

GEODEZIJA, INFORMATIKA, STATISTIKA IN EVROPSKE INTEGRACIJE

Tomaž Banovec

MP-Zavod Republike Slovenije za statistiko, Ljubljana

Prispelo za objavo: 15.9.1992

Izvleček

Referat kritično obravnava geodetske evidence, posebej karte, kot podlage za vnos podatkov in postopke geokodiranja s kriteriji, ki veljajo za statistiko in informatiko. Opozarja na napačen pristop k digitalizaciji kart v Sloveniji glede na vrednosti kart z vidika lokacijskih premikov objektov, nehomogenosti v sami izmeri in generalizaciji ter redukciji vsebin. Predlaga, da se za evropeizacijo kot kriterij uporabi institucija CERCO in vključi v projekt MEGRIN. Bistveno pa je izgraditi vsebinski model podatkov in model kvalitete podatkov, po določitvi potrebnih vsebin večnamensko, kot to že določa MEGRIN.

Ključne besede: digitalizacija, Geodetski dan, karte, Rogaška Slatina, Slovenija, standardi, uporabniki, 1992

Abstract

The paper deals critically with surveying records especially with maps as a basis of data entry and procedures of geocoding with criteria valid for statistics and informatics. The attention is drawn to the wrong approach to maps digitalization in Slovenia as to the value of the maps from the point of view of local movements of objects, nonhomogeneity in land surveying itself and generalization, and contents reduction. For the europeisation as a criterion the suggestion of the author is to use CERCO institution and the entering into MEGRIN project. The essential thing is to set up a conceptual data model and quality data model.

Keywords: digitalization, Geodetic workshop, maps, Rogaška Slatina, Slovenia, standards, users, 1992

1. UVODNO RAZMIŠLJANJE

Pred petsto leti je portugalsko skrivanje podatkov o dejanskem obsegu zemlje povzročilo, da je Kolumb krenil na „kratko“ pot in našel svojo „Indijo“. Portugalci so vedeli, da je zemlje po obsegu okrog 10 000 km več, Španci pa ne. Neznanje je finančno podprlo pogumno odločitev, da so financirali pot, ki je izgledala kot bližnjica. Portugalci pa so iskali in našli pot okrog Afrike. Kaj pomeni podatek in kako ga različno uporabimo? Kolumbu in vsem drugim so Portugalci podatek skrili, danes pa je skritega zelo, zelo malo. Vse je v člankih, bazah podatkov in še kje. Naša

slovenska geodetska nepripravljenost, da bi si vsaj med seboj delili delo in se obnašali tako kot se pričakuje od geodetskih institucij, ne samo od posameznikov, je očitna. Inicijati so zato povzeli drugi, novi Kolumbi.

Nekaterim celo geodezija ni več geodezija, ampak en sam velik GIS. Početje spominja na znano zgodbo o Indijancih, ki na podlagi meteoroloških radijskih poročil o hudi zimi (tranzistor je povsod) sekajo drva za „od meteorologov napovedano“ strašno zimo. Meteorologi pa svoje napovedi spet poglobljajo tako, da opazujejo količine nasekanih drv za bodoče zime. GIS prav tako reproducira sam sebe tudi pri nas. Vsaj deloma sem sokriv za doseženo stopnjo geokodiranja podatkov v Sloveniji (Banovec 1973). Bodočnost se dogaja na novo, ocenjujem, da moram opozoriti na stvari, ki me pri tem vsaj kot kartografa, če ne statistika ali informatika, vseeno motijo. Predraziskav in delovnih komplikacij za naročanje projektov ni veliko. Potrebno znanje pridobivamo z razpisi, namenjenimi kar vsem, brez ustreznih predpostavkov. Ob tem pa niti ne vemo, kaj bomo digitalizirali. DMR 100 je lep primer za to. V omejenem obsegu bom opozoril samo na problem kart, ki jih digitalizirajo in ki bo lahko usoden. Za Slovenijo je to sicer manj, za slovensko geodezijo pa lahko postane vse skupaj zelo usodno.

2. KRITIKA UPORABE IN UVAJANJA UGITA

O tej temi sem večkrat opozarjal in se strinjam s Stančičem (Geodetski vestnik 1992). Geokoda je samo eden od podatkov v bazi. Nekdo se mora pri taki globalni orientaciji ukvarjati tudi s teorijo, saj so napake, ki jih lahko naredimo na celem modelu podatkov Slovenije, samo velike napake. Veliko napak pri samih bazah nismo naredili (Banovec 1991a), bodočnost pa obeta, da jih bomo. V strategiji razvoja geodezije (Banovec 1990) sem opozoril na znane „predigitalne probleme“ in na izraz UGIT (uporabna geoinformacijska tehnologija), v Bovcu (Banovec 1991) pa na problem novih izzivov in funkcij, ki so pred geodezijo v novi teritorialni ureditvi Slovenije na področju privatizacije, denacionalizacije in še na drugih področjih. Kriza vsebin je v tem času samo še večja. Svetovna izkušnja je znana. Programska oprema in tehnologija naj bosta v funkciji vsebinskih nalog in ne obratno. Temu dodamo še znane predigitalne probleme, kot so nepoznavanje vsebin in večnamenskosti, slaba analitska sposobnost uporabnikov in že omenjeno (ne)vzdrževanje baz podatkov (Banovec 1990).

3. VEČNAMENSKA UPORABA PODATKOV, FUNKCIJE IN VSEBINE

Ob pomanjkanju potrebnih redefinicij funkcij geodetskih evidenc in vsebin so to samo nekatera od vprašanj. Po MEGRIN-u (Multipurpose European Ground Related Information Network) (Barwinsky 1991) je urbanistična uporaba in z njo povezane funkcije in vsebine samo ena od mnogih, nikakor pa ni dominantna, in torej sama ne more biti ekskluzivna podlaga za določanje vseh vsebin geodetskih evidenc. Tako kot v statistiki niso določene funkcije in uporabe podatkov samo za enega uporabnika, pač pa vedno za več uporabnikov (Barwinsky 1991). MEGRIN predpostavlja enak odnos geodezije in večnamensko podporo naslednjim dominantnim dejavnostim: kartografiji, obrambi, statistiki, zdravstvu, varstvu okolja, prometu, izgradnji prometnic, urbanističnemu in regionalnemu planiranju. To seveda niso vse dejavnosti ali celotna uporaba, posebej če ocenimo vse stroške izgradnje

(Eden 1991). Karta je grafična predstava o nekem realnem teritoriju. Digitaliziramo torej predstavo, ki je pomembno subjektivizirana.

4. URADNE IN DRUGE KARTE KOT PODLAGA ZA DIGITALIZACIJE

Za mali del kart trdimo, da imajo evidenčno ali kar dobro metrično točnost, za večino pa, da imajo „statistično“ točnost ali celo funkcijo skice. Vemo, da lahko zgradbo, cesto ali podobne antropogene objekte pozicijsko ustrezno kartiramo do razmerja 1:7 000, potem pa moramo uvesti redukcije in generalizacije vsebin in ustrežna „premikanja“. „Evidenčnost pozicije“ in točnost samih atributov v bazi, ki je upravno potrjena, določa, da lahko na podlagi takih kartnih podatkov tudi odločamo na ravni entitete (odločba, potrdilo, soglasje, odmera). Osnovna filozofija večine upravnih prostorskih postopkov je tudi geokodirana še pred uporabo samega UGIT-a (Tehnična konferenca za pripravo prostorskih planov, Kranj 1979). Funkcije, ki naj bi jih s tem podpirali večnamensko, pa praviloma ne razumejo ali pa jih napačno informatizirajo. Tudi večina strokovnjakov nima prave predstave o:

- lokacijski oz. pozicijski točnosti objektov na karti,
- generalizacijah in redukcijah vsebin in s tem spet o položaju objektov v kartah, ki jih digitalizirajo.

Splošna teorija in praksa sta za posamezna razmerja (merilo) kartografskega izkazovanja določili grafično merilo kot podlago za oceno pozicijske točnosti. To je pogojeno s kvaliteto papirja – nosilnega medija nosilca, z raztezki, možnostjo risanja in metriko samega načrta. To je mera: + 0,2 mm krat imenovalc razmerja (merila). Takoj, ko je karta reproducirana, tiskana, fotokopirana ali drugače dodelana, govorimo tudi o trojnem mnogokratniku te napake. Torej smo lahko zadovoljni, če pozicijska napaka na grafični podlagi – karti in načrtu pri kasnejši mešani uporabi ni večja kot $\pm 0,6$ mm. V razmerjih 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000 in 1:250 000 je ta netočnost že bistveno večja s posegi kartografske generalizacije in redukcije. Ta dva postopka lahko prirejamo s statističnimi posploševanji (agregacijo in vzorčenjem).

V nadaljevanju na grobo ocenimo posledice grafične kartografske nenatančnosti. Preglednica iz Topografskega priročnika: R je imenovalc razmerja načrta, karte ali druge risbe.

RAZMERJE R		0,2 mm x R grafično	0,6 mm x R verjetno
GEODETSKI NAČRTI			
Na-0,5	1 : 500	0,1 m	0,3 m
Na-1	1 : 1 000	0,2 m	0,6 m
Na-2,8	1 : 2 880	0,57 m	1,7 m
TEMELJNI TOPOGRAFSKI NAČRTI			
TTN-5	1 : 5 000	1,0 m	3 m
TTN-10	1 : 10 000	2,0 m	6 m

<i>TOPOGRAFSKE KARTE</i>			
<i>TK-25</i>	<i>1: 25 000</i>	<i>5,0</i>	<i>15 m</i>
<i>TK-50</i>	<i>1: 50 000</i>	<i>10,0</i>	<i>30 m</i>
<i>TK-100</i>	<i>1: 100 000</i>	<i>20,0</i>	<i>60 m</i>
<i>TK-200</i>	<i>1: 200 000</i>	<i>40,0</i>	<i>120 m</i>
<i>PREGLEDNE KARTE</i>			
<i>PK-250</i>	<i>1: 250 000</i>	<i>50,0 m</i>	<i>150 m</i>
<i>PK-400</i>	<i>1: 400 000</i>	<i>80,0 m</i>	<i>240 m</i>
<i>PK-750</i>	<i>1: 750 000</i>	<i>150,0 m</i>	<i>450 m</i>
<i>In tako dalje.</i>			

Izvedene in prerinane karte iz izvornih so še manj pozicijsko točne. Lokacije novih in dorisanih pojavov na sicer navidezno točne izvorne karte so zato pretežno informativne, indikativne statistične in ne metrične ali evidenčne. Tu zato razmejujejo vsebine in funkcije GIS-a in LIS-a. Kaj je evidenca, kaj statistika? Kaj geneze kart in njihova uporabnost? Vsaj na FAGG bi morali nekaj storiti za boljše razumevanje tega fenomena. Torej kartiramo predstavo, ki večinoma niti standardizirana ni, še manj pa kontrolirana ob prevzemu. Potem pa to predstavo digitaliziramo. Numerična in projekcijska ureditev omogočata preslikave v večino projekcij iz slovenskega koodinatnega sistema – modeliran Gauss-Krueger, v sosednje projekcije (na primer Gauss-Boaga) ali UTM oz. bodočo evropsko standardizirano preslikavo v okviru projekta MEGRIN. Vendar s tem omenjenih napak nismo odpravili. Torej ne samo, da nismo določili funkcij in njihovega evidenčnega ali statističnega vidika po vsebini, ne zavedamo se, da digitaliziramo predstavo (karta je predstava) in da moramo v takem primeru seveda vedeti za vse omejitve, ki jih taka predstava prinese s seboj.

5. ZAKLJUČEK

Poleg vsega, kar je treba upoštevati pri naložitvi in geokodiranju in zadeva večnamenskost funkcij evidenc, smo upoštevali splošna pravila izgradnje baz podatkov in stroške (Eden 1991). Bistveno je, da je „presekovanje slojev“, pridobljenih s tako nehomogenih kartnih podlag nekorektno in predvsem informativno. Zato mislim, da je treba evforijo izgradnje GIS-ov v Sloveniji ustrezno preusmeriti in jo podvreči ustrezni kritiki. Mednarodne izkušnje pri tem ne bodo škodovale, preučili jih nismo veliko, še manj pa upoštevali. Nujno je bolje analizirati karte in njihovo točnost ter vrednost za digitalizacije in spet osvojiti že zanemarjena kartometrična znanja. Proizvajalci kart bi morali nekaj povedati o svojih kartah, izvorih za podatke v njih, stopnjah generalizacije in redukcije in podobno.

Vsaj za nekatere geokodirane baze podatkov, ki so predmet preprodaje in trženja, je nujno, da jih določimo kot kooperacijske, in da se za njih določijo koncesionarji ter pogoji uporabe. Večnamenska vsebina naj bo osnovni kriterij in ne programska ali strojna oprema. Glede vsebine je pomembno, kje se bo GIS „spustil“ na izvorne mere ali švicarski model zemljiškega informacijskega sistema (državna meja s koordinatami mejnih kamnov, kataster cest in dejanska kilometraža ceste in ne iz kart digitalizirana, koordinate meje RTE in ROTE na terenu (?) in ne iz TTN-5 in

podobno. Geodezija potrebuje vsebinski model podatkov in model kvalitete podatkov, ne samo zaradi vključitve v MEGRIN, pač pa tudi sama zase.

Viri:

- Barwinsky, K.J., 1991, A concept to build up a data-base for Geographic Information System, FIG simpozij, Innsbruck.*
- Banovec, T., 1972, Zasnova študije o prostorskih informacijskih sistemih, Inštitut GZ SRS, Ljubljana.*
- Banovec, T., 1983, Topografski priročnik, ZRVS, Naša obramba, Ljubljana.*
- Banovec, T., 1991, Centralna vsebinska in tehnična podpora nekaterih vseslovenskih evidenc glede na tri nove velike strokovne izzive v Republiki, neobjavljeno.*
- Banovec, T., 1991, Administrative Register, Censuse und statistische Erhebungen als Bestandteil des Landesinformationssystem der Republik Slowenien, FIG simpozij, Innsbruck.*
- Eden, R., 1991, GIS Cost Benefit Analysis Problem and Solutions, Unisys, Geographic Information Systems, Nica.*

*Recenzija: Gojmir Mlakar
mag. Radoš Šumrada*