

**D. R. F. Taylor (Ed.)**

**GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS**  
**The Microcomputer and modern cartography**

U izdanju ugledne izdavačke kuće Pergamon Press objavljena je 1991. knjiga »Geographic information systems« (Geografski informacijski sustavi) s podnaslovom »The microcomputer and modern cartography« (Mikroročunala i moderna kartografija). Knjiga se sastoji od dvanaest poglavlja (članaka) i ima 251 stranicu. Svako poglavlje napisali su drugi autori, a knjigu je uredio ugledni znanstvenik, profesor zemljopisa s Carleton sveučilišta u Ottavi, DR. Fraser Taylor. Cijena je knjizi 19,50 GBP. U nastavku dajemo kratki prikaz svih dvanaest članaka.

**D. R. F. Taylor: Geografski informacijski sustavi — mikroročunala i suvremena kartografija**

Autor istražuje kako se kartografija mijenja pod utjecajem kompjutorske revolucije i istražuje veze kartografije s tehnologijom geografskih informacijskih sustava (GIS). Postoje dva stajališta. Prema prvom, kompjutorski podržana kartografija je dio GIS-a, a prema drugom — GIS je struktura nadograđena na kompjutorski podržanu kartografiju. Prema današnjem stanju prvo je gledište prihvatljivije, jer svaki GIS ima izlaz podataka u obliku karte. S druge strane, kompjutorski podržani kartografski sustavi nemaju svi komponente GIS-a.

Stanje se, međutim, postupno mijenja s pojavom elektronskih karata i atlasa. Elektronski atlas je novi oblik kartografskog prikaza i može se definirati kao atlas razvijen za uporabu primarno na elektronskim medijima. Sustavi za izradbu takvih atlasa (Elektronic Mapping System — EMS) imaju i sve komponente GIS-a.

**Y. C. Lee: Prikupljanje i pohranjivanje kartografskih podataka**

Od suvremenih uređaja za prikupljanje podataka u izradbi karata autor ukratko opisuje totalne stanice (ujedinjuju elektronički teodolit, daljinomjer i uređaj za pohranjivanje podataka), satelitske pozicijske sustave (GPS, GLONAS), fotogrametrijske radne stanice (analitički ploter, grafički monitor i središnje računalo), senzore za daljinska istraživanja i digitalizatore (vektorske i rasterske).

**D. C. Cool: Razvoj opreme i metoda — mikrokompjutorska grafička okolica**

Nakon uvodnih objašnjenja o principima vektorske i rasterske grafike, autor opisuje svojstva grafičkih kartica za IBM PC i njima kompatibilna računala (MDA, CGA, HGC, EGA, VGA, MCGA).

**B. Rystedt: Kartografske radne stanice**

Opisane su značajke koje bi trebale imati radne stanice za kartografske potrebe.

**D. J. Peuquet: Metode strukturiranja digitalnih kartografskih podataka na razini osobnih računala**

Objekti na karti prikazani su točkama, linijama i poligonima. Linijski objekti dijele se u izolirane, međusobno nepovezane linije, linije u obliku stabla (npr. riječni slijev) i u obliku mreže (npr. cestovna mreža). Treći tip su poligoni ili mnogokutnici, tj. geometrijski likovi omeđeni dužinama. Rabe se za prikaz

površina. Postoje ovi tipovi: izolirani, susjedni i ugnježdeni poligoni. Četvrti tip je mješavina tih tipova.

Za pohranjivanje geografskih podataka u digitalnom obliku razvijena su dva razreda modela: vektorski i teselacijski. Od vektorskih modela podataka razmotreni su tzv. špageti-model, topološki i hijerarhijski modeli. Teselacija znači pokrivanje površine istovrsnim likovima. Osnovna logička jedinica je ovdje ćelija. Ako je ćelija kvadrat, govori se o rasterskom modelu.

#### **C. P. Keller, N. M. Waters: Kartografski softver za mikroručunala**

U posljednjih nekoliko godina razvijeno je mnogo kartografskog softvera za mikroručunala. Autori daju sažeti pregled postojećih programa za IBM i kompatibilna mikroručunala, APPLE Macintosh i »ostala« računala.

U posebnim odjeljcima razmatraju se programi za slobodnoručno crtanje, kompjutorski podržano projektiranje (CAD), tematske karte, geografske informacijske sustave (GIS), digitalnu obradu slika i ostali kartografski softver (smještaj naziva, kartografske projekcije).

U posebnoj tablici predočeni su podaci za 121 program. Za svaki program naveden je naziv, podatak o tomu je li program za IBM ili MAC, vrst programa (CAD, RS, MAP, GIS, CONT.), cijena, naziv i adresa tvrtke. Za mnoge programe naveden je i časopis (godina, broj) u kojem se mogu naći detaljniji podaci.

#### **B. B. Buttenfield, D. M. Mark: Ekspertni sustavi u kartografskom oblikovanju**

Nakon kratkog uvoda dane su definicije ekspertnog sustava, ekspertize, znanja, pravila i interferencijskog modula.

Proces oblikovanja karte autori dijele u tri međusobno povezana dijela: generalizaciju, simbolizaciju i izradbu. Za svaki od tih dijelova razmotrene su mogućnosti stvaranja ekspertnih sustava. Popis literature sadrži 80 naslova.

#### **T. V. Evangelatos: Standardi za razmjenu digitalnih kartografskih podataka**

Nepostojanje standarda za razmjenu digitalnih kartografskih podataka ozbiljna je zapreka široj primjeni geografskih informacijskih sustava. Razmotreni su razlozi zbog kojih takvi standardi do danas još nisu izrađeni te sadašnje nacionalne i međunarodne aktivnosti na njihovoj izradbi.

Na nacionalnoj razini razmotrene su aktivnosti u Australiji, Kanadi, Njemačkoj, Finskoj, Japanu, Norveškoj, Južnoj Africi, Švedskoj, Velikoj Britaniji i Sjedinjenim Američkim Državama.

Od međunarodnih aktivnosti opisuju se one u Međunarodnoj hidrografskoj organizaciji (IHO), Međunarodnoj kartografskoj asocijaciji (ICA) i u još dvjema radnim skupinama.

#### **T. A. Slocum, S. L. Egbert: Prikazi kartografskih podataka**

Računala na radnim stolovima i u laboratorijima omogućuju danas kreiranje takvih kartografskih prikaza o kakvima smo sve do nedavno mogli samo maštati, ističu autori u uvodu. Promjene koje su omogućile takve prikaze vezane su uz poboljšanja hardvera, softvera i spajanje tehnika geografskih informacijskih sustava, daljinskih istraživanja, prostorne analize (kvantitativne tehnike) i kartografije.

Na području hardvera najvažnija je pojava mikroručunala, koja omogućuju kartografu da u nekoliko sekundi oblikuje kartografski prikaz na ekranu monitora. Najveća prednost takvih sustava je rasterska grafika u boji.

Drugo važno hardversko poboljšanje jest uvođenje kartografskih radnih stanica, zbog njihovih velikih grafičkih mogućnosti, iako po cijeni još uvijek nisu dostupne mnogim kartografima.

Od softverskih poboljšanja autori na prvom mjestu ističu mnoge programske pakete koji omogućuju izradbu karata i bez velikog znanja kompjutorskog programiranja.

Opisajući najnovije rezultate u prikazu podataka autori ih dijele u statičke, interaktivne i animirane.

Na interaktivnom području autori posebno ističu elektronske atlase. Kad je riječ o elektronskim atlasima, teškoće počinju već od definicije. Takvi atlasi

uključuju, s jedne strane, automatizirane verzije standardnih atlasa, a s druge strane — i prave informacijske sustave koji omogućuju raznovrsna pitanja i analize.

Promjene prostornih podataka tijekom vremena očito se najvjernije mogu prikazati s pomoću animiranih karata.

Članak završava popisom literature koji sadrži 108 naslova.

#### **J.-L. Raveneau, M. Miller, Y. Brousseau, C. Dufour: Mikroatlasi i širenje geografskih informacija: eksperiment s HyperCardom**

Namjera je autora ovog poglavlja da pokažu kako postojeće digitalne podatke o prostoru djelotvorno staviti na raspolaganje njihovim korisnicima s pomoću mikroatlasa (elektronskih atlasa) i programskog paketa HyperCard. HyperCard omogućuje kombiniranje teksta, karata, grafikona, dijagrama, fotografija, videosekvencija — sve popraćeno zvukom i vizualnim efektima. Predviđen je za računalo Macintosh i dobije se besplatno kupnjom tog računala.

U tekstu se, nadalje, opisuju glavne značajke dvaju tematskih elektronskih atlasa izrađenih s pomoću tog softvera. Prvi sadrži neke podatke o stanovništvu francuskog podrijetla u Sjevernoj Americi, a drugi o rudama i mineralima Kanade. Autori ističu i nedostatke: malu rezoluciju (512 × 342 piksela) i crno-bijeli prikaz.

#### **H. Claussen: Navigacijski sustavi u vozilima**

Navigacijski sustavi koji se ugrađuju u vozila dijele se u dva tipa. Razlikuju se po načinu korištenja karte za pozicioniranje i vođenje trase. Jedan se služi kartom u analognom, a drugi u digitalnom obliku.

Minimalni zahtjev u oba sustava jest poznavanje pozicije automobila u bilo koje vrijeme i cilja u istom koordinatnom sustavu.

Prema načinu pozicioniranja, sustavi mogu biti autonomni i podržani. U prvim sva potrebna oprema nalazi se u vozilu, a u drugima pozicija se određuje s pomoću satelita ili radiovezama.

#### **J. P. Grelot: Kartografi i mikroročunala**

Od svih tehnoloških promjena koje su se dogodile u posljednjem desetljeću, po mišljenju autora, na kartografiju su najviše utjecali razvoj daljinskih istraživanja i tehnologije obrade podataka.

Daljinska istraživanja omogućuju kartografu da iz svog ureda sagledava čitav svijet. Nije potrebno da ide na teren ni da organizira snimanje iz zrakoplova. Očekuje se da u idućih pet do deset godina primjena digitalne obrade slika, temeljena na automatskoj korelaciji, uz pomoć ekspertnih sustava i uz povećanje rezolucije, omogući potpuno automatsku izradbu topografske karte mjerila 1:50 000 i ostalih karata sitnijih mjerila.

Svih dvanaest poglavlja ove knjige logično je povezano u cjelinu, iako su svako poglavlje pisali drugi autori. Od prikupljanja podataka preko hardvera, softvera, strukture podataka do standarda za razmjenu podataka, prikaza podataka, ekspertnih i navigacijskih sustava — knjiga na izvanredan način daje uvid u današnje stanje na području naznačenom podnaslovom »mikroročunala i moderna kartografija«.

*Nedjeljko Frančula*

### **TECHNICAL PAPERS — 1991 — ACSM-ASPRS ANNUAL CONVENTION**

Američki kongres za geodeziju i kartografiju (American Congress on Surveying and Mapping — ACSM) i Američko društvo za fotogrametriju i daljinska istraživanja (American Society for Photogrammetry and Remote Sensing — ASPRS) održali su svoj zajednički godišnji sastanak 1991. u Baltimoreu. Referati s tog skupa objavljeni su u ovih šest knjiga:

Volume 1. Surveying (Geodetska izmjera; 37 članaka, 8 sažetaka, 300 stranica),

Volume 2. Cartography and GIS/LIS (Kartografija i geografski i zemljišni informacijski sustavi; 38 članaka, 13 sažetaka, 353 stranice),