiviji problem je u tom domenu grad ima mnogostruku funkciju (proizvodnja, trgovina, saobraćaj, školstvo, uprava i dr.). I u ovom slučaju se mora pronaći logično rešenje na osnovu korelacije rada i stanovanja.

Istaknuta karakteristika decentralizacije jeste u tome, da se urbana kompaktnost razbije na pojedina naselja, koja se odvajaju jedno od drugog zonama zaštitnih zelenih pojaseva. U ovim zaštitnim zelenim pojasevima moraju se trajno zabraniti građevinske aktivnosti. S druge strane treba biti oprezan u sprovođenju decentralizacije, da se prekomerno ne uzurpira poljoprivredno produktivno zemljište, jer proizvodnja hrane sve više postaje akutni problem celog čovečanstva. Problemi saobraćaja danas predstavljaju najteže pitanje u razrešavanju preguste naseljenosti velikih gradova. Uključenje glavnih saobraćajnih arterija u sistem zelenih pojaseva daje osnovno rešenje problema saobraćaja, jer je primarno obezbediti efikasnost i propusnu moć saobraćaja i življenja u tišini.

RAZMATRANJE PRIKUPLJANJA PROSTORNIH PODATAKA, KLASIFIKACIJA GEODETSKE OSNOVE I STRUKTURA PODLOGA OBZIROM NA PRIMENU GEOKODINGA

U ovom kontekstu pitanja korisno je poći od nekih opštih stavova, koje proizlaze iz funkcije geodetske osnove i geodetskih podloga u procesu prikupljanja prostornih podataka, prostornih planiranja i realizacije prostornih planova i urbanističkih projekata. Zbog svoje sveobuhvatnosti najracio-

naljni način prikupljanja prostornih podataka je izvršenje premera fizičke strukture prostora, odnosno putem inventarizacije prostora. U tom slučaju izvršenje premera je ciljno orjentisan, oslanja se na geodetsku osnovu a projekcija prostora se predstavlja na geodetskim podlogama kao vizuelnim nosiocima prostornih podataka.

Podloge su prema svom sadržaju diferencirane po tematici tj. dali služe za evidenciju, za projektovanje ili kao pregledni planovi. Zatim se pretpostavlja automatski način izrade podloga. Prema tome podloge treba da budu uključene u sistem od prikupljanja podataka tj. njihove izrade, njihovog korišćenja za izradu prostornih planova i projektovanje, do njihovog održavanja unošenjem promena nastalih realizacijom prostornih planova i projekata.

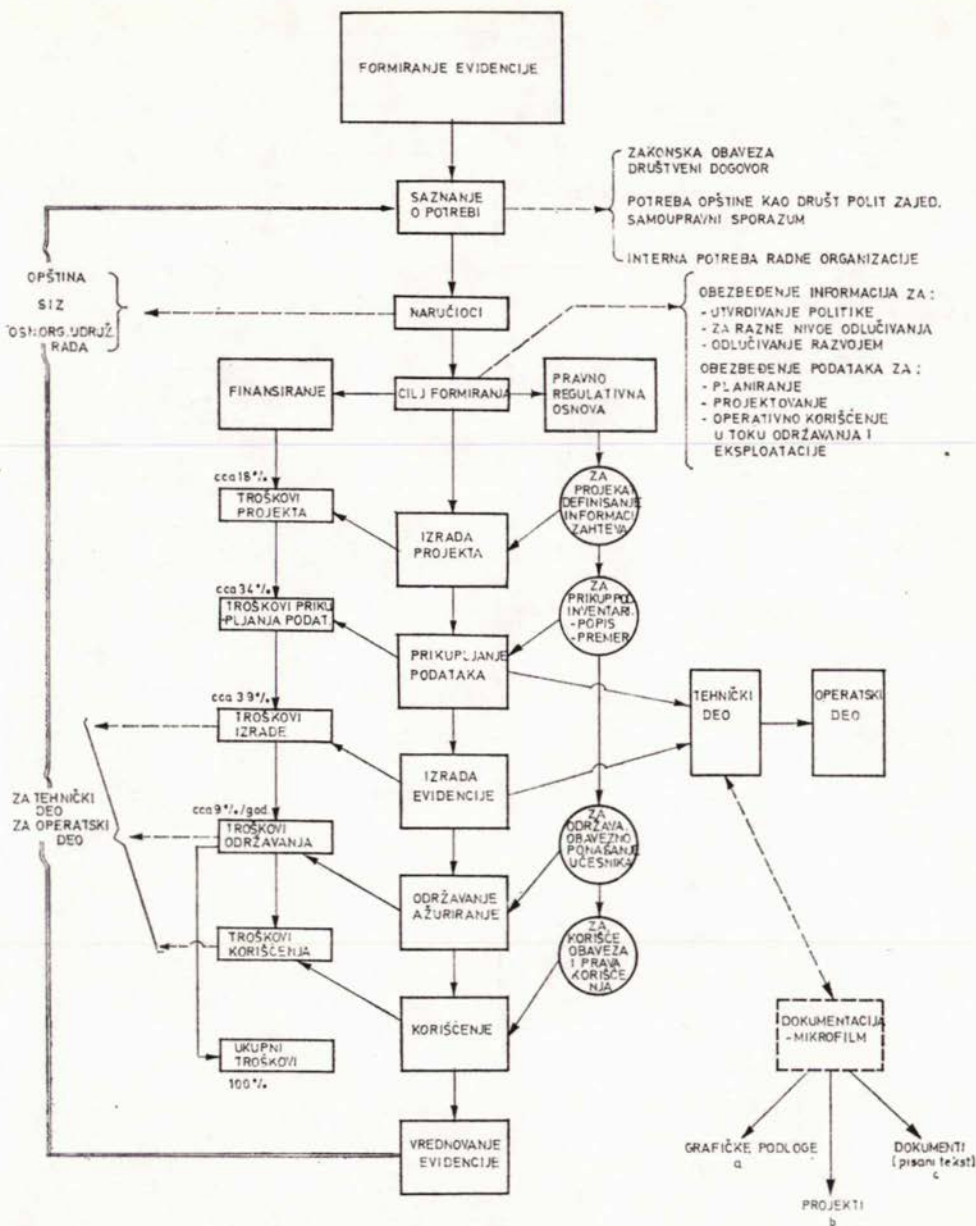
Koristeći dosadašnja iskustva u svetu i u nas polazi se od toga da se geodetska osnova i geodetska podloga pored skupa prostornih podataka, obuhvate u okviru opšteg informacionog sistema Opštine, kao moduli bez podataka. Putem geokodiranja se ostvaruje integralna veza između njih i drugih prostornih modula baze podataka. Način kako da se uključe geodetske osnove i podloge u informacioni sistem, zavisi od koncepcije geokodiranja. Isto tako i od toga, u kojoj meri i kako se ostvaruje automatska obrada podloga i automatizovani dokumentacioni sistem.

Povezivanje obrade geodetskih podloga sa bazom prostornih podataka informacionog sistema i sa dokumentacionim sistemom je značajno pitanje, imajući u vidu s jedne strane potrebu za standardnim oblicima geodetskih podloga i drugo, po specijalnim zahvatima a u odnosu na zahvaćeno područje, razmeru i sadržaj podloga. Prihvatajući stav da je podloga nosilac informacija, sadržaj grafičke slike koji je izlaz iz dokumentacionog sistema mora biti dopunjen podacima iz baze podataka informacionog sistema. Obratno, prostorne informacije po pravilu treba da prati izvod iz dokumentacije tj. odnosni grafički deo plana ili karte.

Inventarizacija prostora

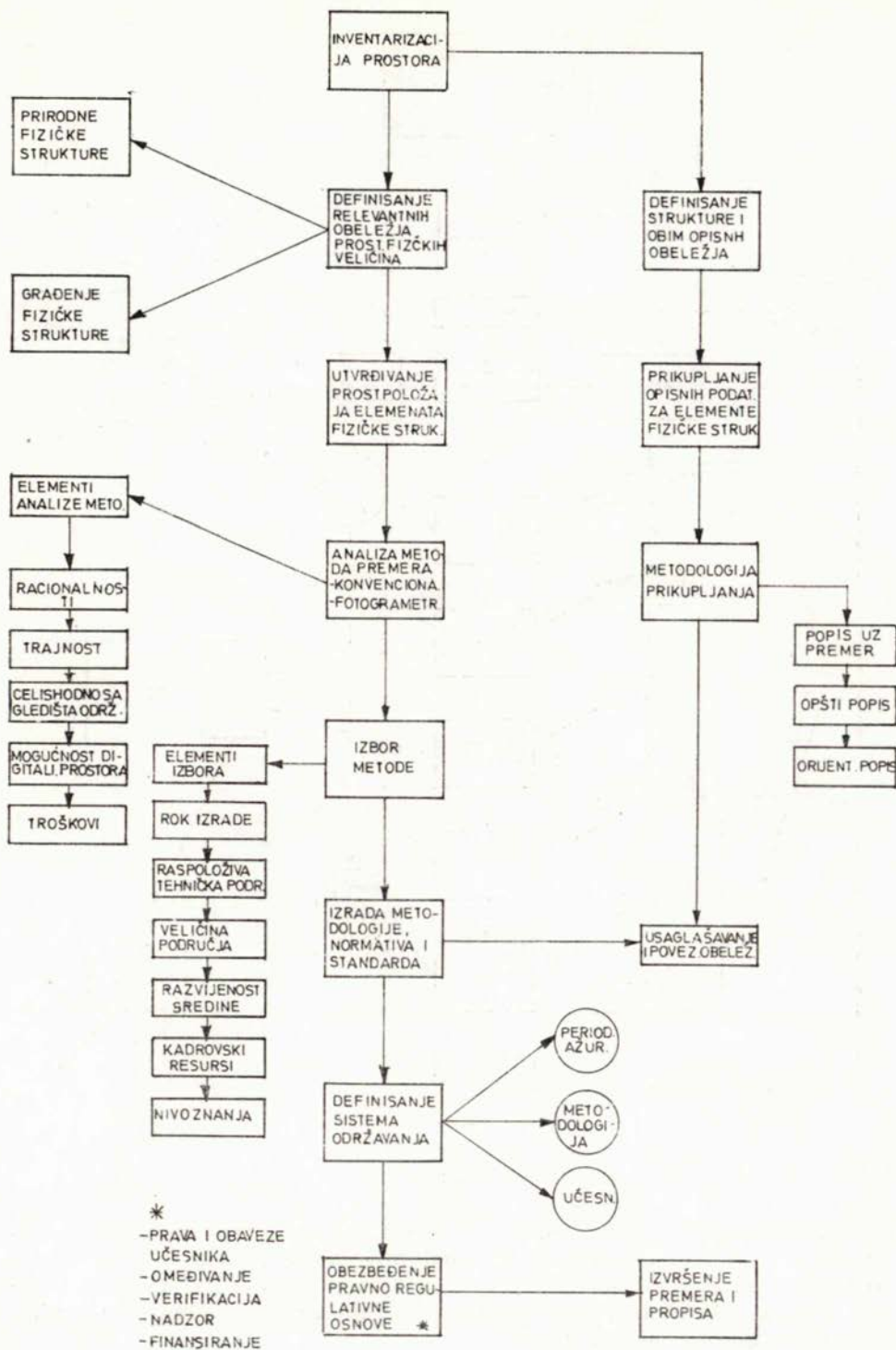
Kao što se iz opisa informacionog sistema opštine vidi, jedan od pod-sistema predstavlja baza podataka o prostoru koji kroz razne evidencije obuhvata prirodne i građene elemente fizičke strukture. U pogledu sprovođenja inventarizacije prostora fundamentalna je potreba, da se definišu relativna obeležja prostornih veličina koje ustvari treba prikupiti putem premera zemljišta i popisa. (Šema 5)

Obzirom na ciljnu orijentaciju inventarizacije prostora i uvođenje geokodiranja, treba izabrati određenu metodu premera. U skladu sa metodom premera koja će se primeniti treba izraditi metodologiju, normative i standarde izvršenja premera i popisa onih podataka koji se premerom ne mogu obuhvatiti i definisati sistem održavanja baze podataka o prostoru. Radi optimalnog funkcioniranja pod-sistema za prikupljanje podataka (za formiranje i održavanje) neizostavno je potrebno obezbediti i pravno-regulativnu osnovu na opštinskom, pokrajinskom, odnosno republičkom i na saveznom nivou. (Šema 6)



Šema 5

Dnevna ažurnost baze podataka o prostornim fizičkim veličinama predstavlja i uslov i osnov dobrog funkcioniranja informacionog sistema. Sistem održavanja baze podataka proizlazi iz ponašanja elemenata statičke strukture koje su obrađene pravno-regulativnim aktima i procesom u izgradnji elemenata fizičke strukture grada.



Sema 6

Klasifikacija geodetske osnove obzirom na primenu geodinga

Naglašeni zahtevi u odnosu na geodetsku osnovu: obezbeđenje tražene tačnosti u rezultatu premera, trajnosti pouzdanost tačaka geodetske osnove sa jedne strane i zahtevi koji proističu iz principa izgradnje urbane sredine, a po pravilu pretpostavljaju projektovanje nove geodetske osnove, predstavljaju povod za analizu postojeće geodetske osnove. Pre nego što se pristupi analizi treba konstatovati sledeće:

- postojeća geodetska osnova je nastala u jednom dužem prošlom vremenskom periodu polazeći od različitih ciljeva odnosno namena pri njenom razvijanju;
- određivanje pojedinih delova geodetske osnove nije izvršeno jedinstvenim metodama (što je vrlo karakteristično za područje Vojvodine);
- u vremenskom rasponu njenog nastajanja korišćena su razna tehnička sredstva od klasičnih do najsavremenijih elektronskih uređaja;
- postojeća geodetska osnova je u ranijem periodu razvijena samo sa geodetskog stanovišta ne razmatrajući u dovoljnoj meri ostale komponente iz okruženja;

Navedene konstatacije upućuju na ocenu, da je postojeća geodetska osnova nedovoljno homogenoga, nedovoljno tačna niti dovoljno funkcionalna, naročito ako je predmet posmatranja na jednom širem području, da bi mogla biti prihvaćena onakva kakva je za jedan naredni duži period karakterističan po intenzivnom razvoju ne samo urbane već i ruralne sredine.

Pristupajući analizi postojeće geodetske osnove pre svega pažljivo i smišljeno treba izdvojiti one tačke postojeće geodetske mreže koje treba zadržati prilikom projektovanja nove mreže tačaka, kao njen sastavni deo. Do optimalnog rezultata se može doći, ako se analiza postojeće geodetske osnove izvrši u pogledu: utvrđivanja porekla pojedinih tačaka, procene postojanosti, ispitivanja položajne tačnosti tačaka i komparacije utvrđene tačnosti postojećih tačaka sa postavljenim zahtevima u odnosu na tačnost nove geodetske osnove.

Na bazi rezultata analize postojeće mreže izvršiće se selekcija postojećih tačaka koji zadovoljavaju postavljene zahteve, da bi se uključile u projekt nove geodetske osnove.

Zavisno od parcijalnih ciljeva geodetska osnova u svojoj funkciji će imati različitu ulogu, zbog čega je potrebno usvojiti odgovarajuću klasifikaciju geodetske osnove po tradicionalnom principu »od većeg ka manjem«.

U ovom radu će se klasifikacija geodetske osnove prikazati s obzirom na (1) vrstu; (2) oblik i (3) nivoe.

(1) Vrsta geodetske osnove

Po vrsti geodetske osnove se deli na:

- POZICIONU mrežu, pod kojim se podrazumevaju mreže tačaka koje služe za određivanje geografsko-lokacijskih obeležja fizičkih elemenata prostora u horizontalnoj ravni izabrane kartografske projekcije i koordinatnog sistema, u kojoj su određene i njihove koordinate. Do sada su u klasičnom smislu poznate: trigonometrijska mreža, poligometrijska mreža i linijska mreža.

- NIVELMANSKU mrežu pod kojom se podrazumevaju mreže repera čije su nadmorske visine poznate i služe za određivanje apsolutnih visina relativnih tačaka elemenata fizičke strukture prostora.

(2) *Oblik geodetske osnove*

U odnosu na geodetsku osnovu mogu se razlikovati više oblika mreže, pre svega u zavisnosti od metode određivanja koordinata tačaka odnosno, određeni oblik mreže je uslovljen međusobnim rasporedom tačaka i načinom njihovog povezivanja u odgovarajuću mrežu.

- Trigonometrijska mreža u obliku što pravilnijih trouglova bez dijagonala. Položaji tačaka određuju se bilo u jednom zatom koordinatnom sistemu, (državni koordinatni sistem) bilo u lokalnom koordinatnom sistemu, na osnovu merenih uglova u trouglovima odnosno merenih strana trouglova.
- Na trigonometrijsku mrežu se nadovezuje poligometrijska mreža, tj. mreža poligona u kojoj se tačke određuju na osnovu dužine strana i veznih i prelomnih uglova između tačaka. Poligoni obrazuju mrežu čvornih tačaka između kojih nastaju uklješteni poligoni.
- Na poligonometrijsku mrežu se nadovezuje linijska mreža koja ima operativni značaj u postupku inventarizacije prostora.
- Nivelmanska mreža se razvija u obliku zatvorenih poligona u lokalnom sistemu, priključen na zemaljsku mrežu najvišeg nivoa koja se nalazi u neposrednoj blizini područja grada.

(3) *Nivoi geodetske osnove*

Po hijerarhiji, podela geodetske osnove sa stanovišta razvoja geokodiranja, je zavisna od namene i od tačnosti. Zavisno od namene, u ovom radu hijerarhijski nivoi se utvrđuju u tri kategorije i to:

- državna mreža koja je jedinstvena za celu zemlju
- mesna mreža koja je zavisna od parcijalnih ciljeva i lokalnih uslova
- digitalizovani prostor iskazan koordinatama relevantnih tačaka elemenata fizičke strukture prostora.

Unutar nabrojanih kategorija se dalje utvrđuju hijerarhijski nivoi zavisno od funkcionalne tačnosti pojedinih grupa tačaka, kao drugi korak. Izvršena klasifikacija geodetske osnove, utvrđenj zahvati za novu geodetsku osnovu i stručno — tehnički uslovi njenog određivanja opredeljuje pristup izradi projekta nove geodetske osnove. Budući da geodetska osnova, u uslovima intenzivnog razvoja izgradnje i uređenja prostora, treba da što trajnije zadovolji potrebe, naglašenu pažnju treba posvetiti izradi projekta geodetske osnove.

Geodetske podloge obzirom na primenu geokodiranja

Pri razmatranju jedinstvene šeme pravougljih rešetki istaknuta je potreba za novom podelom trigonometrijske sekcije na listove i dato je jedno

rešenje da u uslovima primene geokodinga, osnovna razmera lista bude 1:500 i da format lista bude za sve razmere standardan 75 cm po x-osi i 75 cm po y-osi. Razmera 1:500 odgovara ne samo u odnosu na šemu pravougle rešetke nego je i najpogodnija za grafičko predstavljanje sadržine prostora po tematici jer module baze prostornih podataka prati tehnički deo, odnosno evidencijski planovi.

U fazi prikupljanja prostornih podataka neophodno je formirati sledeće tematske ili specijalne planove u razmeri 1:500:

- zbirni evidencijski plan komunalnih vodova i objekata,
- evidencijski plan pojedinih vrsta vodova (vodovod, kanalizacija, elektroenergetski vod, toplovod, gasovod, javna rasveta itd.).
- evidencijski plan komunalnih objekata (bunari, uređaji za prečišćavanje vode, crpne stanice, mostovi, trafo stanice, toplane itd.),
- evidencijski plan zgrada, stanova i poslovnih prostorija,
- evidencijski plan geotehničkih karakteristika zemljišta,
- i drugi evidencijski planovi zavisno od formiranja modula baze podataka.

Navedeni tematski planovi imaju značajnu ulogu kao podloga za urbanističko prostorno i građevinsko projektiranje, jer je nedopustivo da se za projektiranje ne koriste ove podloge koje se redovno održavaju u sistemu ažuriranja informacionog sistema. Imajući u vidu primenu geokodinga, znači da je prostor digitalizovan, za vođenje evidencije o zemljištu u imovinsko-pravnom smislu zadovoljava razmera 1:1000 na kojima bi se promene vodile na klasičan način tj. da se održi istorijat stanja. Ostale razmere 1:2000, 1:5000 i 1:10000 zadovoljavaju podloge za ruralno područje i za pregledni prikaz stanja. Navedene razmere, format i vrsta podloga spadaju u standardne oblike za opštu upotrebu. Osim toga po specijalnim zahtevima u pogledu razmere i sadržine izrađivale bi se posebne podloge.

METODOLOGIJA REALIZACIJE GEOKODINGA

Imajući u vidu uslove za pripremu geokodinga iznetih u opisu metode, raspoložive resurse i stav da se opšti informacioni sistem s razlogom izgrađuje modularno, pre svega treba konstatirati da je etapa realizacije geokodinga u smislu postepenog zadovoljavanja uslova najracionalniji pristup.

Osnovni uslov uvođenja geokodinga je digitalizacija prostora. Iz toga proizlazi da je prvenstveno od značaja donošenje odluke da sve buduće premere zemljišta treba izvoditi tako, da se obezbedi digitalizacija prostora. Realizacija geokodinga bi se odvijala u sledećim fazama:

- Definisane nove podele trigonometrijske sekcije na listove detalja osnovnih razmera kao sistem pravougaone rešetke odnosno, kao mrežu relativnih koordinatnih sistema.
- Definisane hijerarhije prostornih jedinica.
- Izrada programa sprovođenja digitalizacije prostora u odnosu na način, veličinu područja i vreme.

- Izrada i donošenje pravno-regulativne osnove za jedinstveno sprovođenje podela na listove, utvrđivanja prostornih jedinica i programa digitalizacije prostora.
- Definisanje principa geokodiranja fizičkih veličina u prostoru tj. određivanja centroida i nultoida.
- Izrada logičke šeme organizacije baze podataka.
- Izrada projekata modula baze prostornih podataka.
- Integrisanje postojećih podloga u nove, dobijene novom podelom na listove za utvrđene razmere.
- Definisanje sistema održavanja baze prostornih podataka koji obuhvata i način prikupljanja podataka, ažuriranje podloga i modula baze prostornih podataka.
- Izvršenje digitalizacije prostora. Ako se vrši neposredna digitalizacija putem premera, sledi izrada novih podloga.
- Geokodiranje prostornih fizičkih veličina.
- Memorisanje geokodiranih prostornih podataka.
- Formiranje baze prostornih podataka.

Na kraju se napominje da rešenja odnosno rezultati po pojedinim fazama treba da su u saglasnosti sa projektom opšteg informacionog sistema određene društveno-političke zajednice.

LITERATURA:

- [1] Eliel Saarinen: Gradovi, njihov razvitak, njihovo propadanje, njihova budućnost, 1972.
- [2] Ranko Radović: Fizička struktura grada, 1972.
- [3] INTERGRATED MUNICIPAL INFORMATION SYSTEM, Volume 4. Analysis of geocoding, 1971.
- [4] William L. Clark, Stephan M. Black: Geocoding in planning, 1973.
- [5] Kóródi József, Kiss István, Szüts Károly: A területi információ-rendszer számítógépesítése és gyakorlati alkalmazása, 1972.
- [6] Kenneth Boulding: General Systems Theory: The Skelton of Science, 1956.
- [7] Šereš Šandor: Prilog izgradnji koncepcija informacionog sistema za upravljanje složenim sistemima. (doktorska disertacija-Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu) 1977.
- [8] »URBIS« OOUR Zavod za informatiku Osnovna koncepcija Opšteg informacionog sistema Opštine Novi Sad, Novi Sad 1976.
- [9] Jándy Géza: Operaciokutatás a kapacitások tervezésében és irányításában, Budapest, 1971.
- [10] Institut Geodetskog zavoda SRS: Prostorski informacijski sistem Slovenije — Faza I. Ljubljana 1973.
- [11] Barcal Laslo: Geodetske osnove i podloge za projektovanje, prostorni podaci i geokoding u informacionom sistemu grada, Magistarski rad, Zagreb, 1978.

- [12] Cvetko Kostić: Sociologija grada, 1973.
- [13] Savez geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije: Simpozijum o osnovnim geodetskim radovima u Jugoslaviji, 1976. (Zbornik radova)
- [14] Savez geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije: Jugoslovenski simpozijum, geodetska delatnost u oblasti inventarizacije prostora, 1970.
- [15] Ilija Živković: Topografski planovi, Beograd 1975.
- [16] Kenneth J. Dubker, Frank E. Horton: Urban-change detection systems: remote-sensing input, Iowa City 1972.
- [17] »URBIS« OOUR Zavod za informatiku: Projekt katastra komunalnih vodova i objekata kao dela prostornog informacionog sistema opšteg informacionog sistema Novi Sad, Novi Sad 1976.

SAŽETAK

Autor u članku obrađuje probleme informacionih sistema u urbanim sredinama. Informacioni sistem osigurava neophodne informacije, a njegova je uloga da što vjernije prikazuje stvarno stanje za donošenje objektivnih odluka. U članku su data rješenja za formiranje jednog informacionog sistema za područje općine, pri čemu je razmatrano nekoliko mogućih koncepcija. Autor se odlučio za koordinatnu metodu, koju je nazvao geokoding.

ZUSAMMENFASSUNG

In diesem Aufsatz sind die Probleme der Informationssysteme in städtischen Gebieten beschrieben. Das Informationssystem sichert notwendige Informationen und hat die Aufgabe den tatsächlichen Zustand treu darzustellen, um objektive Schlussfolgerungen zu ermöglichen. Im Aufsatz sind die Lösungen für die Bildung eines Informationssystems für das Gebiet einer Gemeinde gegeben. Zwischen verschiedenen Methoden hat sich der Verfasser für die Koordinatenmethode, die er »GEOKODING« nennt, entschlossen.