

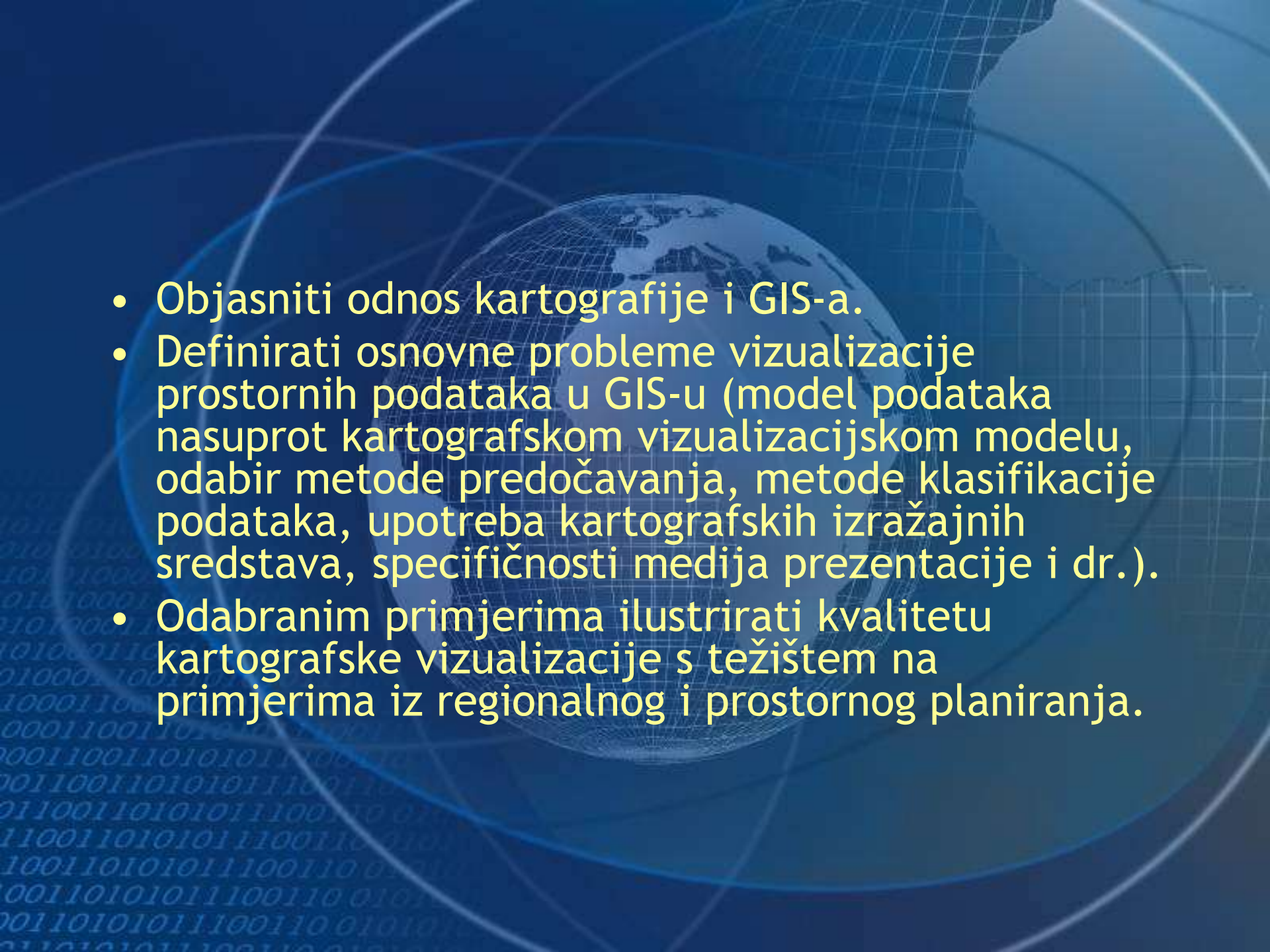
Vizualizacija prostornih podataka u GIS-u

Izv. prof. dr. sc. Aleksandar Toskić
Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno-matematički fakultet
Geografski odsjek

Dubrovnik, 27.-30. studenoga 2013.

Ciljevi predavanja

1. Uvodni dio - Kartografija i GIS,
2. Problemi vizualizacije prostornih podataka u GIS-u,
3. Temeljna pravila vizualizacije,
4. Primjeri iz prakse,
5. Zaključak.

- 
- Objasniti odnos kartografije i GIS-a.
 - Definirati osnovne probleme vizualizacije prostornih podataka u GIS-u (model podataka nasuprot kartografskom vizualizacijskom modelu, odabir metode predočavanja, metode klasifikacije podataka, upotreba kartografskih izražajnih sredstava, specifičnosti medija prezentacije i dr.).
 - Odabranim primjerima ilustrirati kvalitetu kartografske vizualizacije s težištem na primjerima iz regionalnog i prostornog planiranja.



1. Uvodni dio - Kartografija i GIS,

2. Problemi vizualizacije prostornih podataka u GIS-u,

3. Temeljna pravila vizualizacije,

4. Primjeri iz prakse,

5. Zaključak.

Uvodni dio - Kartografija i GIS

- Zašto vizualizacija?
- Vizualni način prezentacije - razumijevanje i generiranje novih znanja
- Osjet vida u ljudi je naročito naglašen - oko 50% neurona u ljudskom mozgu prenosi vizualnu informaciju

Vizualizacija

Carte Figurative des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la Campagne de Russie 1812-1813.

Dressée par M. MINARD, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite. Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les longueurs des zones colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes, ils sont de plus écrits en caractères des zones. Le rouge désigne les hommes qui entrent en Russie, le noir ceux qui en sortent. Les renseignements qui ont servi à dresser la carte ont été puisés dans les ouvrages de M. M. Chiers, de Chigur, de Fozzencac, de Chambray et le journal inédit de Jacob, pharmacien de l'Armée depuis le 23 Octobre. Tous ont bien fait juger à l'œil la diminution de l'armée, j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davoust qui avaient été détachés sur le Niémen et le Dniepr et qui rejoignent l'armée à Wilkoff, avaient toujours marché avec l'armée.

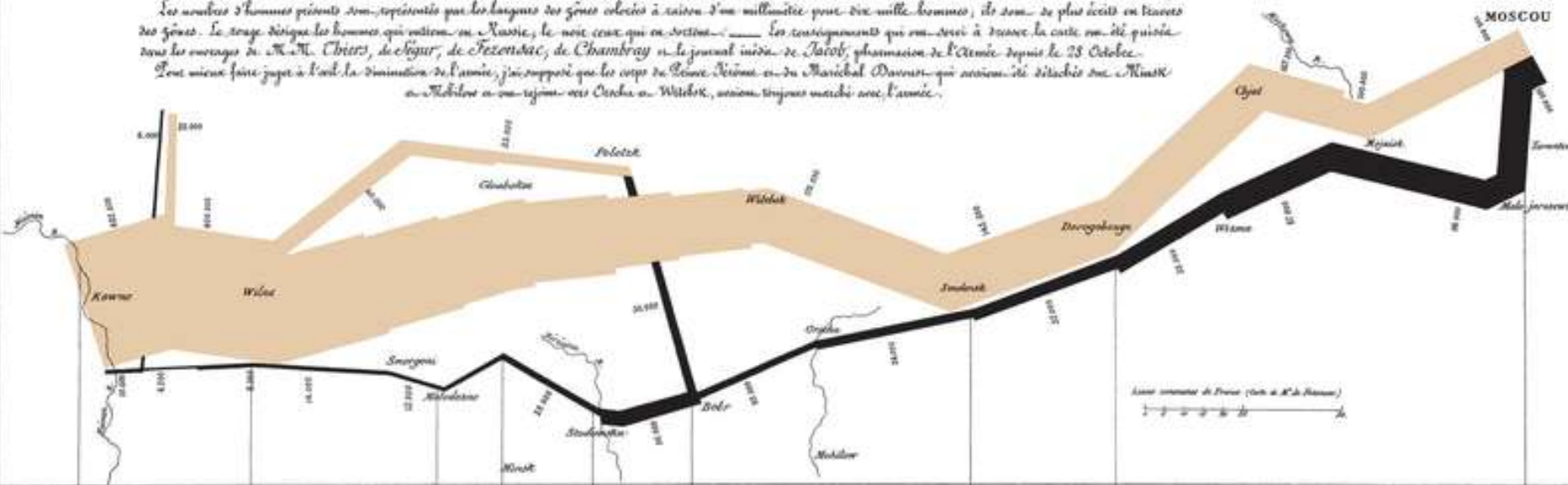
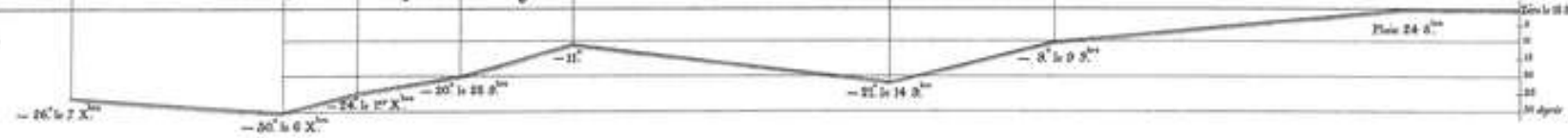


TABLEAU GRAPHIQUE de la température en degrés du thermomètre de Réaumur au dessous de zéro.



Les Cosaques passent au gèle le Niémen gelé.

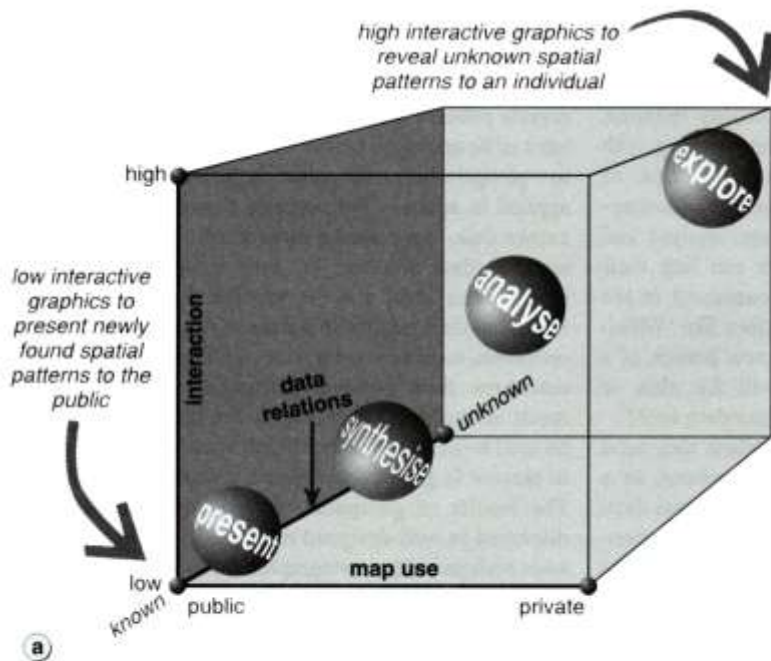
Izazovi vizualizacije

- **Prostorni podaci** - prostor, vrijeme i veliki broj tematskih (atributivnih) obilježja - kompleksnost za vizualizaciju
- **Geografska vizualizacija** -
 - primjena svakog grafičkog prikaza čija je osnovna namjena poboljšanje razumijevanja prostornih odnosa, koncepata, uvjeta, procesa (Dodge, McDerby, Turner, 2008.)
 - Komisija za Geovizualizaciju (ICA Commission)
 - **Kartografska vizualizacija/kartografsko modeliranje**

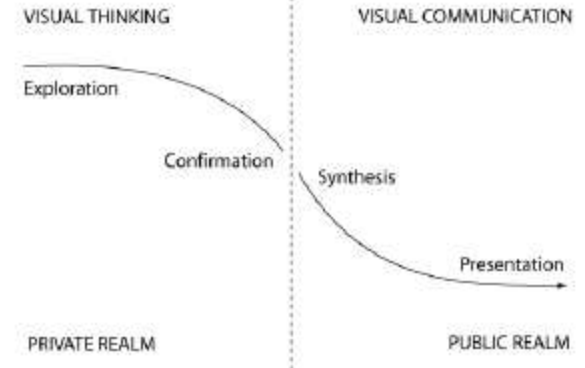
Geovizualizacija

- Geovizualizacija predstavlja sintezu znanstvene vizualizacije, kartografije, analize satelitskih snimaka (DI), statističke analize prostornih podataka i GIS-a kako bi se razvila teorija, metode i alati za vizualno istraživanje, analizu, sintezu i prikazivanje geografskih podataka. (MacEachren, Kraak, 2001.)
- Stimuliranje vizualnog razmišljanja (visual thinking)

- “private visual thinking” (explore) i
“public visual



development of electronic atlases (b)



- Prikazivanje
- Sintetiziranje
- Analiziranje
- Istraživanje

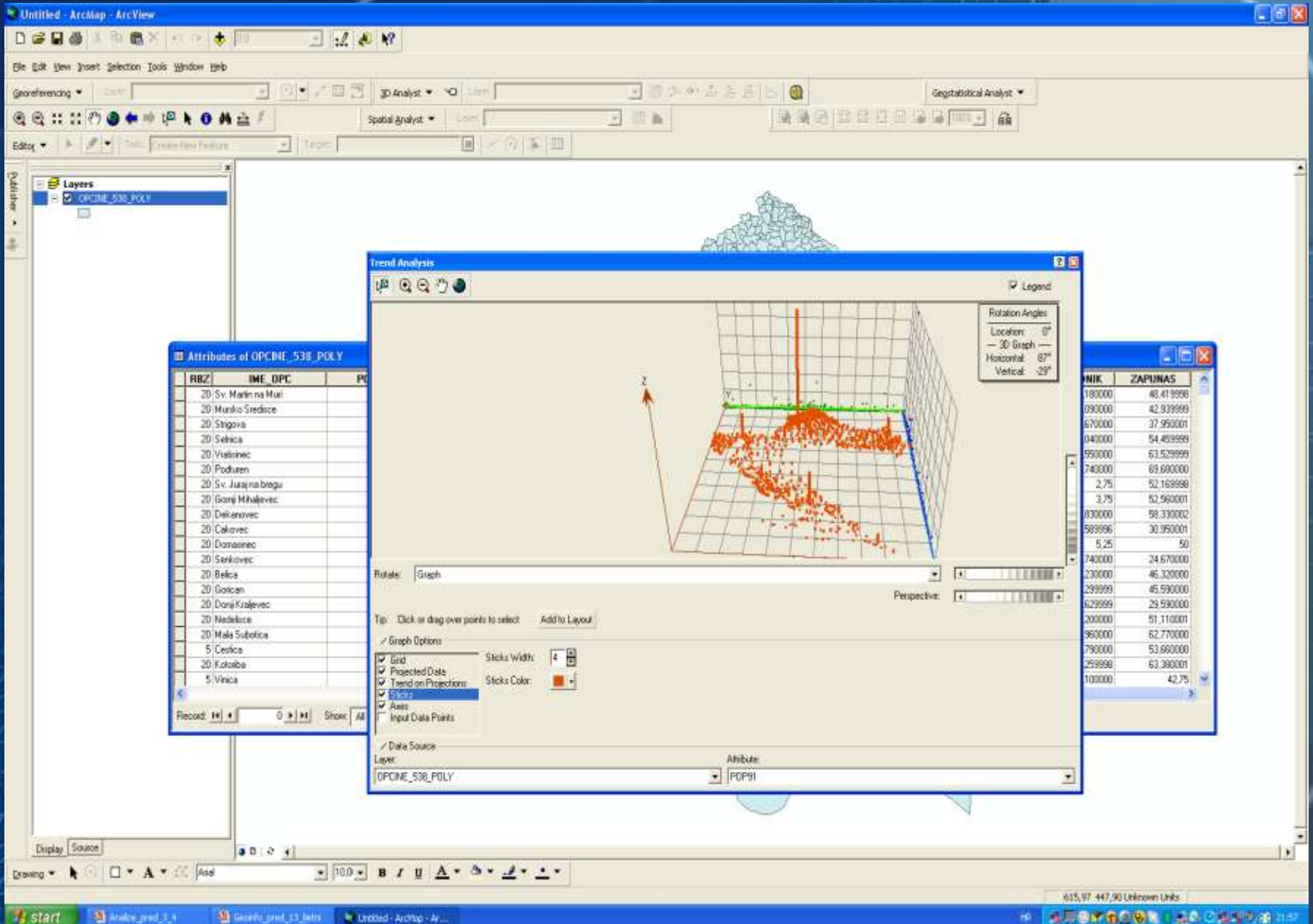
The map use cube (adapted from MacEachren and Taylor, 1994): (a) the four main situations to visualize data in a GIS, to present, to synthesize, to analyse and to explore; (b) the evolution of the electronic atlas plotted in the map use cube.

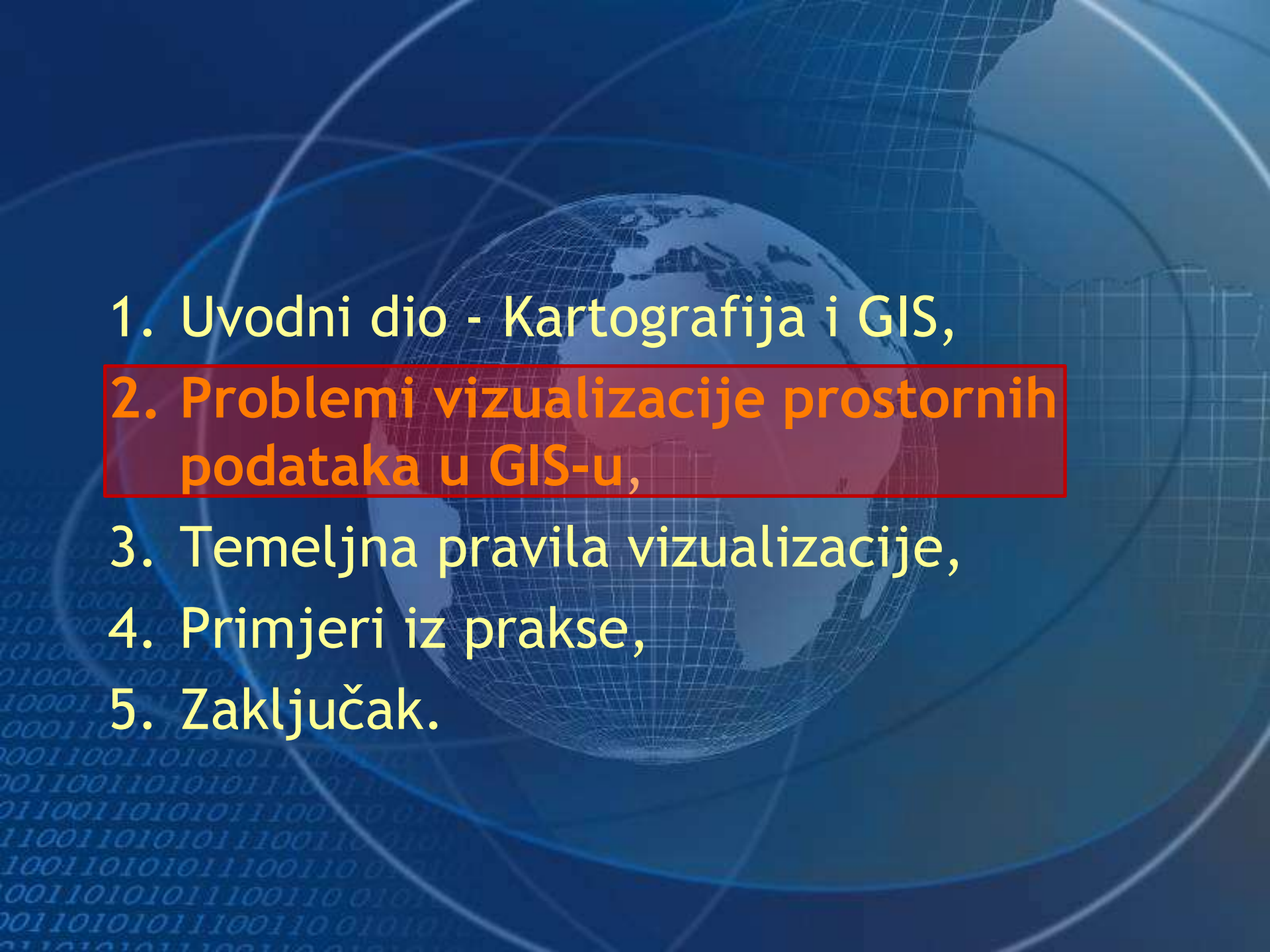
Karta / istraživanje podataka

	Karta	Istraživanje podataka (Geovizualizacija)
Interakcija između korisnika i karte	Niska	Visoka
Javna ili privatna domena	Javna	Privatna
Širenje informacija ili stjecanje novih znanja	Širenje informacija	Stjecanje znanja

Geovizualizacija

- **Kombinacija** tradicionalne kartografske vizualizacije (boja, tekstura, znakovi, dijagrami) + kompjutorskih tehnika vizualizacije (kartografska animacija, interaktivni 3D prikazi) + negeografska vizualizacija (dijagrami rasipanja, histogrami i sl.)
- **Geografska vizualizacija** - od tradicionalno orijentiranih statičnih oblika pohrane podataka (klasične karte i globusi) prema interaktivnim alatima prikazanim na grafičkom sučelju.



- 
1. Uvodni dio - Kartografija i GIS,
 2. Problemi vizualizacije prostornih podataka u GIS-u,
 3. Temeljna pravila vizualizacije,
 4. Primjeri iz prakse,
 5. Zaključak.

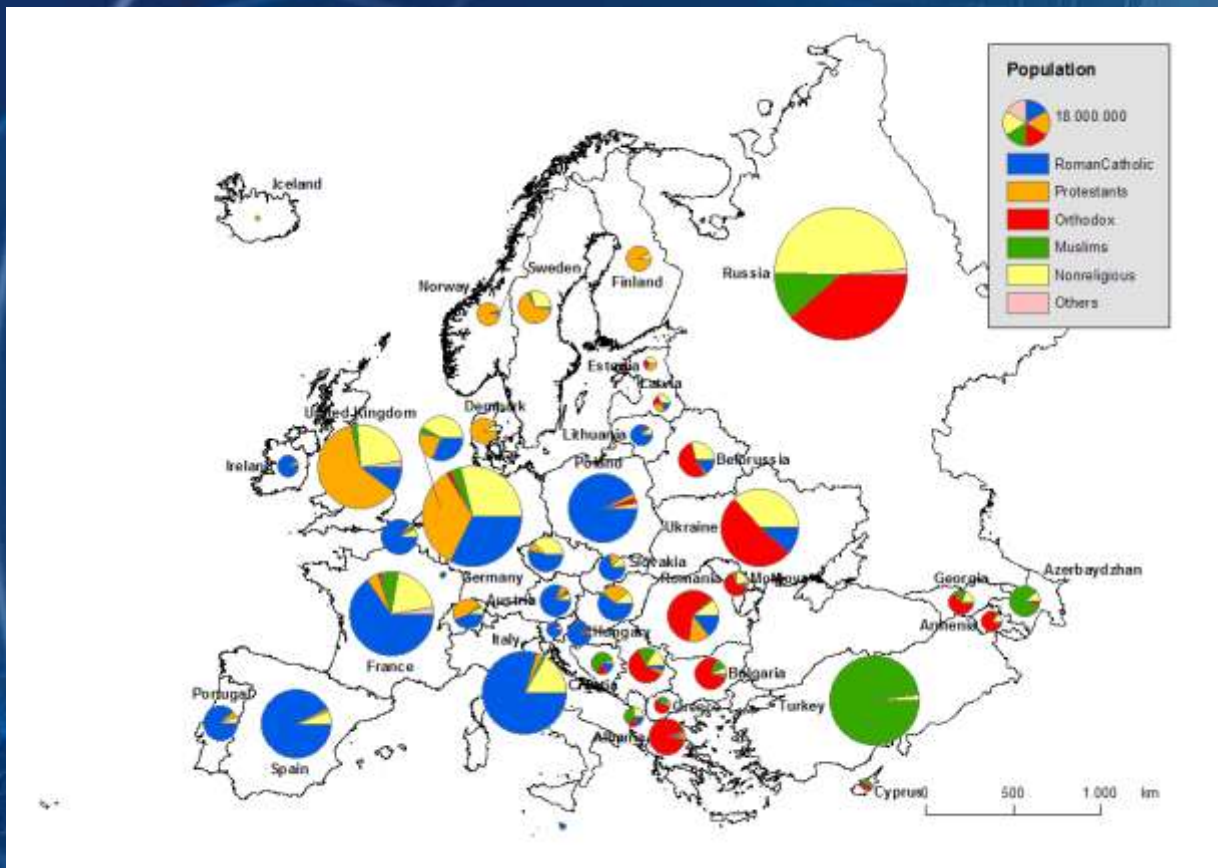
GIS i karte

Karte kao sučelje za GIS

- Karte - vizualizacija geoprostornih podataka (lokacija i opisna obilježja objekata i fenomena na Zemlji)
- Pomažu korisnicima u
 - stjecanju informacija o udaljenosti, pravcima i veličinama površina na Zemlji,
 - otkrivanju prostornih obrazaca (obrazaca prostornog rasporeda) i
 - razumijevanju prostornih odnosa i procesa i njihovom kvantificiranju.

Karte - danas

- Klasične karte nisu više jedini finalni proizvod
- Klasična karta funkcionira kao medij za pohranu i vizualizaciju geoprostornih podataka
- Uvođenje digitalnih karata (on-screen maps) i baza podataka koje korespondiraju s njima dovelo je do odvajanja tih dviju funkcija (pohrana i vizualizacija)



GIS karta

- Pojavom infrastrukture prostornih podataka (IPP) karte dobivaju novu ulogu.
- IPP kreirane su radi pristupa prostornim digitalnim podacima (prostornim bazama podataka) koje služe praćenju razvoja stanovništva, prirodnih izvora i okoliša.
- Pristup podacima zahtijeva složene postupke postavljanja upita koji se upotrebom karte znatno pojednostavljaju

GIS i vizualizacija

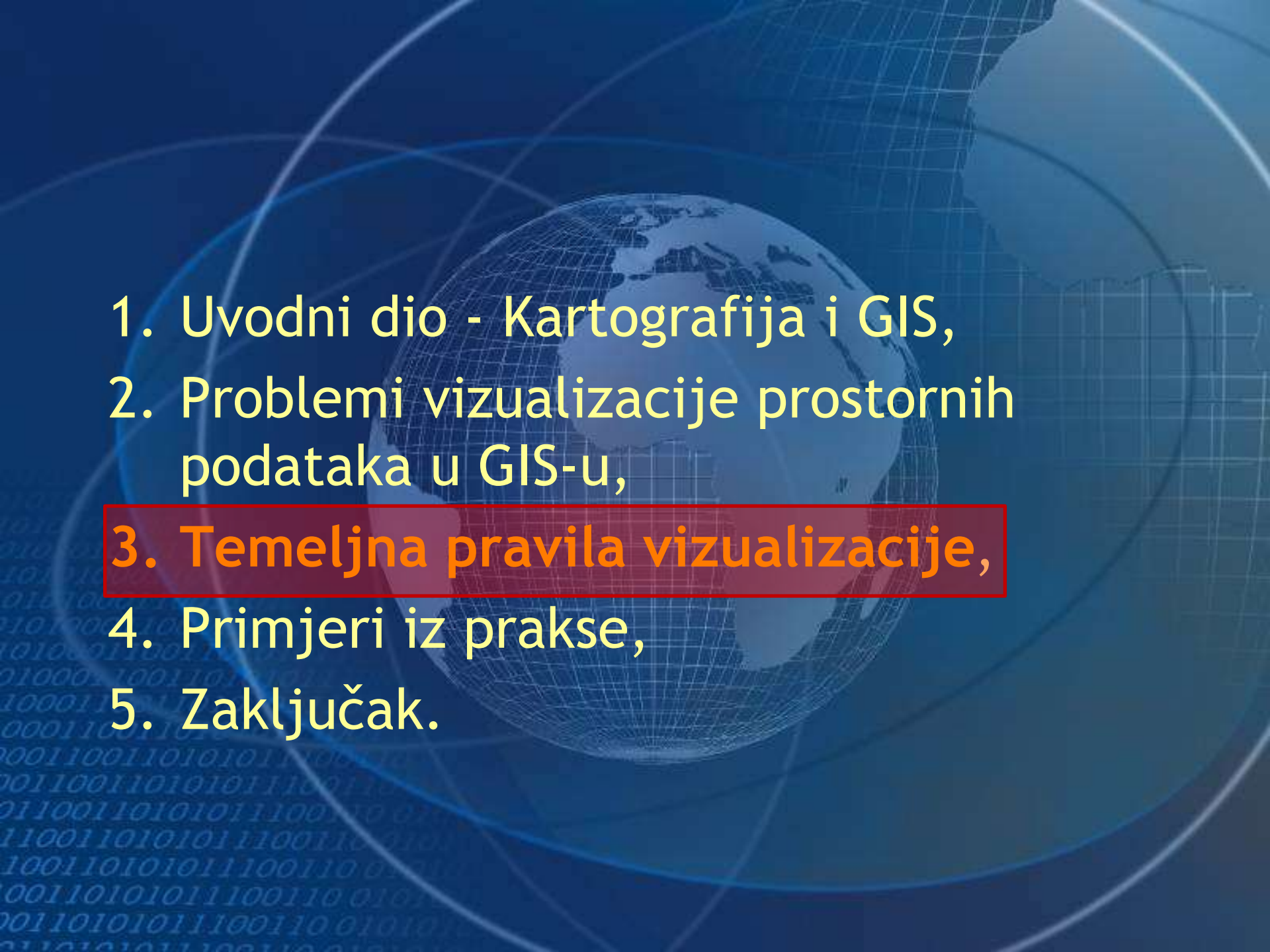
- U procesu stvaranja karte koja komunicira geoprostorne informacije nužno je poštovati kartografska pravila, svojevrsnu “kartografsku gramatiku” kako bi informacija bila uspješno komunicirana
- GIS softveri - nemaju ugrađena takva pravila što znači da nema garancije da će takve karte uspješno komunicirati informaciju

GIS i vizualizacija

- Tijekom GIS analiza može se (ali i ne mora držati “kartografske gramatike”)
- Zašto? - Vjerojatno će svaki GIS analitičar razumjeti vlastite podatke i na temelju njih izrađenu vlastitu kartu
- Problem: pokazivanje karte drugima - hoće li je oni razumjeti?

GIS i vizualizacija

- Ograničena funkcionalnost kartografske vizualizacije (GIS)/ograničeno korištenje podataka (kartografska vizualizacija)
- ArcGIS ekstenzija - Cartographic Representations
- Maplex (od ArcGIS 10.1. sastavni dio)
- Toponimi

- 
1. Uvodni dio - Kartografija i GIS,
 2. Problemi vizualizacije prostornih podataka u GIS-u,
 - 3. Temeljna pravila vizualizacije,**
 4. Primjeri iz prakse,
 5. Zaključak.

Dizajn karte - 3 temeljna pitanja

1. Zašto izrađujemo kartu?
2. Kome je namijenjena karta?
3. U kojem mediju će biti prezentirana karta?
4. Evaluacija karte

Dizajn karte

1. Zašto izrađujemo kartu?

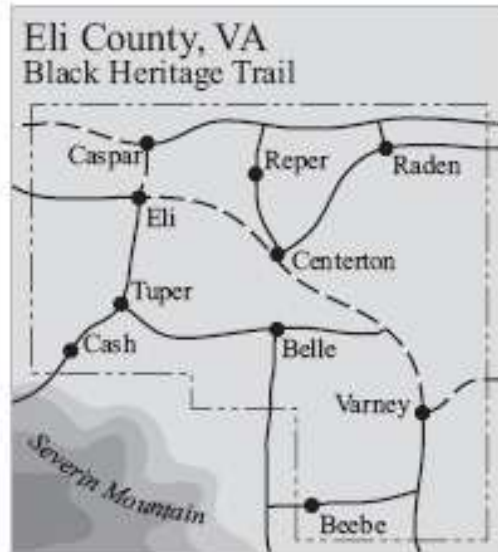
- Što želimo komunicirati kartom? (koju informaciju prenijeti kartom?)
- Jasno **definiranje cilja** olakšat će izradu karte (cilj određuje dizajn):
 - Lakše je definirati potrebne podatke,
 - Lakše je dizajnirati kartu
 - Olašava izbor signatura

Dizajn karte -

1. Zašto izrađujemo kartu?

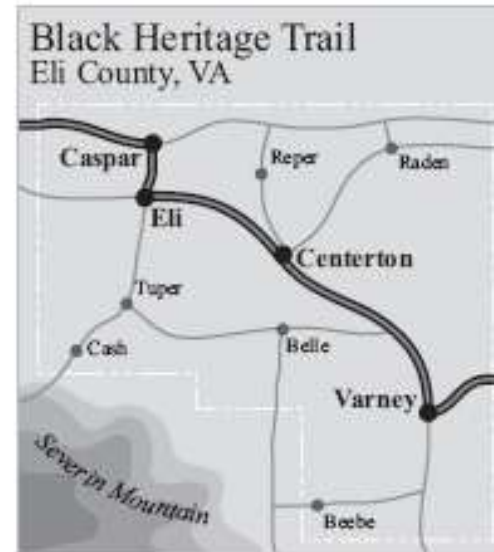
What the map is for: A map showing a proposed Black Heritage Trail in Eli County, VA. The map is the visual centerpiece of a proposal for grants to develop the trail and its associated sites, and must visually tantalize granting agencies.

Poor:



- ✓ title suggests county rather than trail as primary subject of the map.
- ✓ hard to figure out where the trail is.
- ✓ cities and roads along trail not visually different from other cities and roads.
- ✓ little visual depth to the map: trail is not visually prominent.

Good:



- ✓ title suggests trail as primary subject of the map.
- ✓ easy to see the trail.
- ✓ cities and roads along trail are visually prominent.
- ✓ meaningful visual depth to the map: trail is visually prominent.

Izvor:

Kryger, J. Wood, D.
(2005): Making Maps,
Guilford Press, New York.

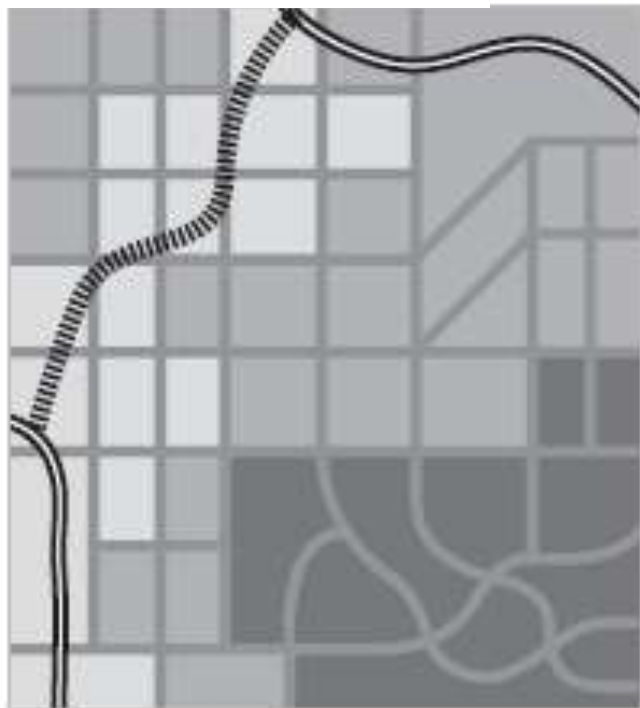
Dizajn karte

1. Zašto izrađujemo kartu?

Različit cilj - drukčija karta

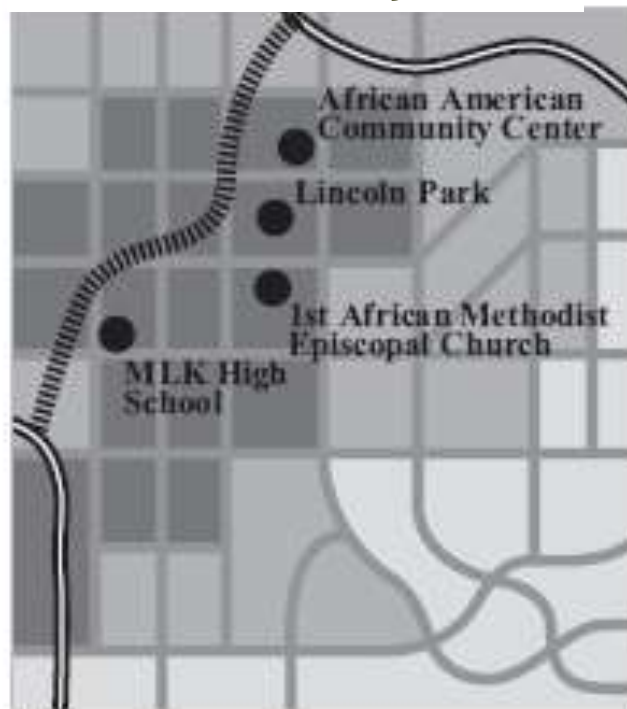
Nova spojna cesta u gradu - jednako dobre karte mogu biti rezultat različitih pogleda na problematiku izgradnje navedene ceste

Gospodarska komora



Property Values: ■ high ■ med. ■ low

Afroamerička zajednica



% African Amer: ■ high ■ med. ■ low

Izvor:
Kryger, J. Wood, D.
(2005).

Dizajn karte

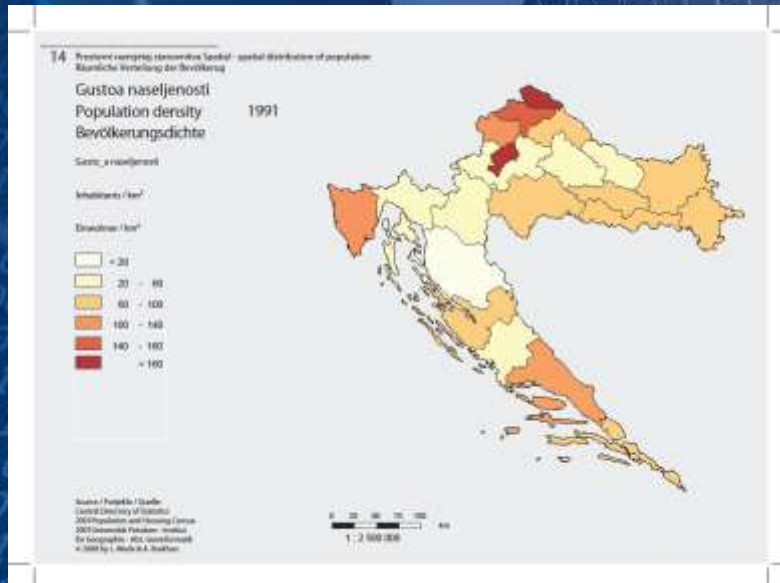
2. Kome je namijenjena karta?

- Znanstvenici, stručnjaci
 - Motivacija
 - Interes
 - Kompleksni sadržaj
 - Interaktivna multivarijantna karta

Dizajn karte

2. Kome je namijenjena karta?

- Širokoj publici (prosječni korisnik)
- Objašnjavajuća karta
- Korisnik nije toliko motiviran
- Jasnoća prezentiranog sadržaja



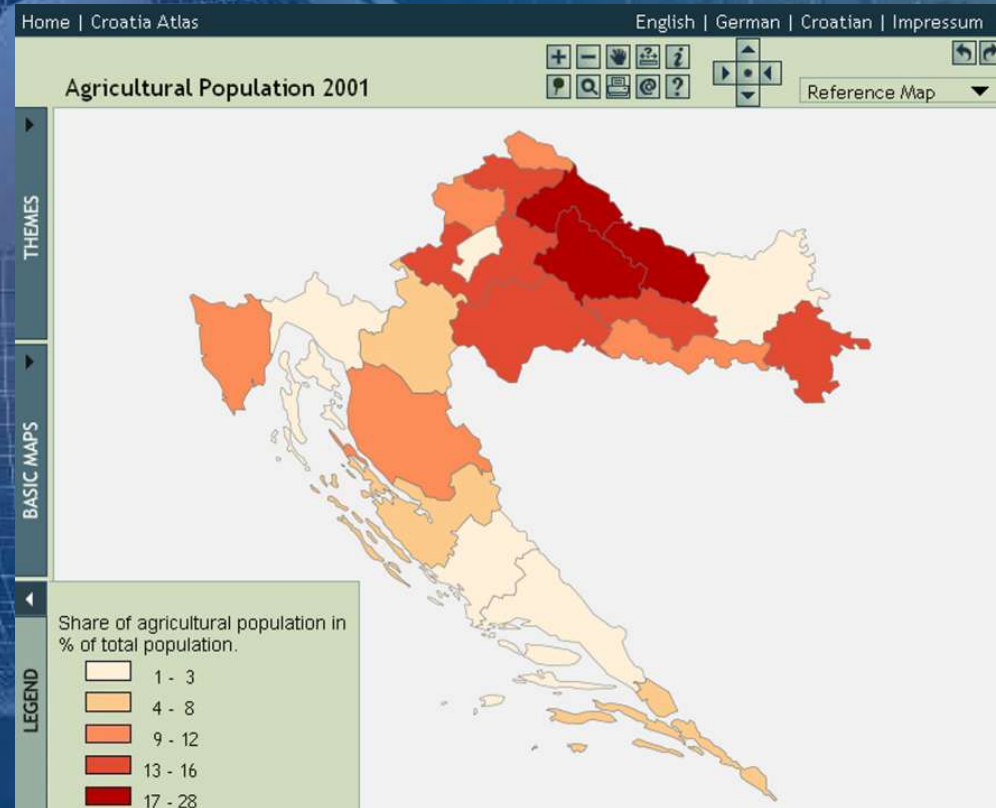
Dizajn karte - 3. U kojem će mediju biti prezentirana karta?

- Monitor računala
- Crno bijela tehnika, na papiru
- Boja, na papiru
- Projicirana karta (multimedijski projektor)
- Poster

Dizajn karte - 3. U kojem će mediju biti prezentirana karta?

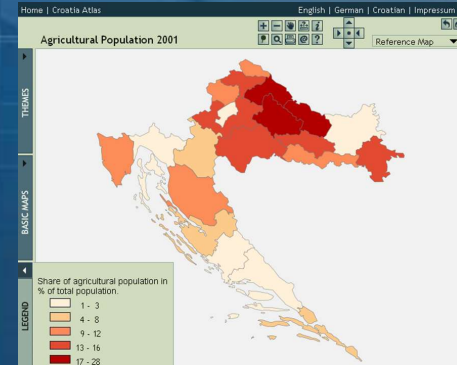
- Monitor računala

- Web karte
- Manja površina, slabija rezolucija - veći znakovi i slova, manje podataka
- Prednost - hiperveze (ostali sadržaj), multimedija, 3D i dr.



Dizajn karte - 3. U kojem će mediju biti prezentirana karta?

- Monitor računala
 - 72 dpi (dots per inch)
 - Ograniči veličinu karte - cijela na ekranu
 - Povećaj veličinu slova (14 points)
 - Točkasti i linijski znakovi (15% veći)
 - Manja količina podataka (na jednoj karti)
 - Izbjegavati premale varijacije površine
 - Boja - kvaliteta monitora
 - Bijela - intenzivnija od crne (podloga ili nema pojave)
 - Za web - veličinu prilagoditi browseru



Dizajn karte - 3. U kojem će mediju biti prezentirana karta?

Vizualizacija 1: Atlasni infomacijski sustav

1

Grafičko korisničko sučelje - temelj interakcije

The screenshot shows the 'Croatia Atlas' web-based atlas interface. The main content area displays a map of Croatia titled 'AGRICULTURAL POPULATION 2001'. The map is color-coded by population density, with a legend on the left showing five categories: 1-3 (lightest), 4-8, 9-12, 13-16, and 17-28 (darkest). A scale bar at the bottom right indicates 0, 50, and 100 km, with a scale of 1:3,500,000. The interface includes a top navigation bar with 'Home | Croatia Atlas', language options ('English | German | Croatian | Impressum'), and a toolbar with navigation icons. A left sidebar contains a 'THEMES' section with a table of contents, a 'BASIC MAPS' section with checkboxes for 'Hillshade', 'Other countries', 'Waters', and 'Streets', and a 'LEGEND' section. A right sidebar shows a 'Reference Map' and an 'Outline map'. A central menu is open, listing various demographic categories such as 'Population by sex', 'Population by age', 'Population by ethnicity', 'Population by religion', 'Population aged 15 and over, by educational attainment', 'Illiterate population aged 10 and over', 'Population by activity', and 'Agriculture population'. Numbered callouts (1-8) point to specific UI elements: 1 (Menu), 2 (Toolbar), 3 (Table of contents), 4 (Base map selection), 5 (Map legend), 6 (Main map area), 7 (Outline map), and 8 (Scale bar).

1: Menu

2: Toolbar

3: Table of contents

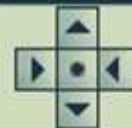
4: Base map selection

5: Map legend

6: Main map area

7: Outline map

8: Scale bar



Agricultural Population 2001

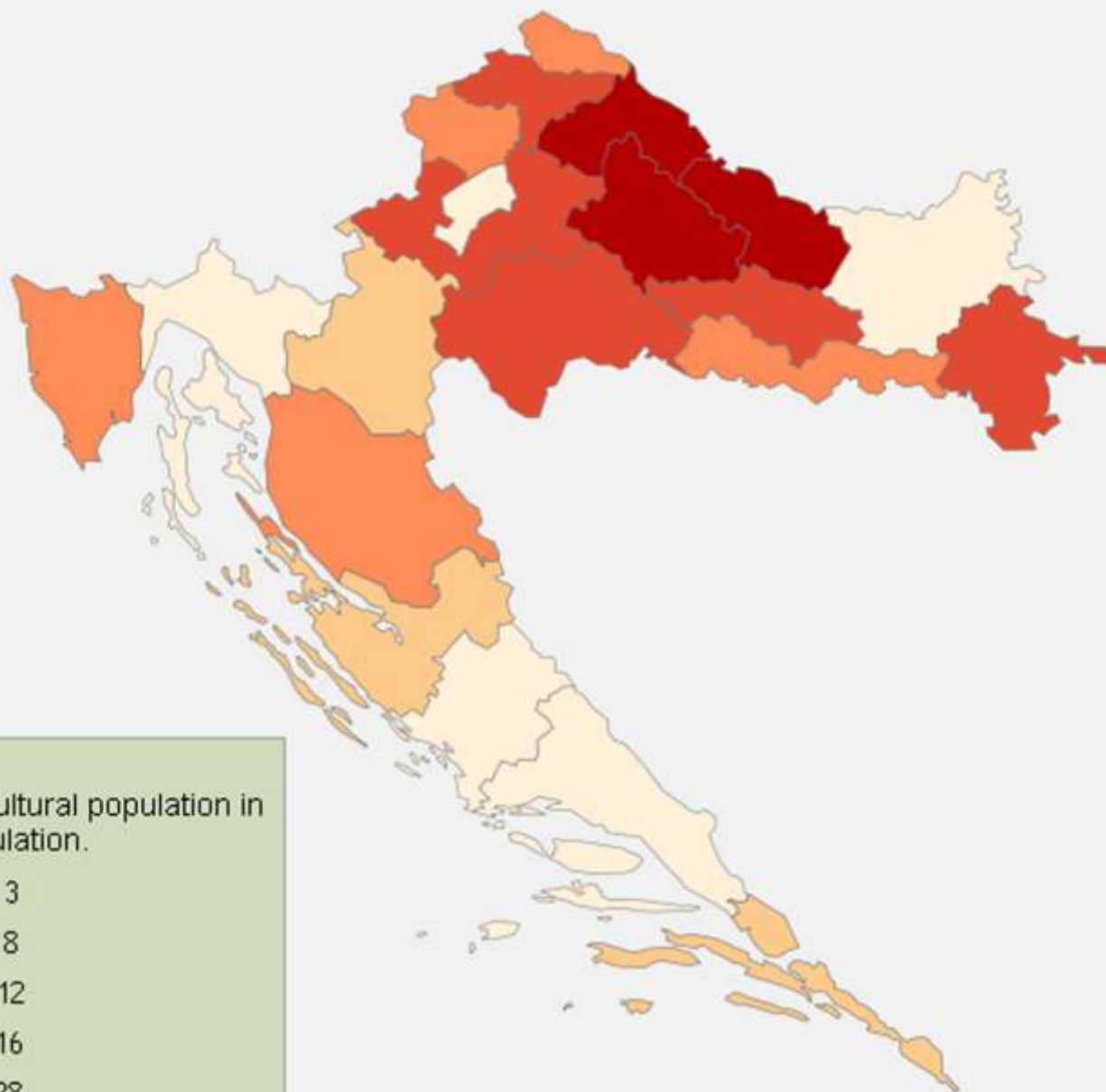
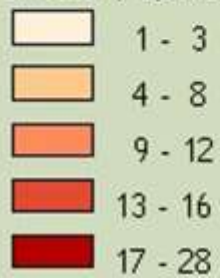
Reference Map ▼

THEMES

BASIC MAPS

LEGEND

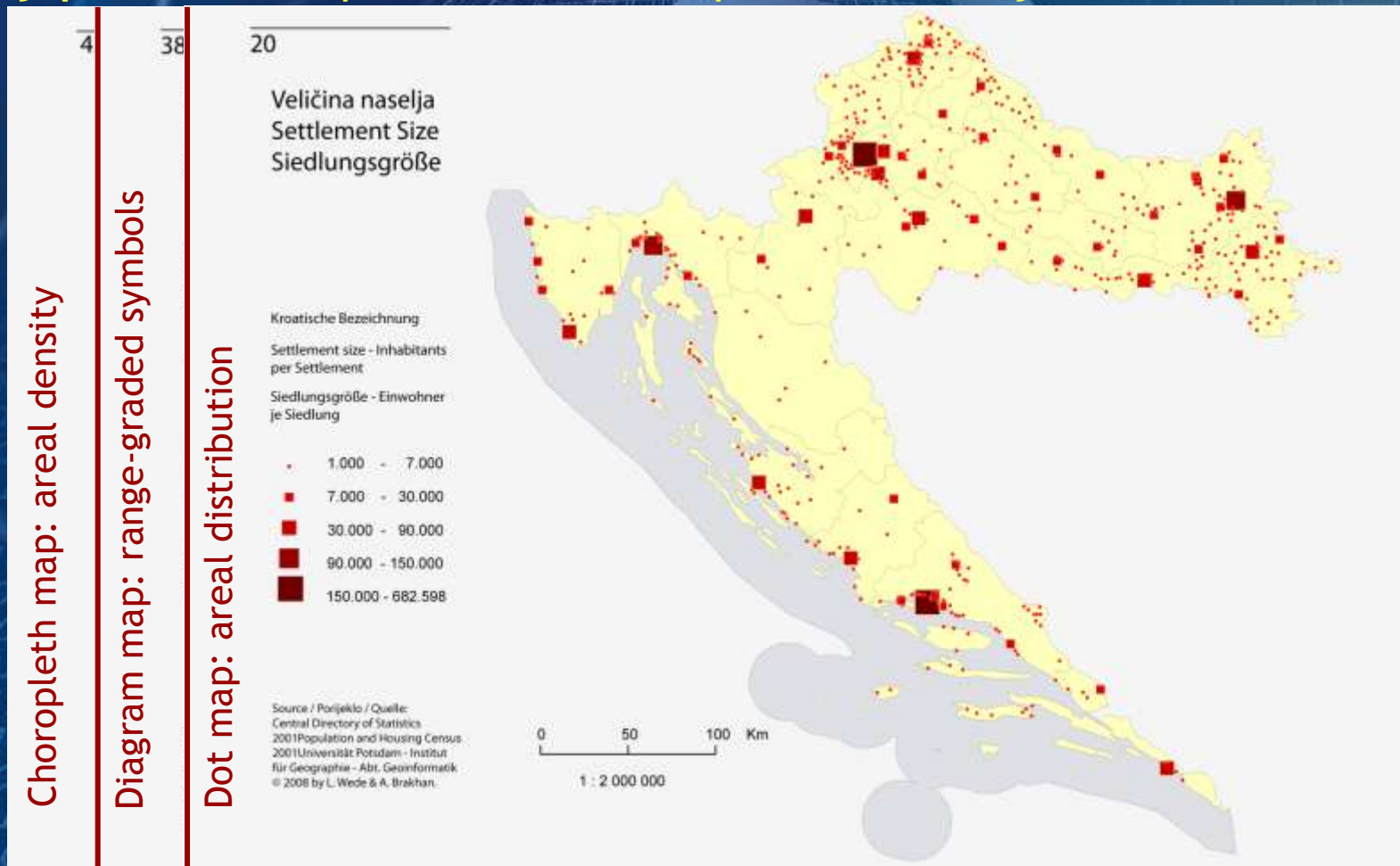
Share of agricultural population in
% of total population.



Dizajn karte - 3. U kojem će mediju biti prezentirana karta?

Vizualizacija 2: Klasični atlas

Poljoprivredno st. | Dobna struktura | Veličina naselja 2001



Kartografska generalizacija

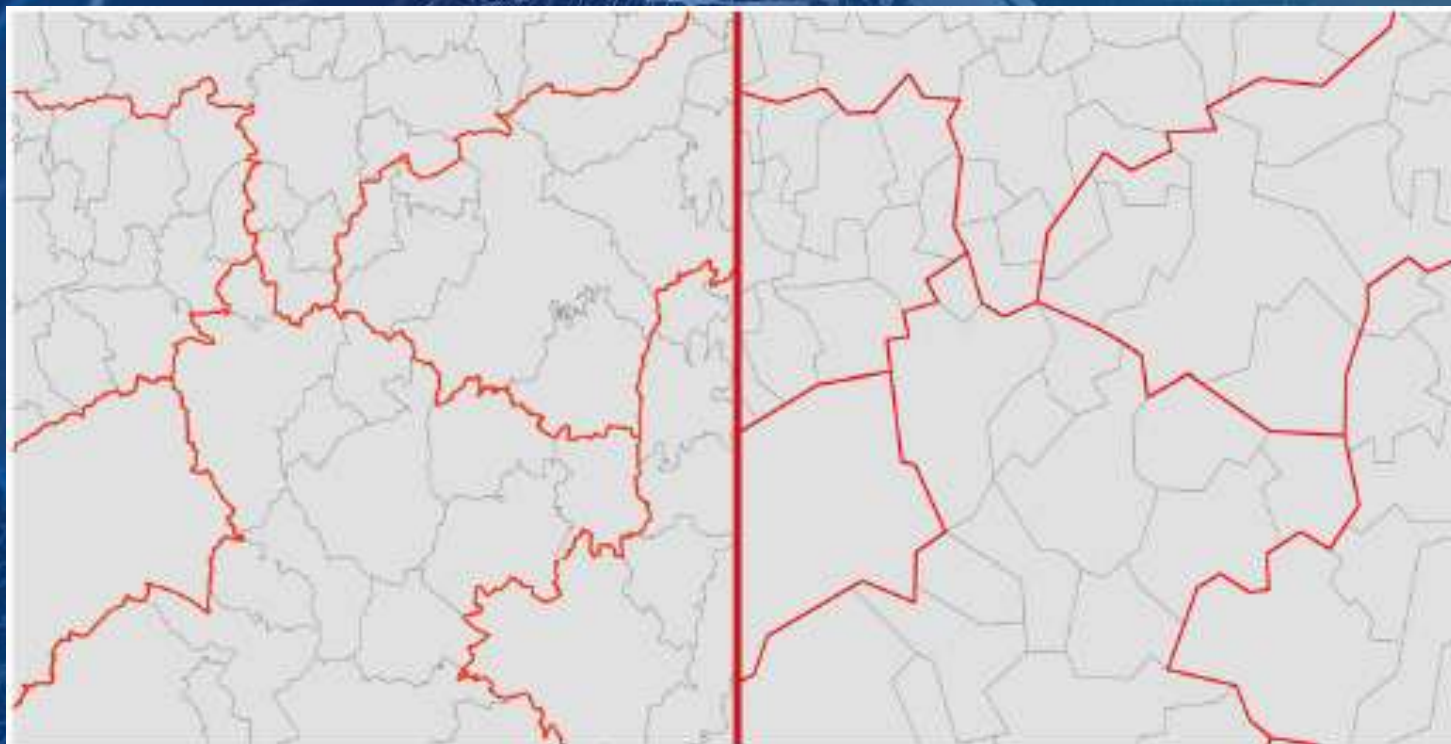


Fig. 4: DACIS administrative base map: geometry of data model (left), cartographic model (right)

Dizajn karte - 4. Evaluacija karte

- Dokumentiranje postupka izrade
- Evaluacija tijekom izrade
- Evaluacija gotove karte

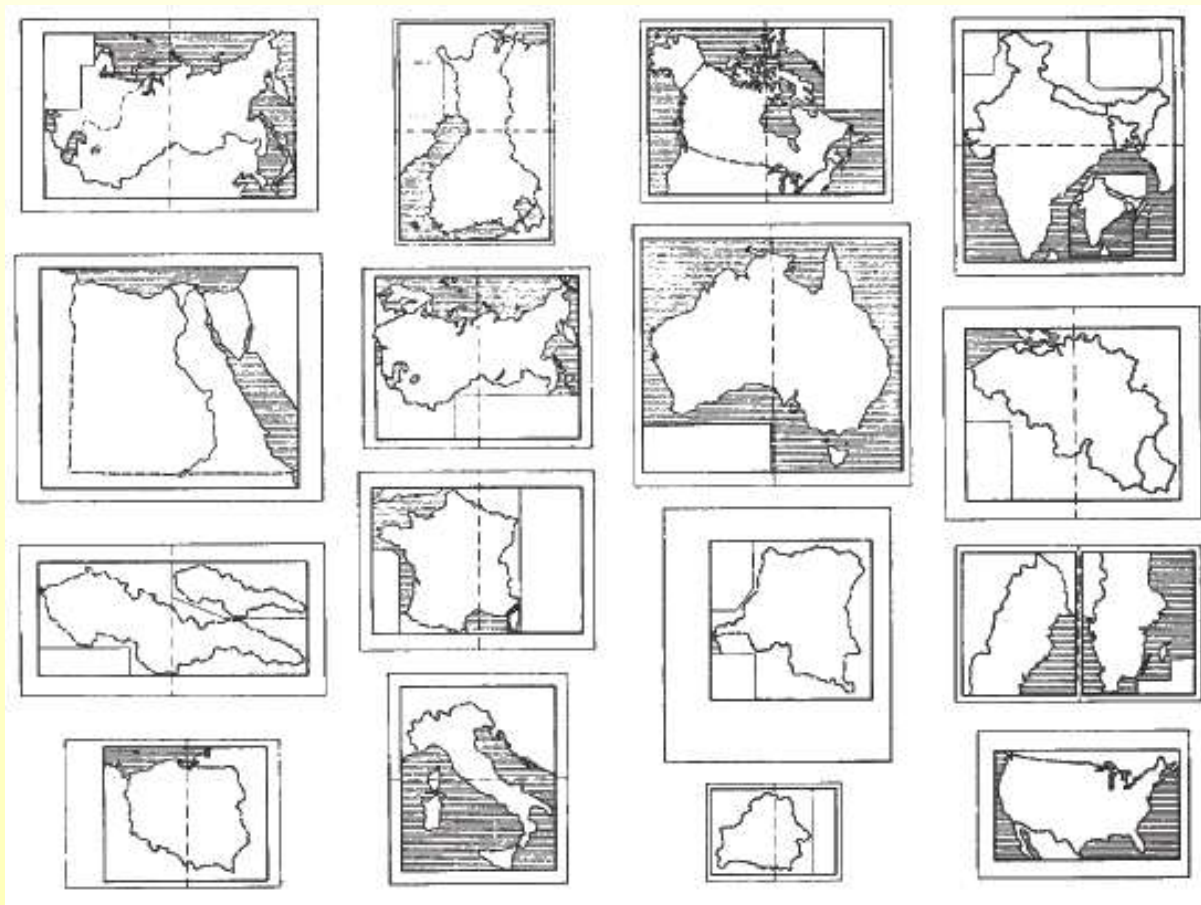
Dizajn karte - 2 aspekta

- **Kompozicija** (raspored sastavnih dijelova karte)
- **Planiranje karte** (izbor sadržaja, kartografike, metode grupiranja podataka, izbor projekcije, mjerila...)

Dizajn karte - Kompozicija

Vizualna ravnoteža

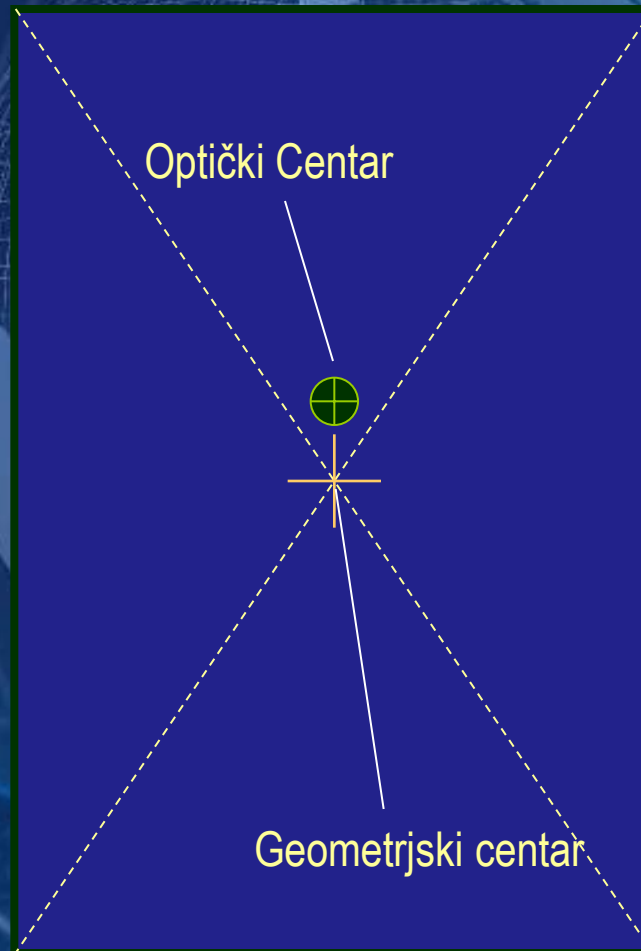
- Raspored sastavnih dijelova karte



Dizajn karte - Kompozicija

Vizualna ravnoteža

Optički centar

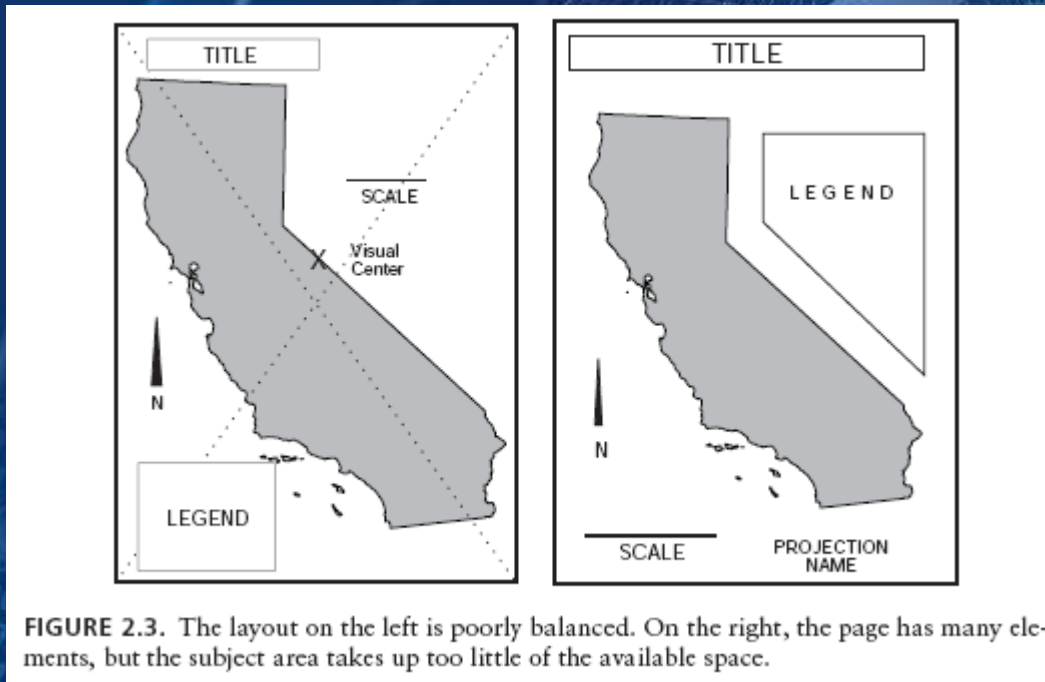


Organizirati
elemente oko
optičkog
centra karte

Dizajn karte - Kompozicija

Vizualna ravnoteža

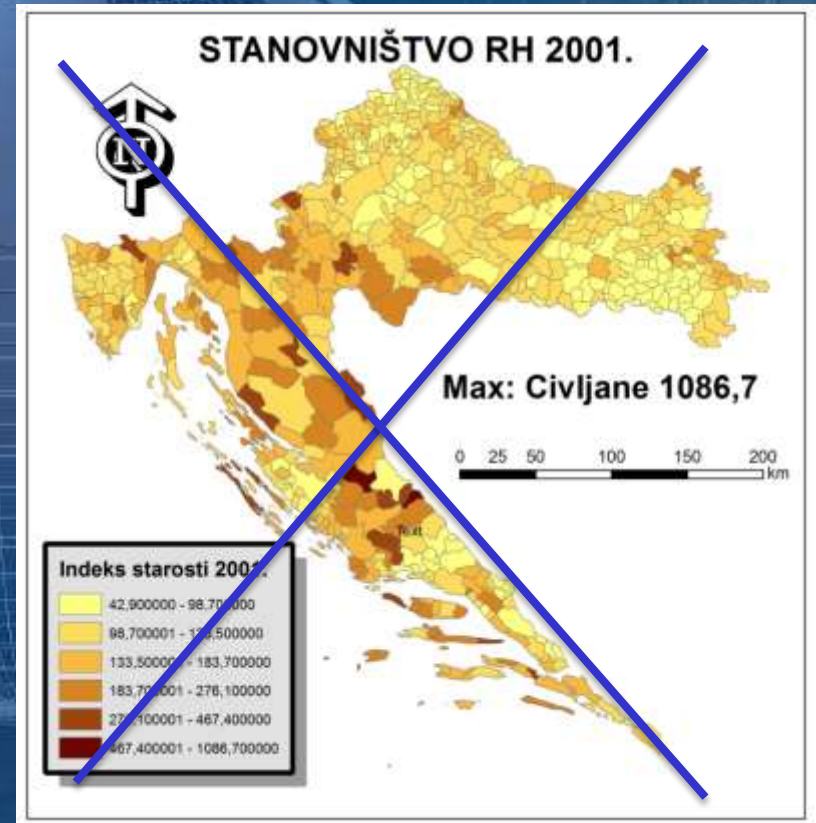
- Raspored sastavnih dijelova karte



Dizajn karte - Kompozicija

Vizualna ravnoteža

- Raspored sastavnih dijelova karte



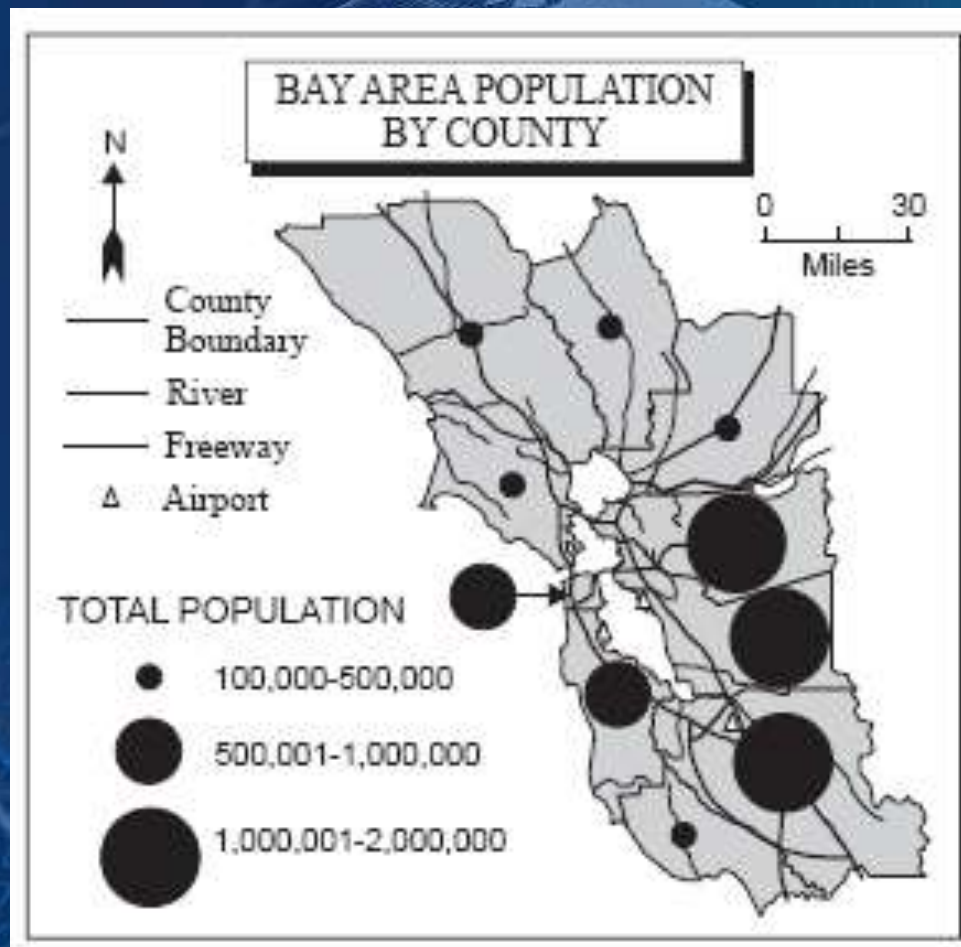
Dizajn karte - Planiranje karte

Izbor sadržaja

- izbor sadržaja, kartografike, metode grupiranja podataka

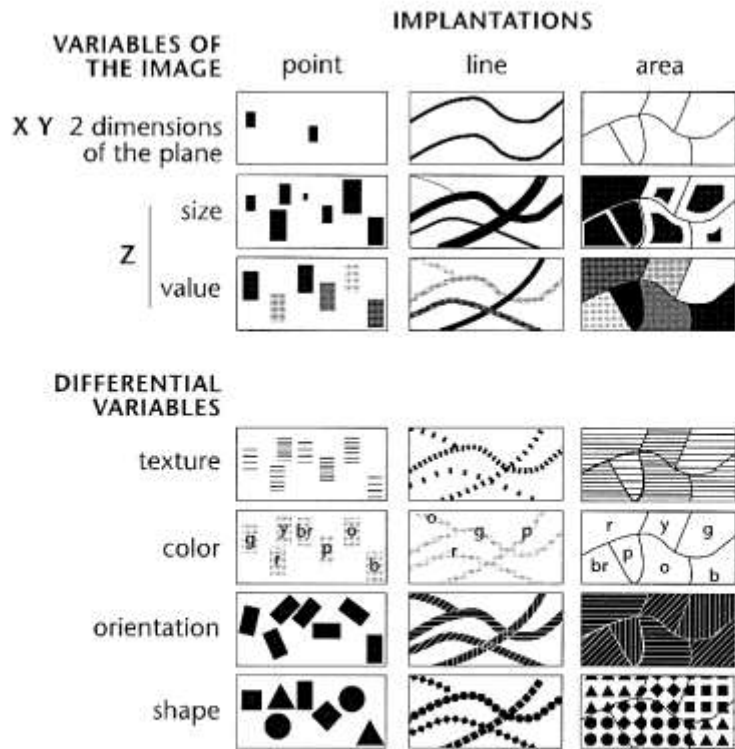
Dizajn karte - Planiranje karte

Izbor sadržaja - jasnoća



Grafičke varijable

- **Bertinove grafičke varijable:** veličina, tonska vrijednost, veličina uzorka, boja, smjer, oblik.



Variranje grafičkih varijabli:
Prikazivanje geoinformacija

FIGURE 6.21. Bertin's graphic variables. After Bertin (1977/1981, p. 187). Adapted from Graphics and Graphic Information Processing by permission of Walter de Gruyter & Co.

Boja

- Color is a cartographic guagmire. (M. Monier: How to Lie With Maps?)
- Kompleksnost upotrebe boje na karti
- Percepcija boja - kombinacija fizioloških (osjet i kognitivno procesiranje) i psiholoških reakcija
- Kako specificiramo boju na karti?

Boja

Boja

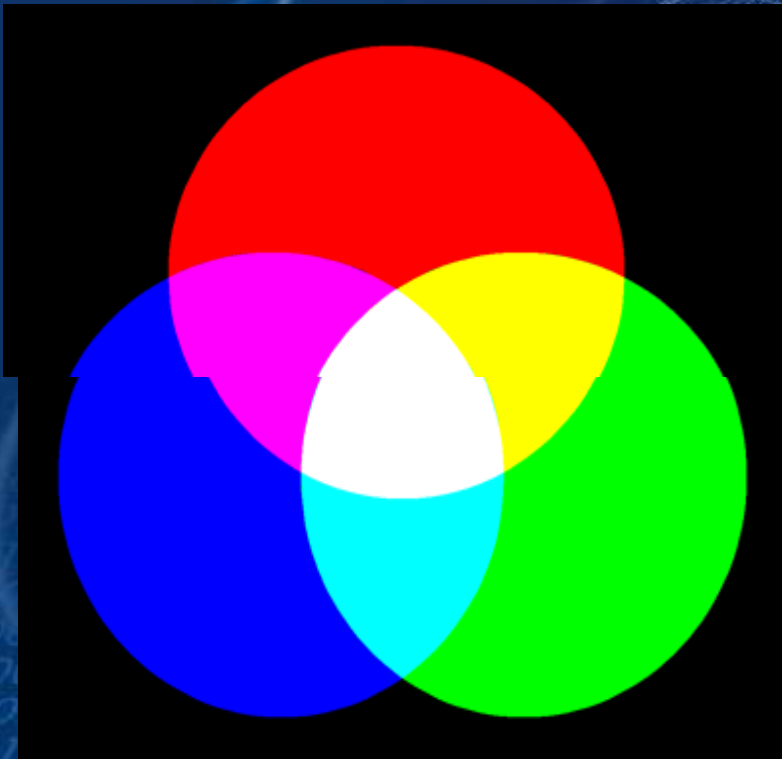
Boja

Boja

Boja

Boja

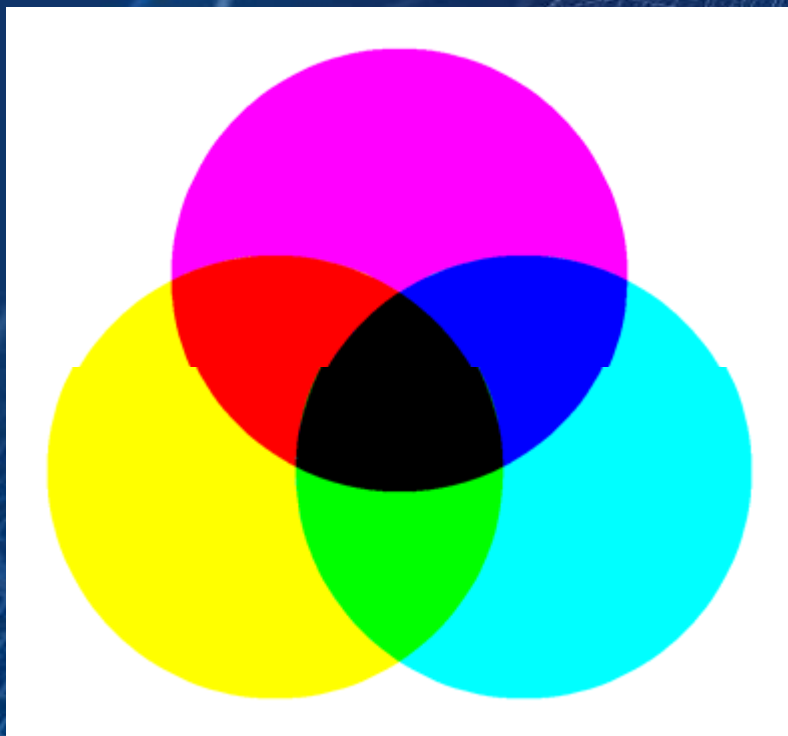
Nastanak boje (aditivno miješanje)



R = crvena
G = zelena
B = plava

- RGB-model
- aditivna sinteza boja
- C, Z, P - osnovne ili primarne boje (aditivni primari)
- Zbrajanjem dobivaju se sve ostale boje
- Tako nastaju boje na ekranu TV i monitoru

Nastanak boje (suptraktivno miješanje)



- CMYK model
- Boje nastale miješanjem aditivnih primara nazivaju se suptraktivni primari
- Takvim načinom nastaju boje u tisku, pisačima s mlazom tinte

C = plavozelena (Cyan)

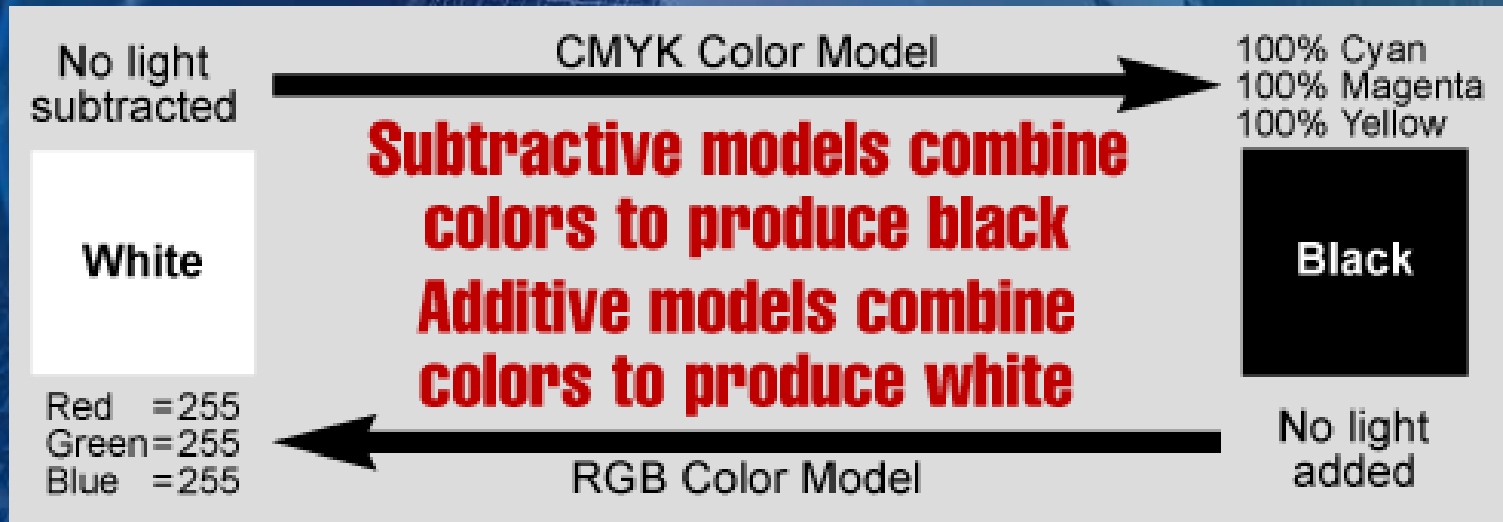
M = ružičasta (magenta)

Y = žuta (Yellow)

+ K (crna) = CMYK

Specifikacija boje - 0-100%

RGB, CMYK



New Data Frame

- obalna_linija1
- standard_opcine_join
 - 1,7 - 8,0
 - 8,1 - 8,8
 - 8,9 - 10,0
 - 10,1 - 12,0
 - 12,1 - 14,0
 - 14,1 - 18,2
 - Nema pojave
- drzava
 -

Layer Properties

General

Show:

Features

Categories

Quantities

Charts

Multiple A

Symbol Selector

Category: All

Preview

DEMO_RES_A DEMO_RES_B DEMO_RES_B

DEMO_RES_C DEMO_RES_D

DEMO_RES_E DEMO_RES_F

OPC_LINJE Green Blue

Color Selector

Color Properties CMYK

C %

M %

Y 10 %

K 0 %

OK Cancel

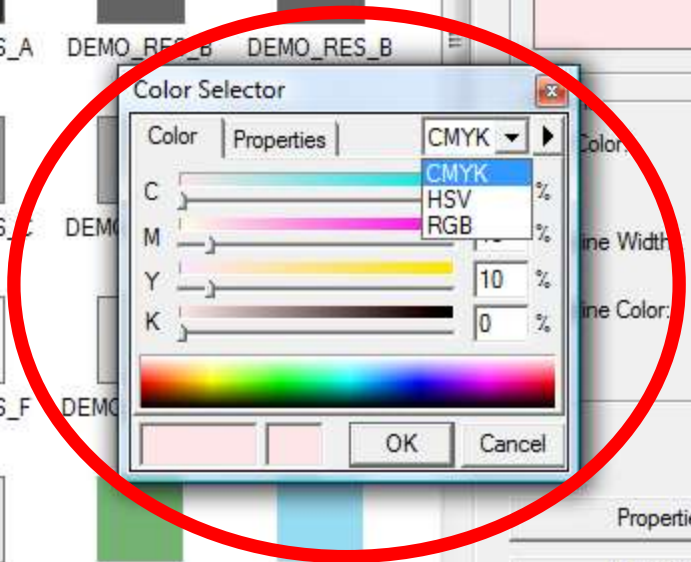
Properties...

More Symbols

Save... Reset

OK Cancel

Apply



http://colorbrewer2.org/

File Edit View Favorites Tools Help

Norton Phishing Protection on Identity Safe Log-ins

Google chyntia brewer color Search +

Windows Live Bing What's New Profile Mail Photos Calendar Share

Favorites Prijedlog web-mjesta Get More Add-ons

Colorbrewer: Color Advice for Maps

http://colorbrewer2.org

number of data classes on your map

3 [learn more >](#)

the nature of your data

sequential [learn more >](#)

pick a color scheme: BuGn

multihue single hue

(optional) only show schemes that are:

colorblind safe print friendly

photocopy-able [learn more >](#)

how to use | updates | credits

COLORBREWER 2

color advice for cartography

pick a color system

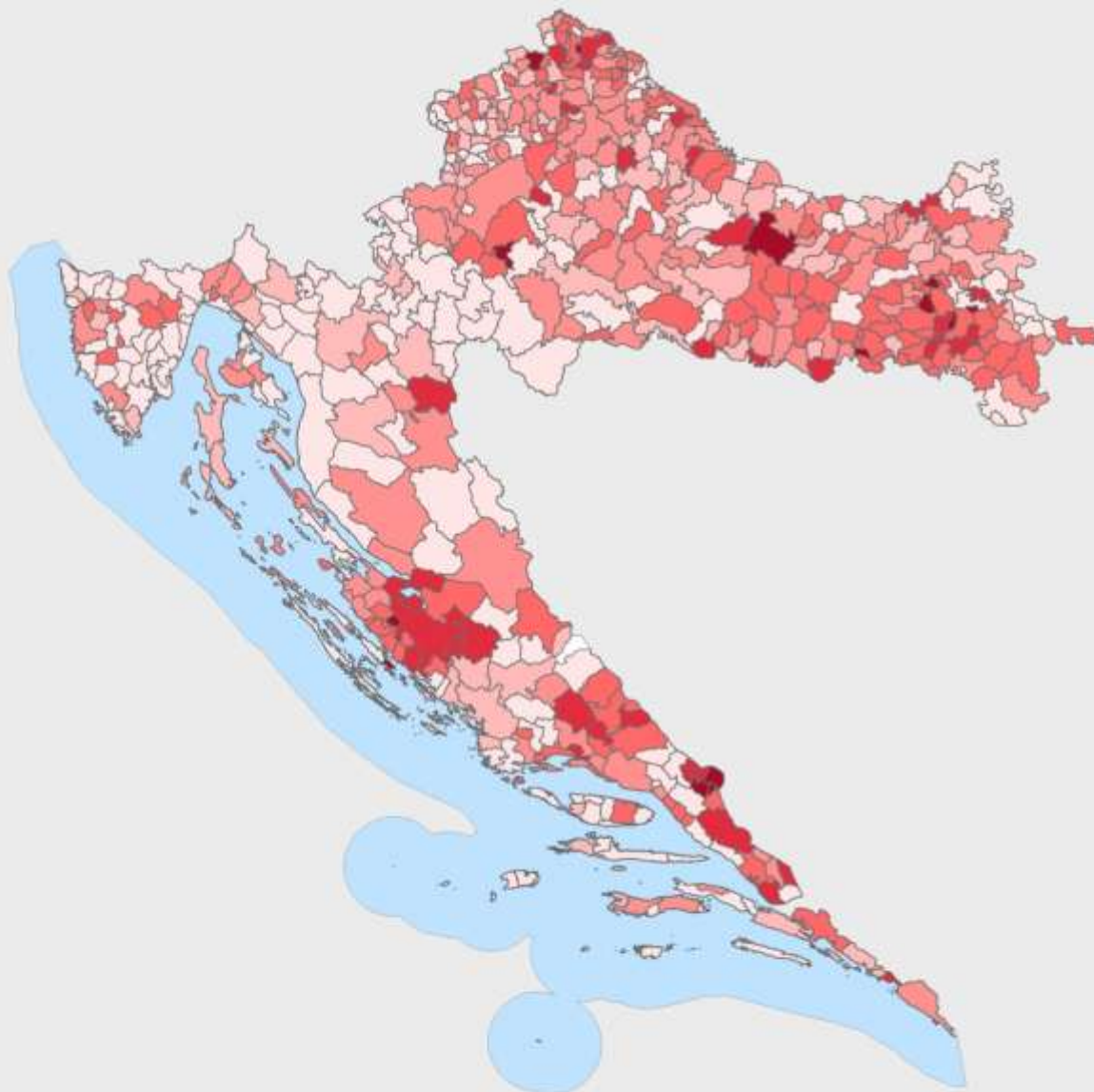
229, 245, 249 RGB CMYK HEX

153, 216, 201

44, 162, 95

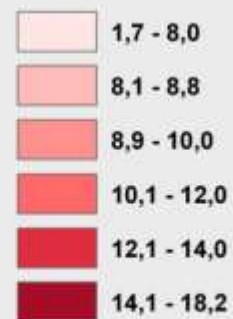
adjust map context

roads



Prosječne stope rodnosti po općinama Hrvatske 2001.- 2003.

‰



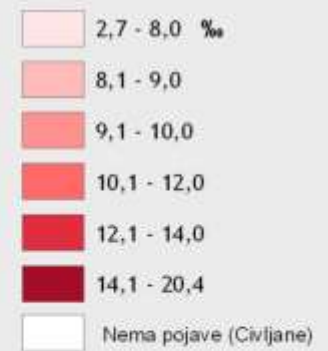
HRVATSKA 9,1 ‰

Min. - Janjina i Ervenik 1,7 ‰

Max. - Imotski 18,2 ‰



Standardizirane stope rodnosti po općinama Hrvatske 2001. - 2003.



Min. - Janjina 2,7 ‰
Max. - Kistanje 20,4 ‰



Copyright: A. Tomić

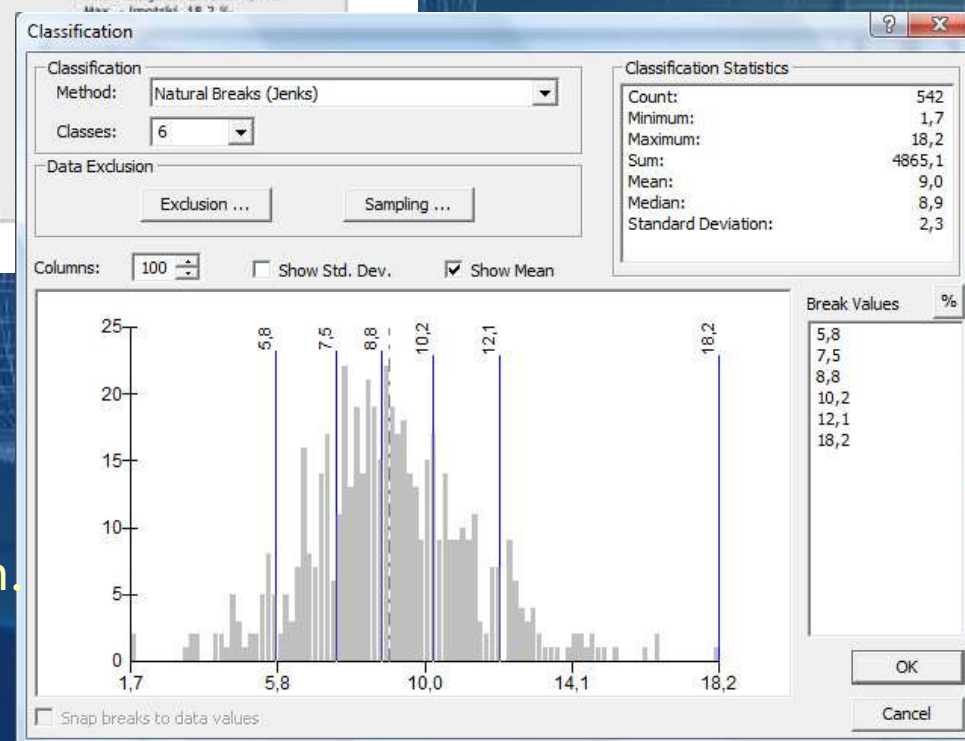
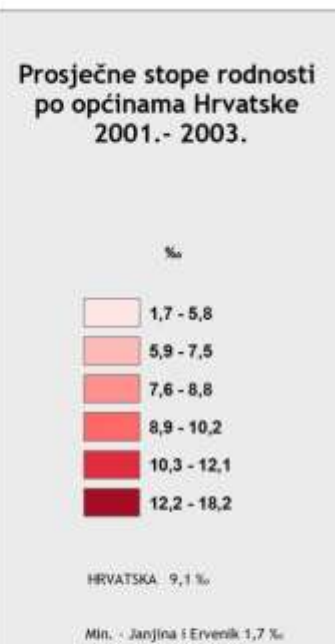
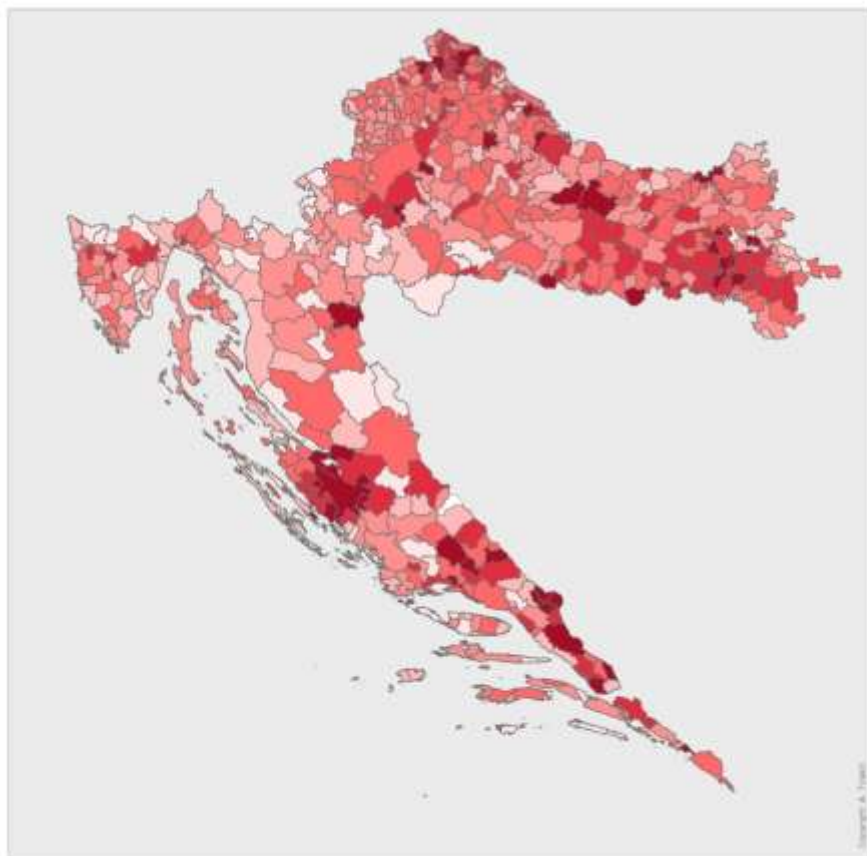
Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis 2001.,
interni podaci

Standardne metode grupiranja

- Opasnosti klasifikacije, “single-map solution” (Mark Monmonier)
- ArcGIS - standardne metode određivanja razreda:
 - Natural breaks (Jenks optimization)
 - Manual (slobodno grupiranje)
 - Equal interval (jednaki intervali)
 - Defined interval (definirani intervali)
 - Kvantili
 - Geometrical interval (geometrijski intervali)

1.

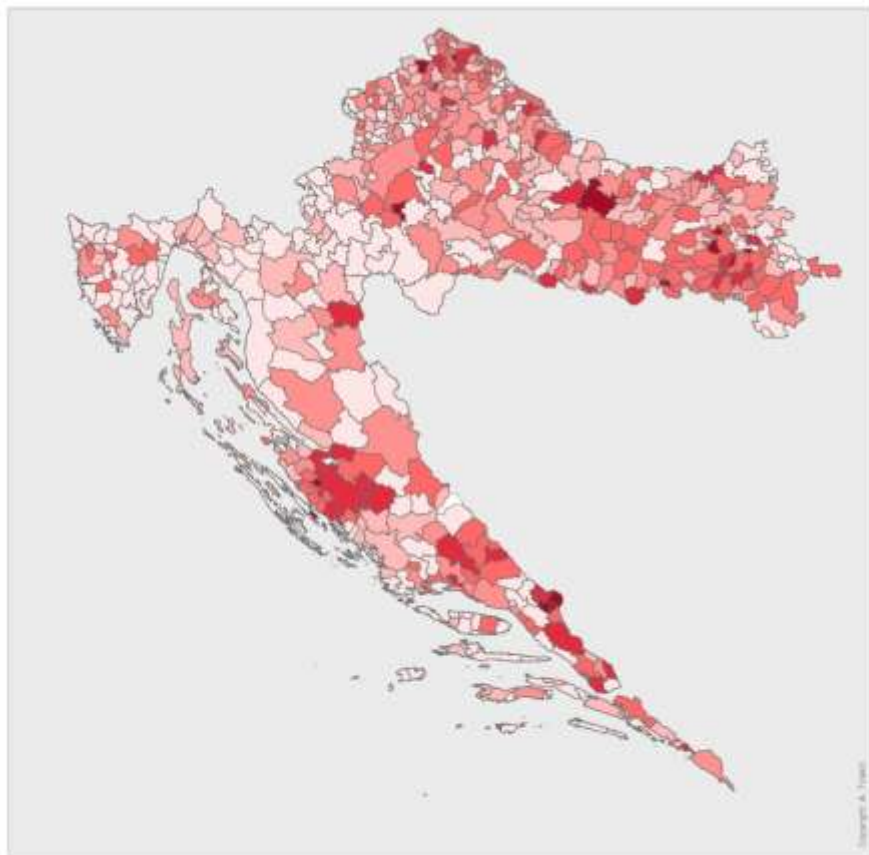
Natural breaks



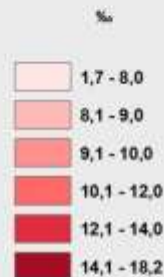
Ova metoda formiranja razreda temelji se na grupiranim podacima, odn. skokovima u podacima (statistička formula Jenksove optimizacije). Taj postupak obuhvaća reduciranje odstupanja unutar razreda odn. maksimizaciju varijance između razreda.

2.

Slobodno određivanje razreda

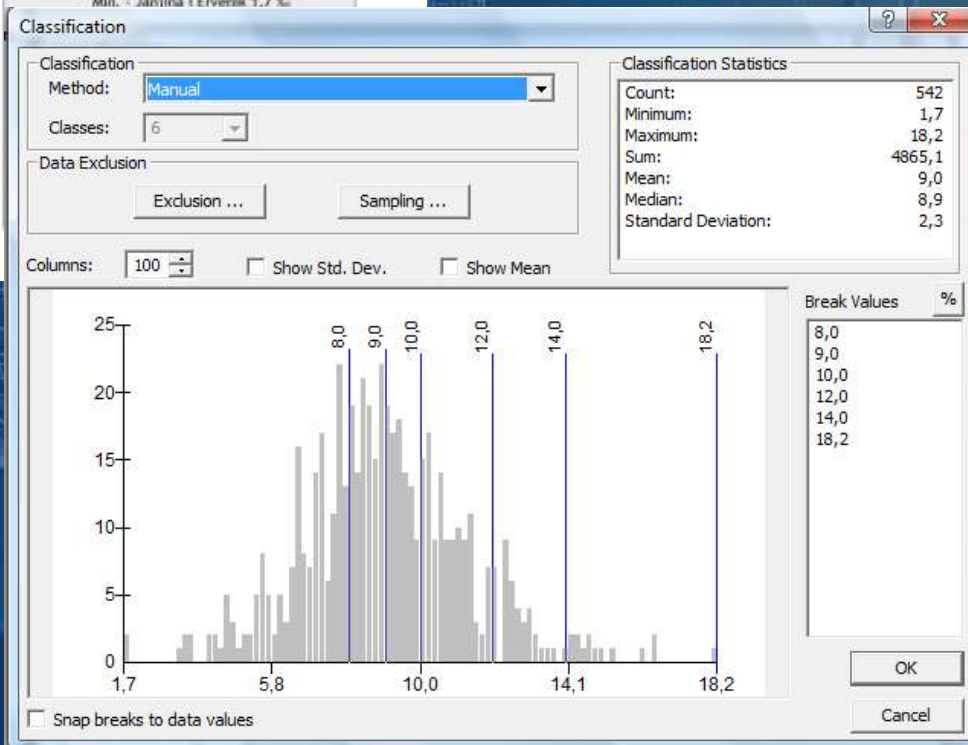


Prosječne stope rodnosti po općinama Hrvatske 2001.- 2003.



HRVATSKA 9,1 %

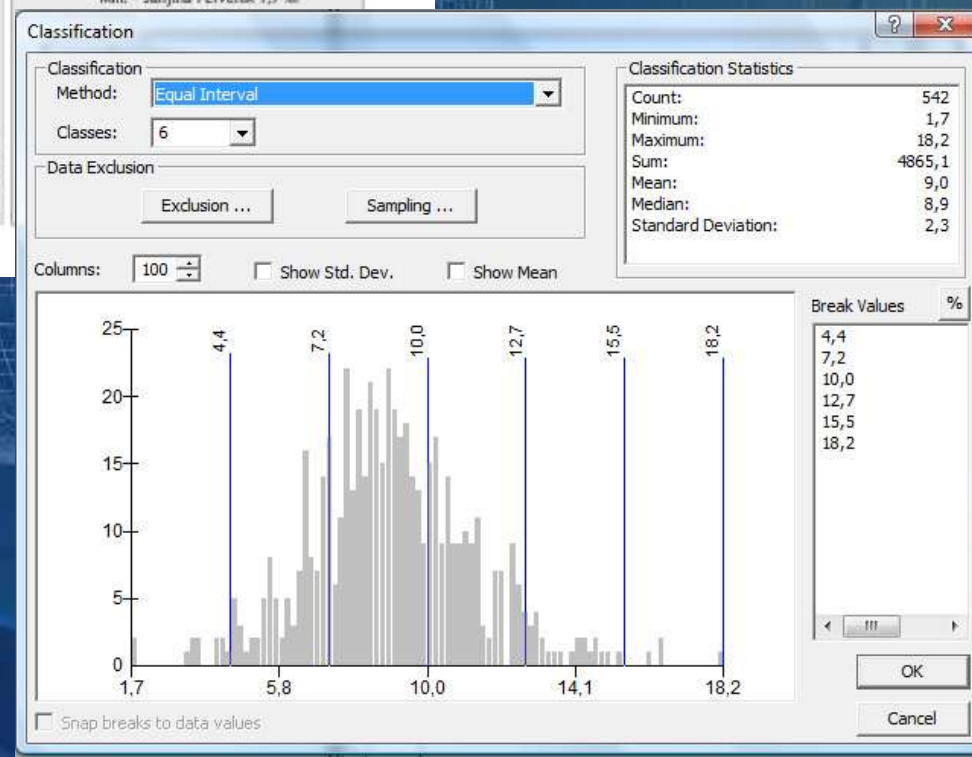
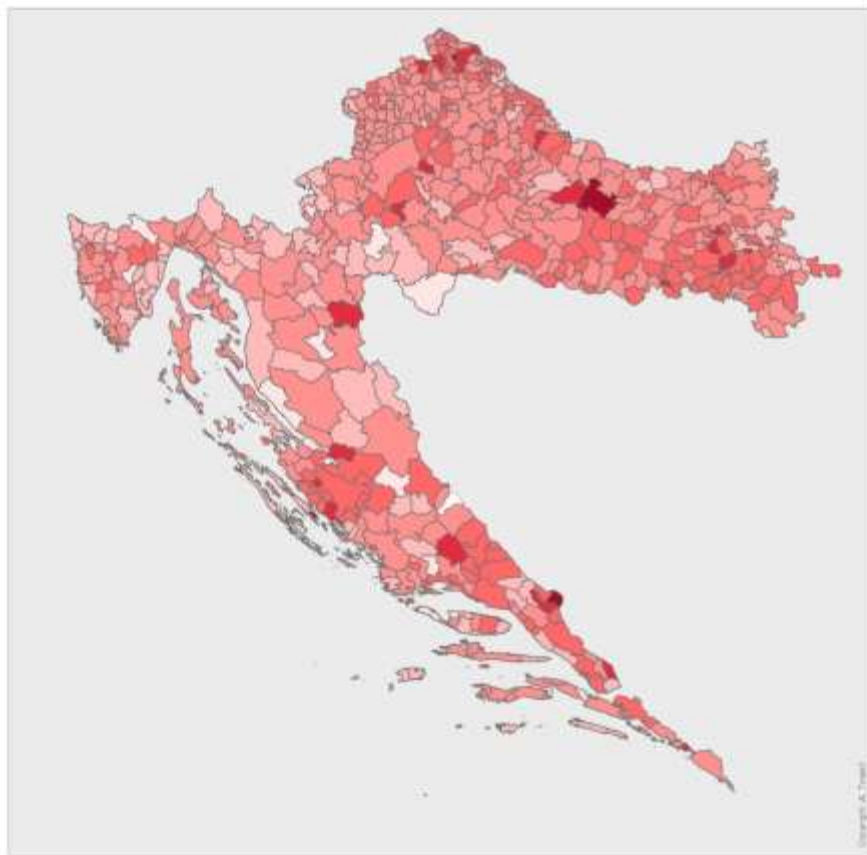
Min. - Janjina i Ervenik 1,7 %



Metoda se koristi ako korisnik dobro poznaje pojavu koju prikazuje
Primjenjuje se kada prikazujemo pojavu koju želimo usporediti tijekom vremena (npr. više popisnih godina - radi usporedivosti)

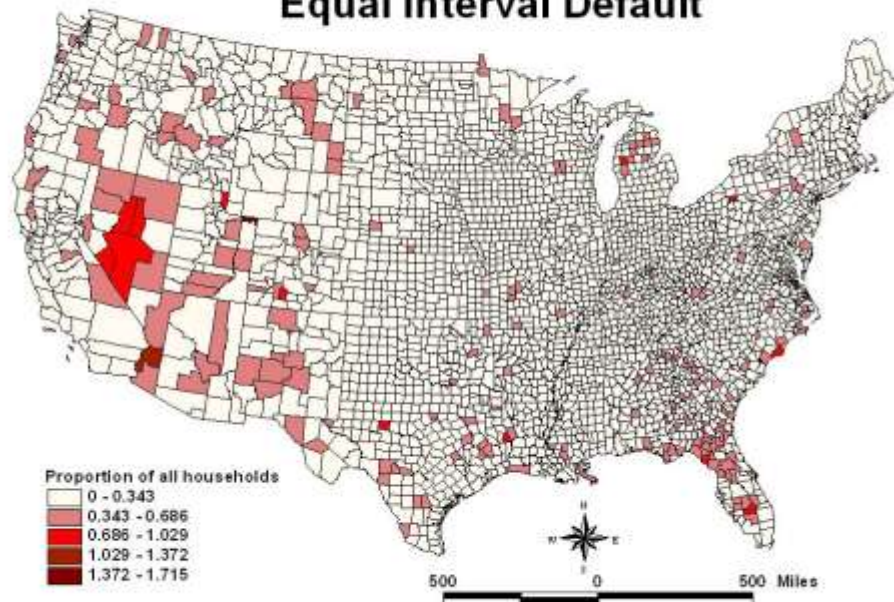
3.

Equal interval Metoda jednakih intervala



Grupiranje u razrede jednake veličine
Korisnik odabire broj razreda (6), a softver
određuje granice razreda
Primjena:
Najčešće kod postotaka.
Nije dobra za grupirane podatke.
Razlika najveće i najmanje vrijednosti
podijeljena s brojem razreda

U.S. Mobile Homes, 1999 Equal Interval Default



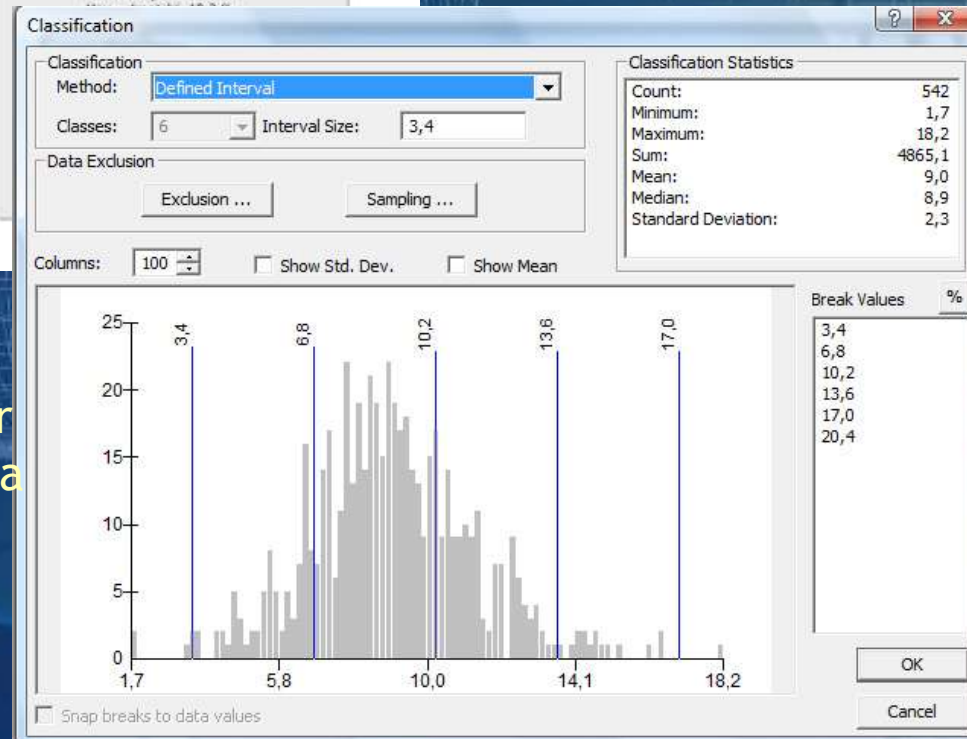
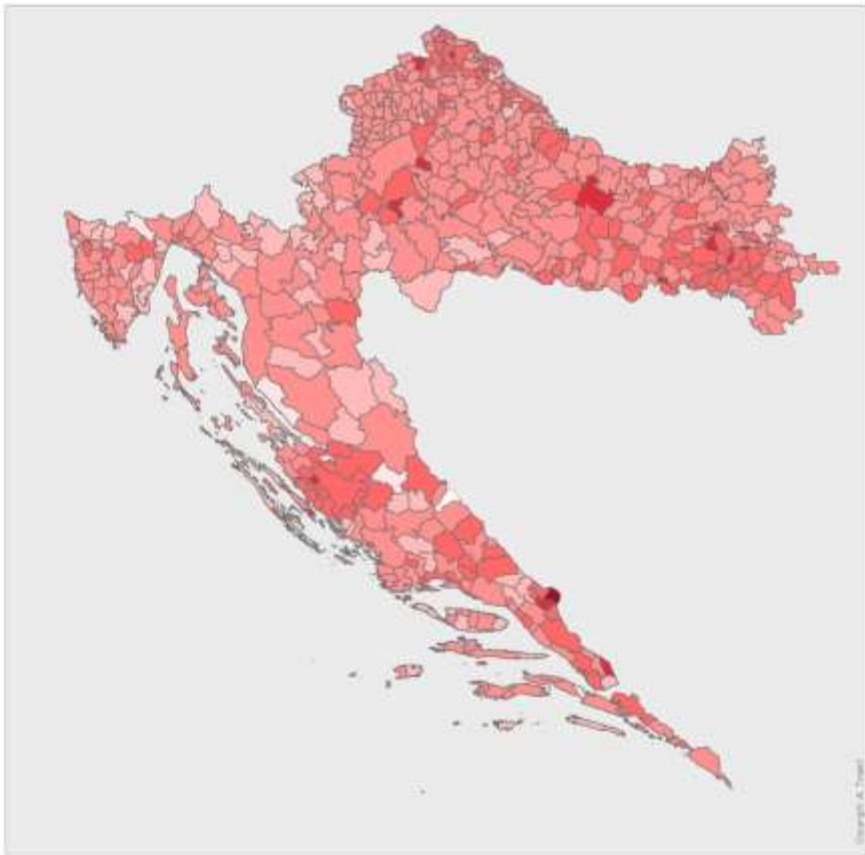
3.

Equal interval
Metoda jednakih
intervala

- Uglavnom 4-7 razreda s istom veličinom razreda
- Kontinuirani nizovi podataka, nije za grupirane podatke
- Razlika najveće i najmanje vrijednosti podijeljena s brojem razreda
- U ovom primjeru??

4.

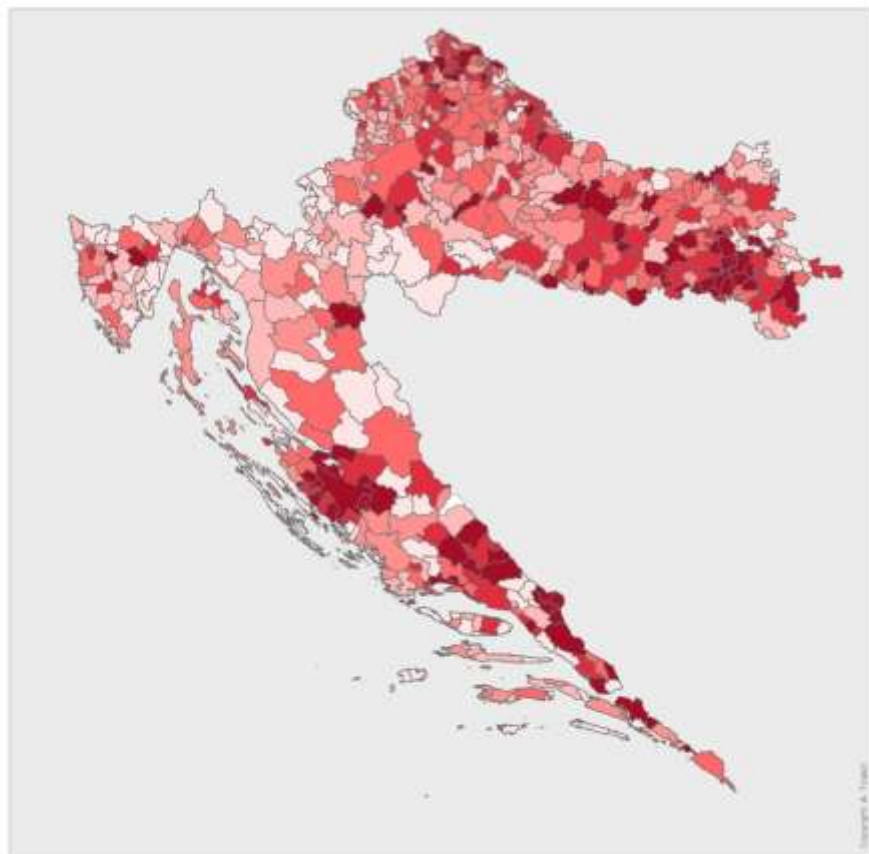
Defined interval Definirani intervali



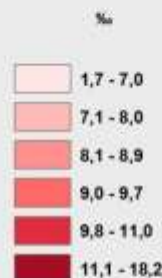
Korisnik definira veličinu razreda, a softver automatski određuje broj razreda i svrstava vrijednosti obilježja u razrede
Veličina razreda 3,4
Grupiranje od 0 prema max.

5.

Kvantili



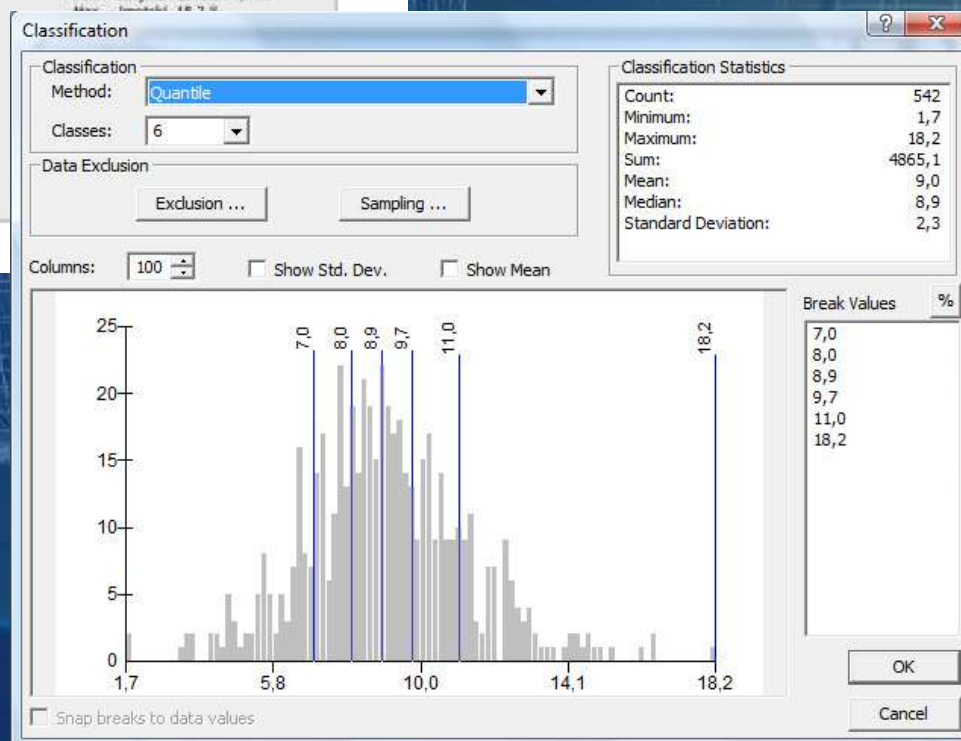
Prosječne stope rodnosti po općinama Hrvatske 2001.- 2003.



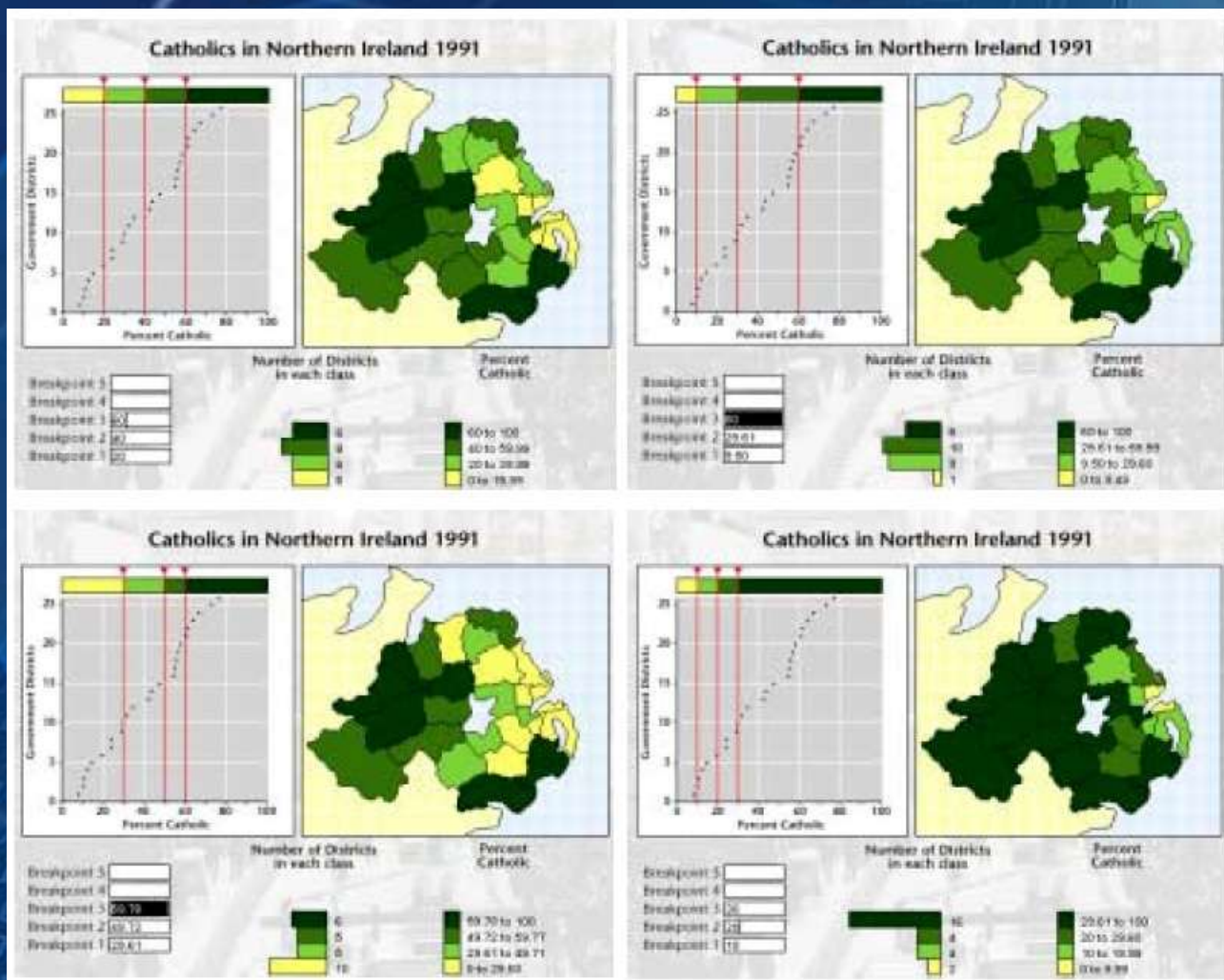
HRVATSKA 9,1 %

Min. - Janjina i Ervenik 1,7 %

- Grupiranje s istim brojem podataka u razredu
- Nema praznih razreda
- Nema razreda s premalo ili previše frekvencija
- Generalno daje jasnu sliku, ali ne mora uvijek prikazivati istinitu poruku



Različite metode određivanja veličine razreda





- Rješenje:

- Izrada više karata - to omogućava tehnologija (posebice GIS)

Geografska imena

The image shows a screenshot of the ArcMap software interface. The main window displays a map of Croatia, where the administrative boundaries of counties are highlighted in light blue. Each county is labeled with its name in Slovenian. The labels include: Međimurska županija, Varaždinska županija, Koprivničko-bilogorska županija, Krapinsko-zagorska županija, Grad Zagreb, Zagrebčka županija, Bjelovarsko-bilogorska županija, Virovitičko-podravska županija, Osječko-baranjska županija, Porečko-slavonska županija, Primorsko-goranska županija, Sisačko-moslavačka županija, Brodsko-posavska županija, Istarska županija, Karlovačka županija, Vukovarsko-srijemska županija, Ličko-severnjačka županija, Zadarska županija, Šibeniko-karlovačka županija, Splitsko-dalmatinska županija, and Dubrovačko-neretvanska županija. The software interface includes a top menu bar (File, Edit, View, Insert, Selection, Tools, Window, Help), a toolbar with various GIS tools, and a Layers panel on the left showing the 'zupanija' layer selected. The status bar at the bottom indicates the current scale as 1:2,483,562 and the coordinates as 2170611,27 5155243,63 Meter.

Vizualizacija podataka o počinjenim kriminalnim djelima

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)

GEOSPATIAL ANALYSIS



- grid based analysis
- kernel density estimation techniques
- local indicators of spatial association
- buildings minimum distances to closest scime scene

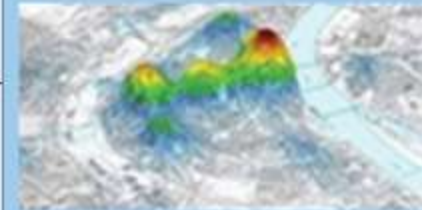
INTEGRATION OF ADDITIONAL GEOSPATIAL DATA

3D city model
digital terrain model
high resolution aerial photography
digital cadastral map
water bodies
administrative boundaries



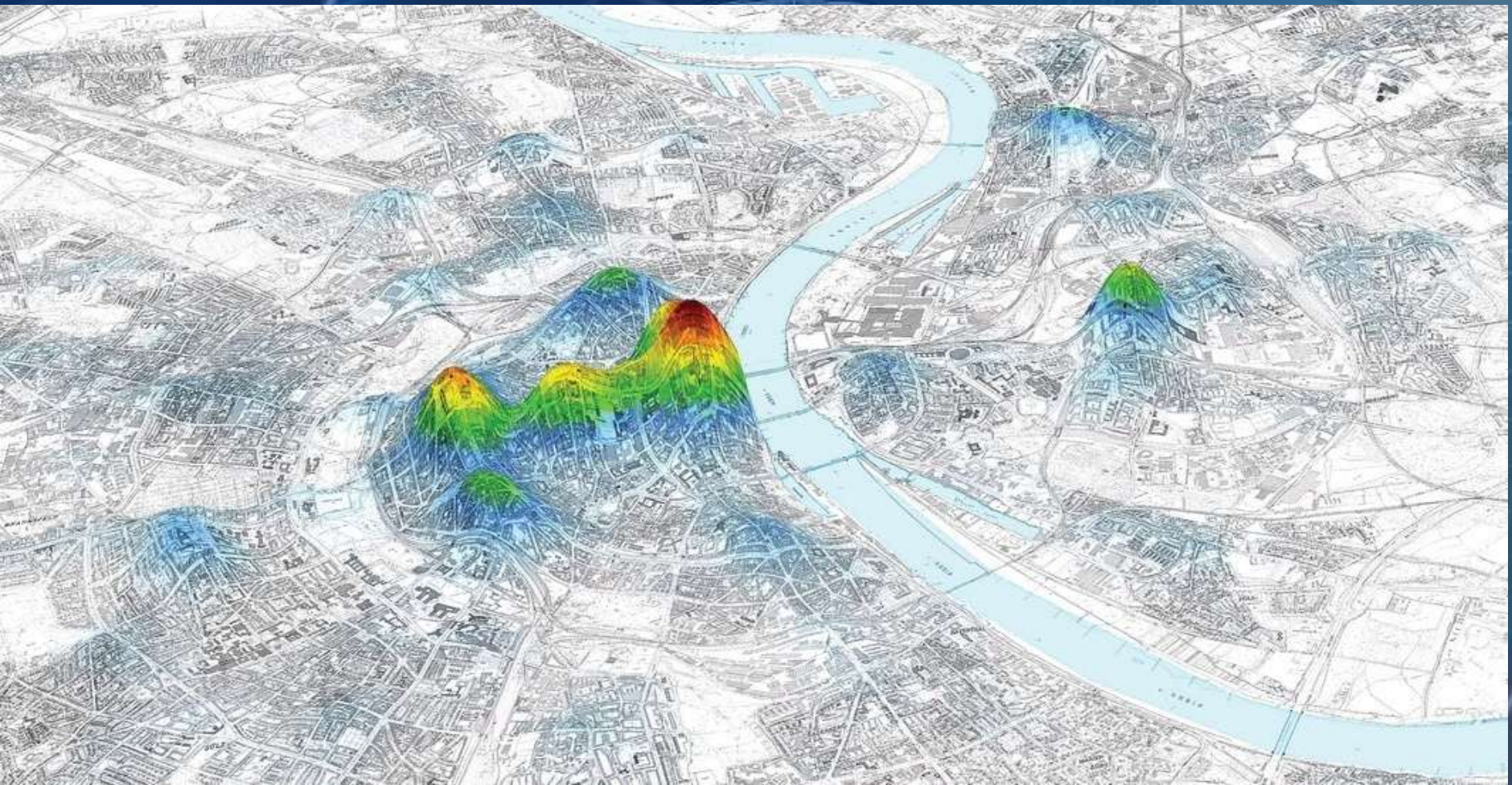
3D VISUALIZATION SYSTEM (VIS)

GEOVIRTUAL 3D ENVIRONMENT

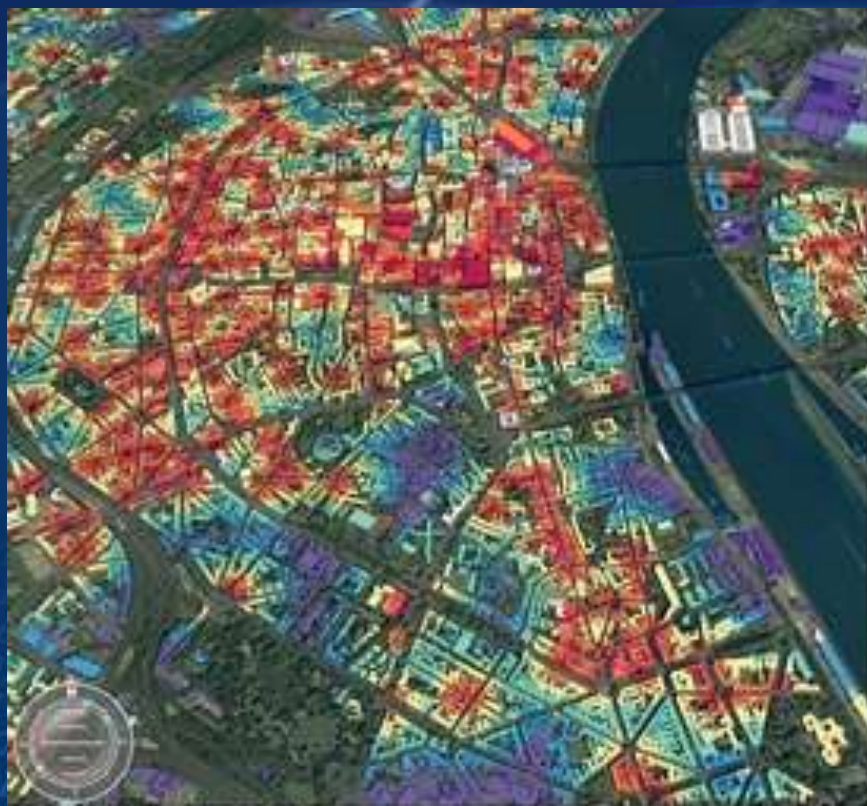




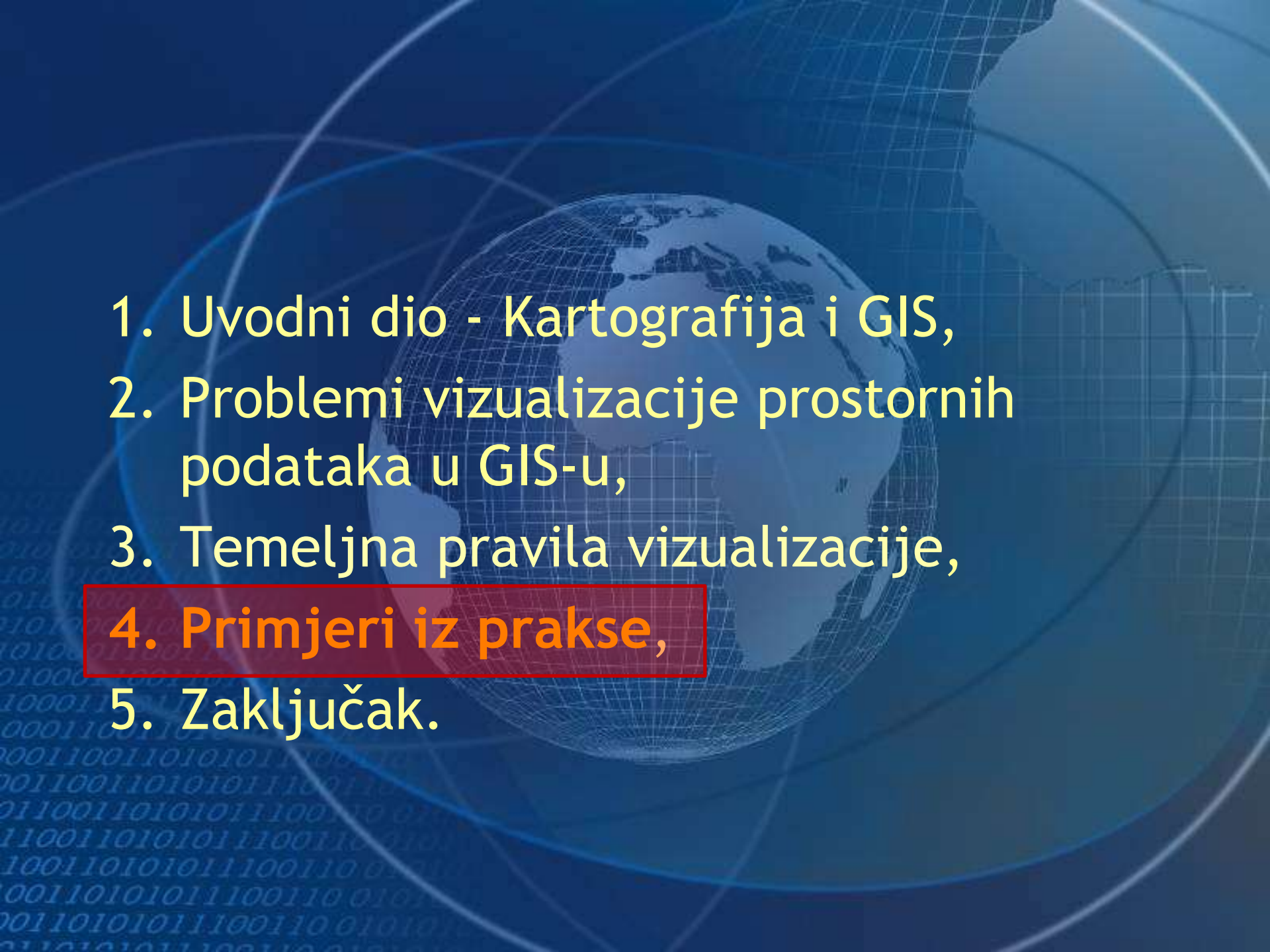
- 3D vizualizacija broja provala (per grid cell) primjer Köln



- 3D vizualizacija (hot spots - provale) primier Köln)



- Minimalna udaljenost svake zgrade do najbližeg mjesta provale

- 
1. Uvodni dio - Kartografija i GIS,
 2. Problemi vizualizacije prostornih podataka u GIS-u,
 3. Temeljna pravila vizualizacije,
 - 4. Primjeri iz prakse,**
 5. Zaključak.

Strategija i Program prostornog uređenja Republike Hrvatske

MINISTARSTVO PROSTORNOG UREĐENJA, GRADITELJSTVA I STANOVANJA
Zavod za prostorno planiranje

4. Poglavlje:
Prostorno razvojna i planska usmjerenja
Sektor:
Naselja - proces urbanizacije, sustav razvojnih žarišta i usmjerenja
Tema:

Gradovi i naselja s gradskim obilježjima - oko 160 gradskih područja
Prostori najdinamičnijih gospodarskih i građevinskih aktivnosti - nužna izrada Gener. plan. uređenja

Godina podataka - stanje - planirano:

1991. i 2005.

Kartografski prikaz:

42-10

Izvori podataka: Popis stanovništva, domaćinstava i stanova:

Studije: Naselja - naseljenost prostora, proces urbanizacije i sustav razvojnih žarišta;

Kompleksno sagledavanje procesa urbanizacije i Zakon o područjima županija, gradova i općina (NN, br.10/97) Zagreb, srpnja 1997.



Strategija i Program prostornog uređenja Republike Hrvatske

MINISTARSTVO PROSTORNOG UREĐENJA, GRADITELJSTVA I STANOVANJA
Zavod za prostorno planiranje

4. Poglavlje:

Prostorno razvojna i planska usmjerenja

Sektor:

Prometni sustav

Tema:

Cestovni promet

Autoceste - poluautoceste - brze ceste; pravci, koridori i trase (planovi i istraživanja)

Godina podataka - stanje - planirano:

1997., 2005. i 2015.

Izvori podataka:

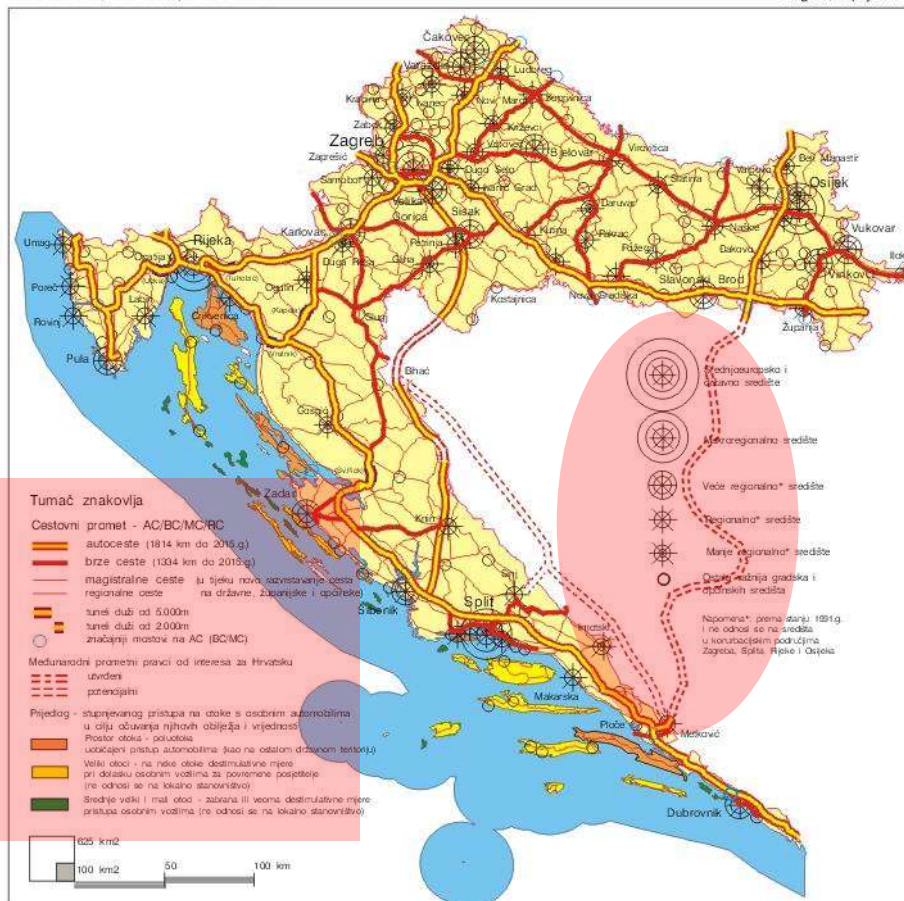
Ministarstvo razvitka i obnove i

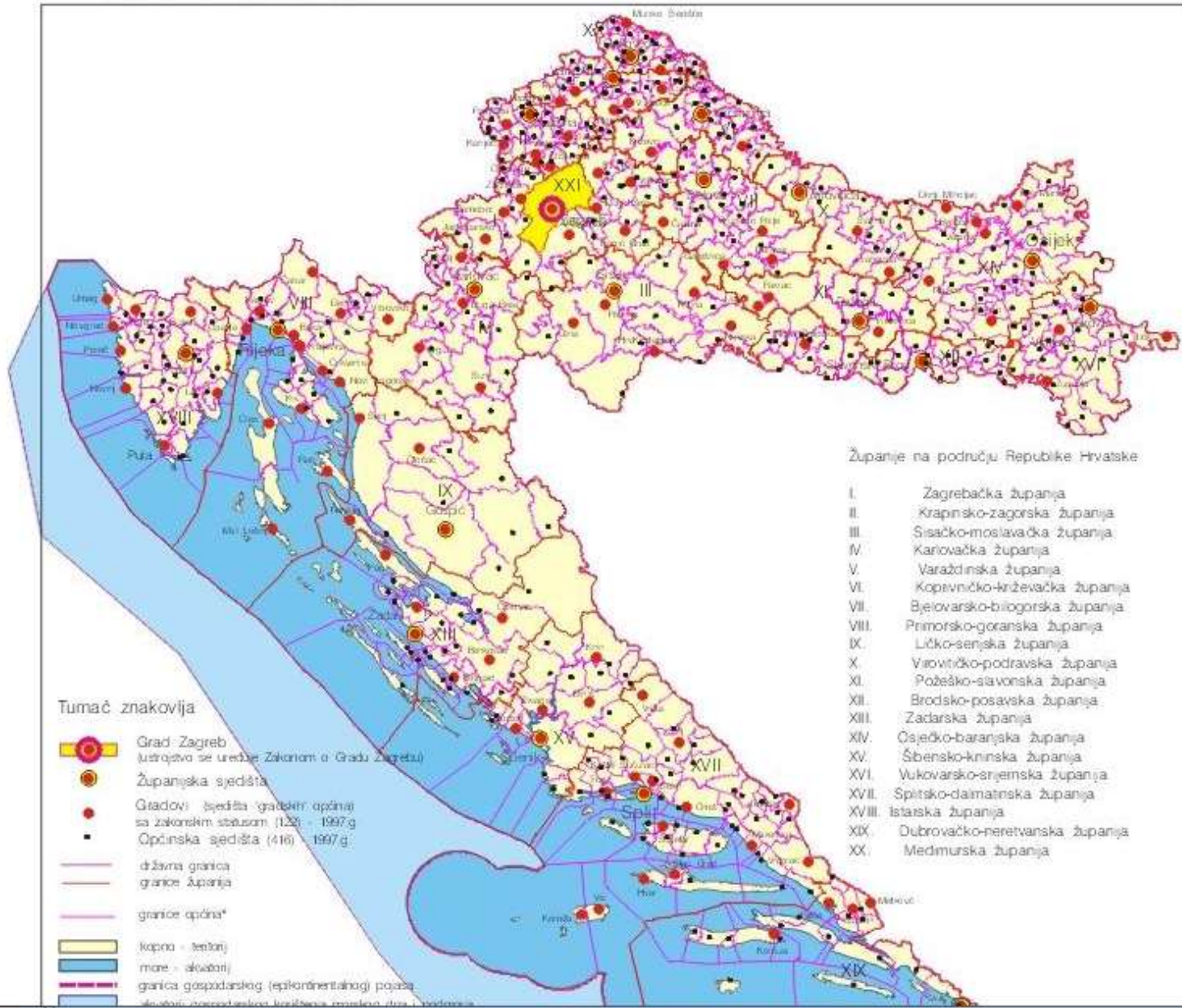
Ministarstvo pomorstva, prometa i veza

Kartografski prikaz:

44-02

Zagreb, srpnja 1997.





Županije? Općine? Gradovi?

Informacijski sustav prostornog uređenja

Firefox | Informacijski sustav prostornoga uređenja | Search Here | Search

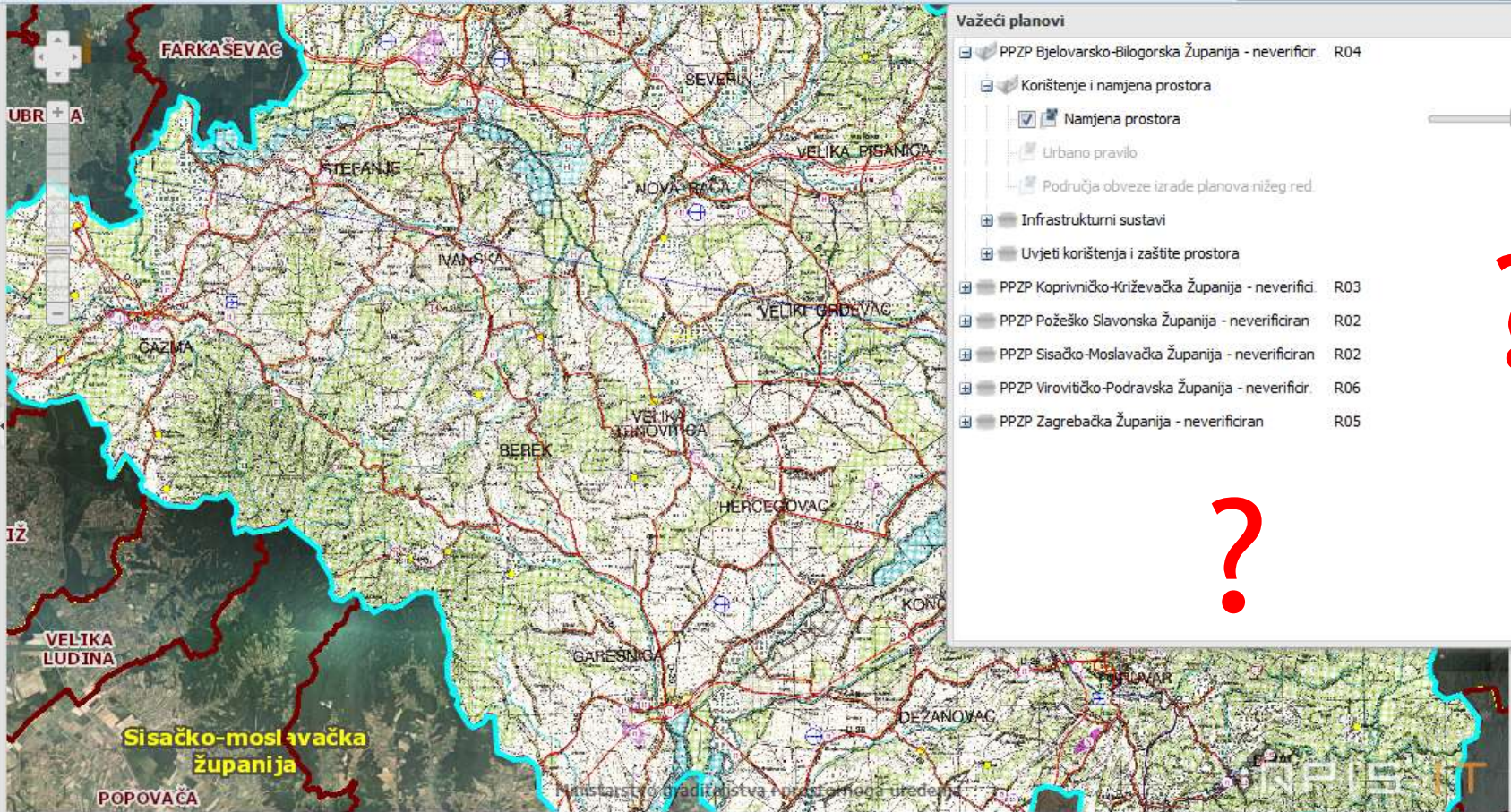
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja

RPIS IT

1 : 2 500 000 | HTRS | Koordinate: X = 508556, Y = 4980824 | ISPU - Informacijski sustav prostornoga uređenja | Upute za korištenje

Desktop » Links » HR | 12:45 | 25.11.2013.

- DGU slojevi
- Važeći planovi
- Planovi u izradi
- Arhiva dozvola
- Katalog
- Info
- Pretraga
- Odabrani slojevi

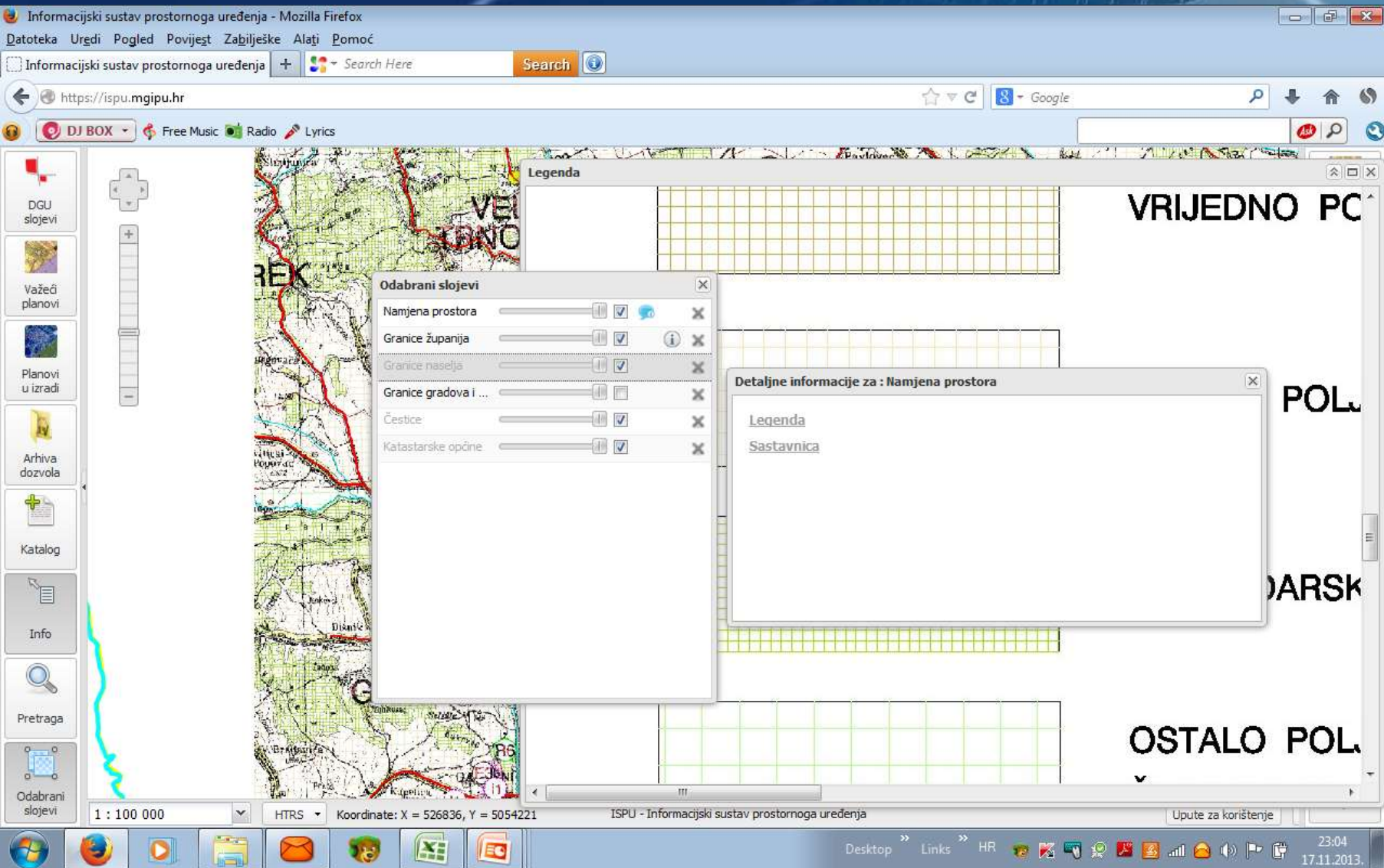


Važeći planovi

- PPZP Bjelovarsko-Bilogorska Županija - neverificir R04
 - Korištenje i namjena prostora
 - Namjena prostora
 - Urbano pravilo
 - Područja obveze izrade planova nižeg red
 - Infrastrukturni sustavi
 - Uvjeti korištenja i zaštite prostora
- PPZP Koprivničko-Križevačka Županija - neverificir R03
- PPZP Požeško-Slavonska Županija - neverificiran R02
- PPZP Sisačko-Moslavačka Županija - neverificiran R02
- PPZP Virovitičko-Podravska Županija - neverificir R06
- PPZP Zagrebačka Županija - neverificiran R05



The screenshot displays a GIS web application interface. The central map shows the Sisačko-moslavačka županija region, with various municipalities labeled such as FARKASEVAC, KITEPANIJE, NOVA TRGA, VELEKA PISANICA, VELEKA, BEBEK, JERCEVOVAC, KOKOVICA, DEZANOVAC, and POPOVAČA. The map is overlaid with a grid and various colored areas representing different data layers. The interface includes a sidebar on the left with navigation tools like 'OGU slojevi', 'Važeći planovi', 'Planovi u izradi', 'Arhiva dozvola', 'Katalog', 'Info', 'Pretraga', and 'Odabrani slojevi'. The top right corner has a menu with options like 'e-planovi', 'e-dozvola', 'e-inspekcija', 'e-arhiva', 'e-katalog', 'NPP', 'Linkovi', and 'Ispis'. The bottom status bar shows the scale '1 : 250 000', the coordinate system 'HTRS', and the coordinates 'X = 516401, Y = 5069229'. The text 'ISPU - Informacijski sustav prostornoga uređenja' is visible at the bottom center, and 'Upute za korištenje' is at the bottom right.



- User friendly?

Informacijski sustav prostornoga uređenja - Mozilla Firefox

Datoteka Uredi Pogled Povijest Zabilješke Alati Pomoć

Informacijski sustav prostornoga uređenja Search

https://ispu.mgipu.hr

DJ BOX Free Music Radio Lyrics

Legenda

GRANICE

Teritorijalne i statističke granice

- Državna granica
- Županijska granica
- Općinska/gradska granica na
- Prostorni plan Nacionalnog p

PROMET

Cestovni promet

Podloge

- Bez podloge
- Topografska karta
- Hrvatska osnovna k
- Digitalna orto-foto k

Digitalni katastarski plan

- Katastarske općine
- Čestice

Središnji registar prostorni

- Granice županija
- Granice gradova i o
- Granice naselja

23:17 17.11.2013.



DGU slojevi

- Važeći planovi
- Planovi u izradi

DGU slojevi

Podloge

- Bez podloge
- Topografska karta
- Hrvatska osnovna k.
- Digitalna orto-foto k.

Digitalni katastarski plan

- Katastarske općine
- Čestice

Središnji registar prostorni.

- Granice županija
- Granice gradova i o.
- Granice naselja

Legenda

- e-planovi
- e-dozvola
- e-inspekcija
- e-arhiva
- e-katalog

Važeći planovi

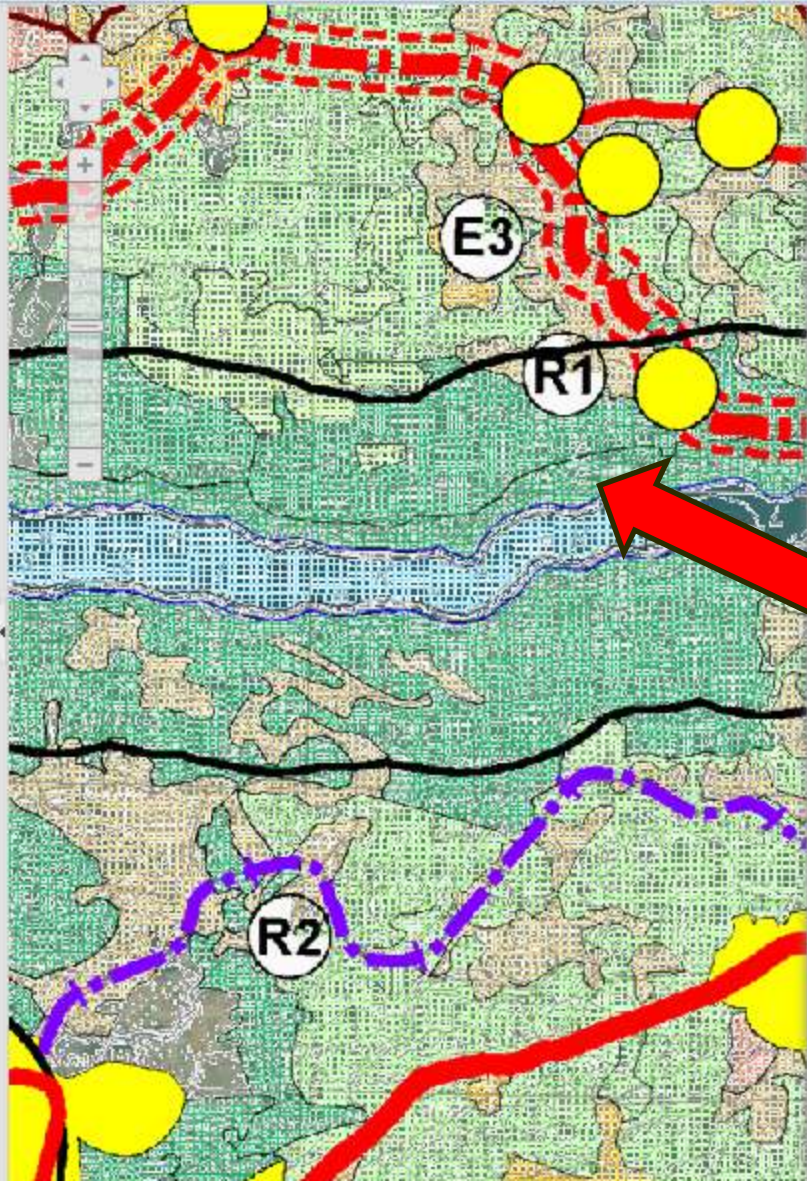
PPUOG Dubrovnik - neverificiran	R02
PPUOG župa Dubrovačka - neverificiran	R02
PPZP Dubrovačko-Neretvanska Županija - ne	R04

Korištenje i namjena prostora

- Namjena prostora
- Urbano pravilo
- Područja obveze izrade planova nižeg

Infrastrukturni sustavi

- DGU slojevi
- Važeći planovi
- Planovi u izradi
- Arhiva dozvola
- Katalog
- Info
- Pretraga



Legenda

KE GRANICE

NENA I TERITORIJALNA MORA)

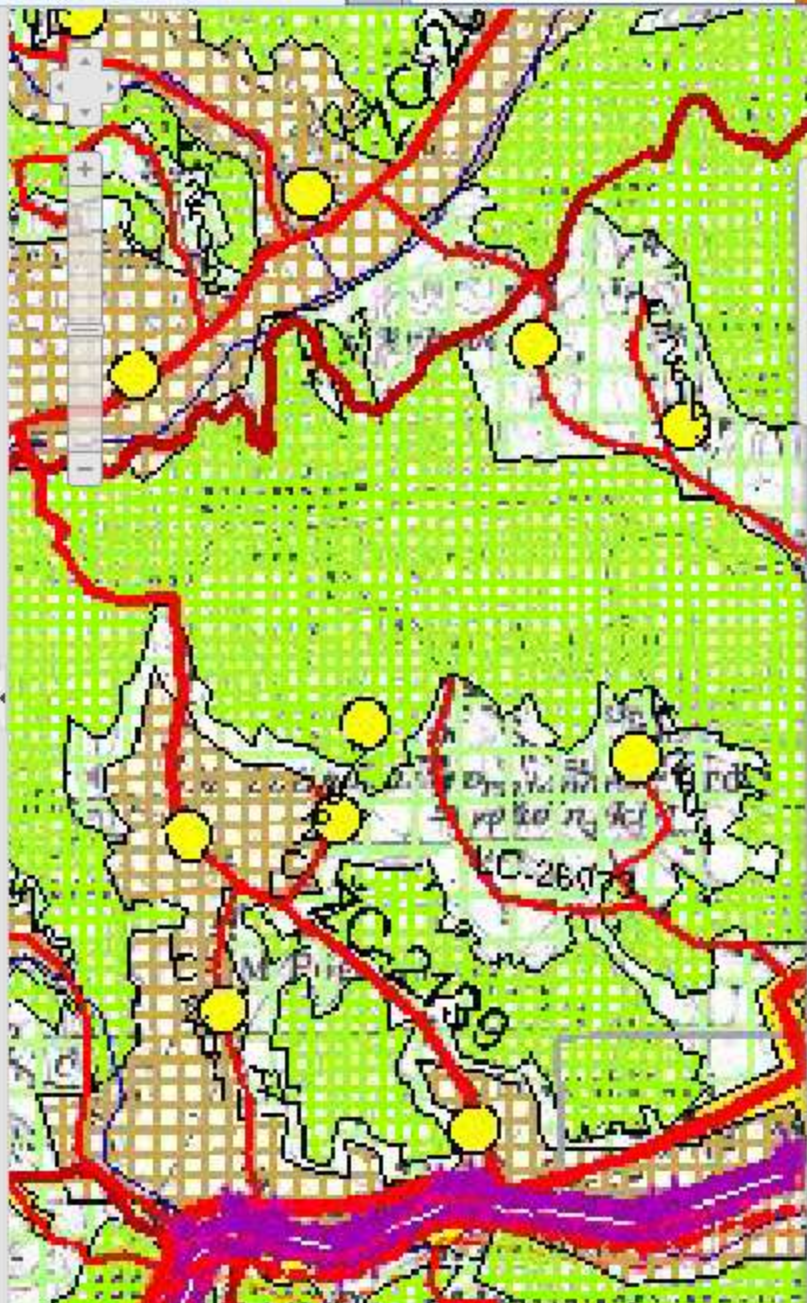
RUČJE pre... dbi N.N. 128/04

RAZVOJ I UREĐENJE
NASELJA

NASELJA (VEĆE OD 25 ha)



- DGU slojevi
- Važeći planovi
- Planovi u izradi
- Arhiva dozvola
- Katalog
- Info
- Pretraga



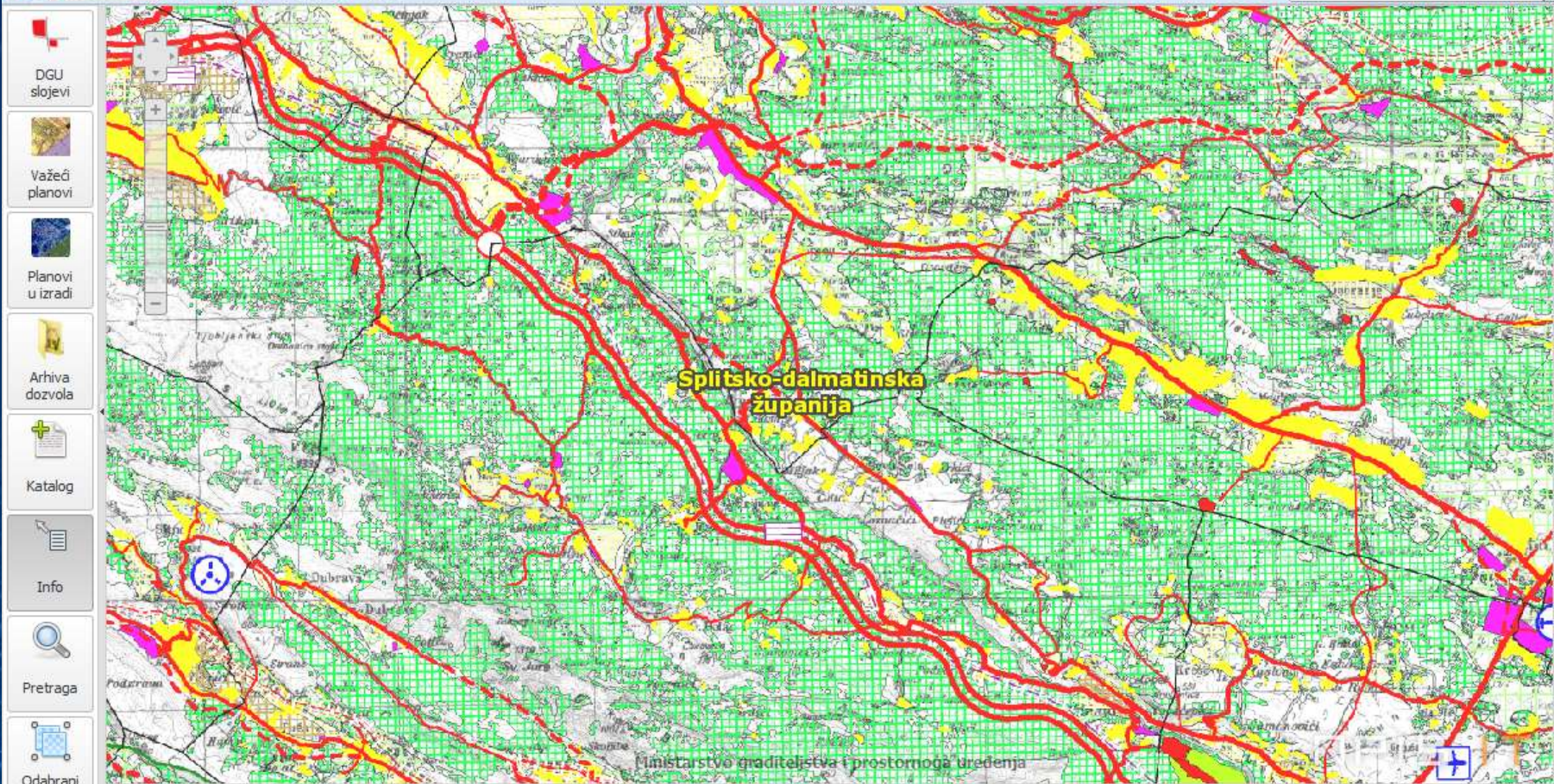
Identifikacija sloja

Županijske granice

Naziv županije: Koprivničko-križevačka županija

Sjedište županije: Koprivnica

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA I POVIŠINA NASELJA	
	NASELJA POVIŠINE VEĆE OD 25 ha
	NASELJA POVIŠINE MANJE OD 25 ha
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA I POVIŠINA OVAJ NASELJA	
	GOŠPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA (AGROKULTURA)
	GOŠPODARSKA NAMJENA - površine za ukidanje starog naselja (ukidanje starih ulica, trgova i parkova)
	GOŠPODARSKA NAMJENA - POVIŠINE UZDVAJANJA (AGROKULTURA)
	GOŠPODARSKA NAMJENA - UŠETETELJSKO TURISTIČKA NAMJENA (turistički objekti, turistički objekti)
	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSIBOVNE NAMJENE - VRLJEDNO ORBAĐNO TLO
	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSIBOVNE NAMJENE - VRLJEDNO ORBAĐNO TLO
	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSIBOVNE NAMJENE - OSTALA ORBAĐIVA TLA
	ŠUMA ISKLJUČIVO OSIBOVNE NAMJENE - GOŠPODARSKA
	ŠUMA ISKLJUČIVO OSIBOVNE NAMJENE - ŠUMA POŠEBNE NAMJENE
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKI ZEMLJIŠTE
	VODNE POVIŠINE
	POVIŠINE INFRASTRUKTURNE SUSTAVA
	POSJEDNA NAMJENA
	DRŽAVNA CESTA
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	BRZA CESTA
	SAMOSTOJNE CESTE U DVAJE RAZNE
	GRANIČNE DEJEDINE PUELAZ - STALNA I kategorija
	JA POSAMOSTOJNE PUELAZI
	ŽELJEZNIČKA PRUGA - MAGISTRALNA OLKINA
	ŽELJEZNIČKA PRUGA - I. REDA
	ŽELJEZNIČKA PRUGA - II. REDA
	GRANIČNE ŽELJEZNIČKE PUELAZ - STALNI I kategorija
	LETJELIŠTE
	REKONSTRUKCIJSKO TLO



- DGU slojevi
- Važeći planovi
- Planovi u izradi
- Arhiva dozvola
- Katalog
- Info
- Pretraga
- Odabrani slojevi

- e-planovi
- e-dozvola
- e-inspekcija
- e-arhiva
- e-katalog
- NIPP
- NIPP
- Linkovi
- Ispis

Zaključak

- GIS i kartografija vrlo uska povezanost
- Primarna zadaća GIS-a nije izrada karata
- Kvaliteta kartografskog modeliranja u GIS-u zaostaje za softverima koji se koriste za izradu karata
- Problem: ukoliko primijenite kartografska pravila (npr. generalizacija) - nastaju promjene u prostornoj bazi podataka

Zaključak

- Ključno - GIS korisnici moraju ovladati osnovama kartografske pismenosti
- GIS i kartografija su posebno povezani u području prostornog planiranja i uređenja
- Kroz oba predavanja istaknuta su dva cilja primjene GIS-a u PP(aspekta):
- Prostorne analize (dobivanje kvalitativno novih geoinformacija)
- Komuniciranje rezultata analiza i vizije prostora kroz različite oblike vizualizacije