

Mar nismo dolžni preučiti razvite sisteme izobraževanja v svetu, zlasti tiste v razviti Evropi, pa tudi njihove nadaljnje razvojne usmeritve?

**IZHODIŠČA ZA SESTAVO UČNEGA NAČRTA  
ZA VISOKI ŠTUDIJ GEODEZIJE  
(shematski prikaz)**

<i>UPORABNIŠKA PODROČJA</i>	<i>PREDMETI – UČNA SNOV</i>	
	<i>ŠIRŠE STROKOVNI – splošni</i>	<i>OŽJE STROKOVNI – geodetski</i>
<i>UPODABLJANJE PROSTORA (zemeljske površine)</i>	<i>matematika, fizika, statistika, opisna geometrija, računalništvo ...</i>	<i>geodetske mreže, načrti in karte, kartografija, topografija, geodetska astronomija, fotogrametrija, satelitska geodezija, izravnalni račun, informacijski sistemi ...</i>
<i>LASTNINSKA IN DAVČNA RAZMERJA (na nepremičninah)</i>	<i>osnovè prava, cenilstvo, upravni postopki</i>	<i>kataster zemljišč, kataster zgradb, kataster komunalnih naprav</i>
<i>PROJEKTIRANJE NIZKIH GRADENJ (infrastrukturno in komunalno omrežje)</i>	<i>geologija, pedologija, geomorfologija, klimatologija</i>	<i>inventarizacija in valorizacija prostora, prostorski informacijski sistemi</i>
<i>UREJANJE PODEŽEL- SKEGA PROSTORA (naselij in ruralnih območij)</i>	<i>regionalno prostorsko planiranje, urbanistično planiranje, urbana in regionalna ekonomika, varstvo okolja</i>	<i>agrarne operacije, urejanje podeželja</i>

*prof. dr. Milan Naprudnik*

*Prispelo za objavo: 22.10.1993*

## **Fotogrametrični teden v Stuttgartu – teden zamujenih priložnosti**

Fotogrametričnega tedna v Stuttgartu, ki je bil od 20. do 25. septembra, sva se že tradicionalno udeležila dva predstavnika Geodetskega zavoda RS. Že 44. sta ga organizirala Univerza v Stuttgartu, ki je ena izmed vodilnih Univerz na področju fotogrametrije, in podjetje Carl Zeiss iz Oberkochna, ki ima zelo dolgo tradicijo pri izdelovanju fotogrametrične strojne in programske opreme. Strokovnega seminarja se je udeležilo 416 udeležencev iz 55 držav. Predavanja kot tudi demonstracije so bili

usmerjeni na tri poglavitne teme, in sicer digitalno fotogrametrijo, uporabo fotogrametrije v GIS-ih in nove tehnologije (aero)snemanja. Letos so pri organizaciji Fotogrametričnega tedna uvedli noviteto, in sicer so dan pred uradnim začetkom organizirali predavanja s praktičnimi predstavitvami o fotogrametričnem slikovnem procesiranju.

Digitalna fotogrametrija in vse, kar si pod tem pojmom predstavljamo, je trenutno glavni izziv za mnoge raziskovalne skupine po svetu. Celo več od tega, saj je digitalna fotogrametrija že uveljavljena in s praktičnimi rezultati že potrjena tehnologija, ki bo prej ali slej izpodrinila analitično fotogrametrijo. Trenutno je tehnološko in komercialno najbolj uspešen digitalni ortofoto (DOF), saj je njegova izdelava hitra in dokaj enostavna, poleg tega pa nudi ogromno zakladnico podatkov za polnjenje takšnih ali drugačnih baz. Osvojitve tehnologije DOF-a pelje v logično nadaljevanje razvoja in uporabe digitalne fotogrametrije. Najbolje opišemo pomen DOF-a za fotogrametrijo z besedami g. Loodtsa, ki ga primerja s pomenom teleskopa za astronome. Da pa zadeva ne bi bila tako enostavna, naj tistim, ki zagovarjajo PC rešitve v digitalni fotogrametriji, podava oceno potrebne standardne opreme za uporabo digitalne fotogrametrije v „nelaboratorijske“ namene: strojna in programska oprema digitalnih fotogrametričnih sistemov naj bi do leta 1995 obsegala hitrost 1 000 MIPS-ov, 256 MB RAM-a, 100 GB CPU, ekransko resolucijo 2048 x 2048, avtomatsko notranjo, relativno in absolutno orientacijo, generacijo DMR-ja, aerotriangulacijo, generacijo DOF-a, 3D-editiranje in superimpozicijo ... To pa seveda še ni vse, saj sva izpustila glavno komponento – podatke. Teh ne velja omeniti samo zaradi njihove ogromne količine, s katerimi ne vemo, kam bi jih deli in predvsem, kako bi jih organizirali in vodili, ampak tudi glede na njihovo ceno. Razmerje med strojno opremo, programsko opremo in podatki je cenovno razmerje po besedah g. Fritscha 1:10:100, kar pa prenekateri zlahka pozablja(mo).

Predstavljene so bile tudi standardne tehnike slikovnega procesiranja, od pridobitve slik (skaniranje analognih posnetkov, uporaba digitalnih aero in terestričnih CCD kamer, satelitskih digitalnih posnetkov) kot tudi osnovne in lokalne operacije na digitalnih slikah, kot so statistične karakteristike, histogrami, točkovne operacije, geometrične transformacije, resampling, konvolucija, glajenje slike, izdelava slikovne piramide, odkrivanje robov, korelacija, image matching ...

V drugem sklopu so bile predstavljene zmožnosti modernih sistemov aerokamer, kot sta RMK-TOP in LMK 2000, ki imata možnost, da se hitrost snemanja ujema s hitrostjo leta, visoko resolucijo in nizko distorzijo leč. Poleg tega sistem skupaj z moderno računalniško in GPS tehnologijo omogoča avtomatizirano navigiranje, ekspozicijo in določevanje zunanjih parametrov orientacije kamere. Vsekakor velja v tem sklopu omeniti raziskave in že tudi praktične rezultate snemanja z digitalno aerokamero, ki so jo razvili na IGN-ju v Franciji. Zanimiva in uporabna je tudi predelava univerzalne merske kamere Zeiss UMK, ki se uporablja v terestrični in bližnjenslikovni fotogrametriji. Z dodano CCD High Scan Cassete, kontrolno enoto, IBM kompatibilnim PC-jem in programsko opremo za kontrolo sistema, pridobi vse lastnosti digitalne kamere. Vsekakor brez satelitskih posnetkov ne bo šlo, zato velja omeniti projekt, pri katerem sodeluje omenjena Univerza, katerega cilj je lansirati na rusko postajo Mir-Priroda kamero imenovano MOMS-02, ki bo omogočala snemanje

zemeljske površine v stereotehniko z resolucijo 4,5 m. Za zaključek si bova sposodila vse prevečkrat pozabljeno misel, da so stroški zamujenih priložnosti večji kot pa je nakup naj sodobnejše opreme.

*Tadeja Korošec, Bojan Stanonik*

*Prispelo za objavo: 19.10.1993*

# Statistika in GIS

## 1. UVOD

V zadnjem času se tehnologije geografskih informacijskih sistemov (GIS) zelo hitro razvijajo. Hiter razvoj GIS-ov je bil možen predvsem zaradi hitrega in vsestranskega razvoja informacijske tehnologije, kot tudi zaradi hitro naraščajočih zahtev po različnih prostorsko orientiranih ter kartografsko izkazanih informacijah. Razsežnosti in pomen prostorske opredelitve informacij je Zavod Republike Slovenije za statistiko spoznal že relativno zgodaj, in sicer leta 1970-72, oziroma še preden bo GIS, kakršnega poznamo, metodološko in tehnološko definiran. V bistvu so bili že takrat postavljeni temelji dolgoročnega sodelovanja med Republiško geodetsko upravo, Geodetskim zavodom RS ter Zavodom Republike Slovenije za statistiko. Rezultati tega sodelovanja (RTE oziroma RPE, EHIŠ, centriodi teritorialnih enot in stavb, digitalizirane meje, DMR itd.) so zagotovili pogoje za nadaljnjo izgradnjo GIS-ov na enotnih geoinformacijskih podlagah. Statistika kot stroka in institucija (zavod) prispeva k tem osnovam statistične metode in vsebine ter skozi nekatere GIS-aplikacije, kot so popis prebivalstva in druge, le-te osnove praktično že uporablja.

Tudi mnoge druge nacionalne statistične organizacije posvečajo veliko pozornost GIS-om. Nekatere med njimi, kot je statistika Kanade, Švedske, Švice, Nizozemske ter druge uporabljajo metode in tehnike GIS-a za opravljanje rednih nalog na posameznih področjih statističnih raziskovanj. Zavedajoč se vsestranskih vplivov GIS-a na procese avtomatizacije pridobivanja, kontrole, obdelave, prezentacije in diseminacije statističnih podatkov, oziroma na celoten produkcijski proces v statistiki, so države članice Konference evropskih statistikov sklenile temu področju v bodoče pristopati bolj organizirano in projektno. V prvi fazi želijo znotraj programa dela zagotoviti pogoje za preučitev možnosti GIS-ov v statističnem produkcijskem procesu ter izmenjavo obstoječih izkušenj in pristopov med statističnimi uradi posameznih držav.

V zvezi s tem je bilo v Ottawi na Kanadski statistiki od 28. – 30. septembra 1993 v okviru programa dela Konference evropskih statistikov posvetovanje oziroma delovno srečanje o GIS-ih v funkciji statističnih raziskovanj. Vsebina posvetovanja je bila razdeljena v štiri dele.

## 2. IZKUŠNJE Z METODOLOGIJO IN APLIKACIJAMI GIS-a PRI VZORČENJU, ZBIRANJU, PRIPRAVI IN UREJANJU STATISTIČNIH PODATKOV

V splošnem so potrjena številna predvidevanja (npr. Nizozemska), da bodo v prihodnosti GIS-i eden od ključnih dejavnikov razvoja in modernizacije statističnega (informacijskega) sistema. Metode in tehnike GIS-a postopoma izboljšujejo ter