

Geodetska škola Zagreb

Avenija Većeslava Holjevca 15, 10020 Zagreb
Tel: 01 6600 648, e-mail: uprava@geoskola.hr

PROSTORNI INFORMACIJSKI SUSTAVI

Završni rad

Tema:

Izradio:

Ime i prezime

Ulica i mjesto

e-mail

Mentor: Armando Slaviček

Zagreb, datum

Sadržaj

Prostorni informacijski sustavi	4
Povijest GIS-a/PIS-a	4
Uloga geodetske struke u PIS-u.....	5
Specifična strojna i programska oprema.....	6
Prostorni objekti i njihova svojstva	7
Skeniranje kao način prikupljanja podataka	8
Vektorizacija kao način prikupljanja podataka.....	8
Fotogrametrija i daljinsko pronicanje kao način prikupljanja podataka	8
Topologija	9
Topološka obrada podataka prema modelu CROTIS	9
Prostorni upiti.....	9
Analiza prostornih podataka	10
Izrada tematskih karata.....	10
Vizualizacija prostornih podataka	11
Izrada digitalnog modela reljefa.....	11
Ažuriranje podataka, Primjena razmjenskih formata i Pravni aspekti standardizacije i razmjene	11
Tema završnog rada	12
Literatura:.....	27

UPUTE (OBRIŠI!)

Za izradu Završnog rada koristite se dostupnom literaturom (skripte, knjige, članci...) i na kraju rada obavezno navedite koju ste literaturu koristili. Sve što ste preuzeli (tekst, slike) to morate i navesti citiranjem, npr. (N. Frančula i dr. 1992.). Ako ste se koristili web stranicama onda citirajte izvor pomoću URL-a. Ne stavljajte „prastare“ fotografije s Interneta (digitalizator, slika osobe koja radi za računalom, komponente GIS-,...), već ih snimate samostalno.

Primjer:

LITERATURA

1. Borčić, B., Frančula, N.: Stari koordinatni sustavi na području SR Hrvatske i njihova transformacija u sustave Gauss-Krügerove projekcije. Zagreb: Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1969. 75 str.
2. Frančula, N., Gracin, L., Lapaine, M., Zdenković, M.: Prilog automatskoj generalizaciji linijskih kartografskih elemenata. Geodetski list 35, 1981, 4-6, 95-105. lit.18. Sažetak. Zusammenfassung.

Popis URL-ova:

- URL 1. Bernhardsen, Tor: Geographc Information System, <https://books.google.hr/books?id=e-yvDHkDLJQC&lpq=PP1&hl=hr&pg=PR3#v=onepage&q&f=false>
- URL 2. Baučić M., Geografski informacijski sustavi, <http://www.zzpudnz.hr/LinkClick.aspx?fileticket=1PHDKIf-0Po%3D&tabid=411>
- URL 3. Tutić, D., INFRASTRUKTURA PROSTORNIH PODATAKA, <http://www2.geof.unizg.hr/~mroic/dtutic/dtutic.htm#L>
- Slaviček A., Vizualizacija prostornih podataka, http://geoskolazg.weebly.com/uploads/1/8/2/5/18250091/_aslavicek-izrada_3d.pdf
- Slaviček A., Baze podataka, <https://www.dropbox.com/s/w3o3t0b22tnv41s/3%20ASlavicek%20Baze%20podataka.pdf?dl=0>
- Slaviček A., Pretraživanje podataka, <https://www.dropbox.com/s/6xhc1pmmikzwz21/4%20ASlavicek%20-%20Pretrazivanje%20podataka%20-%20QUERY.pdf?dl=0>
- Slaviček A., Topološka analiza, <https://www.dropbox.com/s/0922b8mb0t7xg34/5%20ASlavicek%20-%20Topologijska%20analiza%20po%20povrsini-%20TOPOLOGY%20QUERY.pdf?dl=0>

Prostorni informacijski sustavi

Prostorni informacijski sustavi

- Prostorni informacijski sustavi
- Prostorni podaci
- NIPP
- Primjena GIS-a/PIS-a
- Prednosti GIS-a/PIS-a u prostornom planiranju (*ušteda vremena, analiza prostornih podataka, brže i lakše donošenje odluka, olakšana razmjena podataka,...*)
- ...

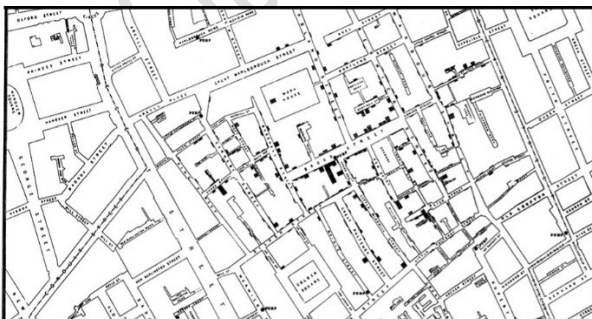
Povijest GIS-a/PIS-a

Povijest GIS-a/PIS-a

- Povijest GIS-a/PIS-a
- Komponente GIS-a
- Osnovne operacije GIS-a/PIS-a (*prikupljanje podataka, spremanje podataka – vektorski i rasterski, kreiranje upita, analiza podataka, prikaz podataka,..*)
- ...

Slika 1. prikazuje...

(Slike treba imenovati)



Slika 1. Map of cholera cases in Soho, London, 1854. Source: Wikimedia Commons



Slika 2. GIS komponente (kreiraj sliku samostalno...)

Uloga geodetske struke u PIS-u

Uloga geodetske struke u PIS-u

- Geodezija
- Geodetska izmjera (prikupljanje, obrada i prikazivanje podataka geodetskim metodama)
- Geodetske metode prikupljanja podataka (*ortogonalna metoda, polarna metoda ili tahimetrija, terestrička i aerofotogrametrija, daljinska istraživanja, nivelman, trigonometrijsko određivanje visina, globalni sustavi za određivanje položaja (GPS) i dr.*)
- Koordinatni sustav - Svaki GIS/PIS podatak mora imati definiran koordinatni sustav! (*Koordinatni sustav = geodetski datum (predstavlja položaj elipsoida u odnosu na geoid) + kartografska projekcija*)
- *Globalni elipsoid (WGS 84) – elipsoid koji najbolje predstavlja Zemlju u cjelini, Referentni elipsoid u RH: Bessel 1841 (do 2004.), GRS80 (od 2010) s geodetskim datumom ETRS 89 (globalni elipsoid)*
- *Projekcija = transformacija zakrivljene zemljine površine na ravnu plohu uz što je moguće manje deformacije. Transformacija koordinata elipsoida na ravninske koordinate $(\varphi, \lambda) \rightarrow (x, y)$*
- Projekcije u Hrvatskoj:
 - Gauss – Krügerova projekcija: (*5. zona: središnji meridijan 15°, 6. zona: središnji meridijan 18°*)
 - HTRS96/TM: (*Nova projekcija od 2004., središnji meridijan 16° 30'*)

Specifična strojna i programska oprema

Specifična strojna i programska oprema

- **Strojna oprema (Hardver) u GIS-u/PIS-u**
 - Računala (ručna, prijenosna, osobna, radne stanice,..)
 - Strojna oprema za prikupljanje podataka na terenu (GPS prijemnik, totalne stanice, sateliti, digitalni fotoaparati i digitalna fotogrametrijska kamera)
 - Strojna oprema za digitalizaciju (stolni skeneri, skeneri velikih formata, rotirajući skener, ručni digitalizator)
 - Strojna oprema za spremanje podataka (USB, Tvrdi disk, DVD,...)
 - Strojna oprema za prikaz i ispis podataka (monitori, pisači...)

- **Programska oprema**
 - Operacijski sustavi
 - Aplikacijski programi (namjenski programi: obrada teksta, obrada slike, obrada rasterskih slika, obrada vektorskih slika, CAD programi, baze podataka)
 - GIS softver u sebi sadrži funkcije i alate neophodne za prikupljanje, analizu i prikazivanje podataka o prostoru.
 - 'Open Source' (*QGIS (QuantumGIS), GRASS GIS, OSSIM, Map Windows GIS,...*),
 - Komercijalni (*ESRI ArcGIS Desktop, AutoCAD Map 3D, ERDAS Imagine, MapInfo, IDRISI,...*)
 - GIS/PIS aplikacijski poslužitelji (*GeoServer, GeoMedia, QGIS Map Server, ArcGIS Server, MapServer, Degree, Mapnik...*)
 - GIS formati:
 - Formati vektorskih podataka: *CAD (DWG, DGN, DXF), Shapefile, XML (GML, KML, GPX), ESRI Coverage, Geomedia, ESRI Geodatabase,...*
 - Formati rasterskih podataka: *TIFF, GeoTIFF, ESRI Grid, JPG, JPEG2000, IMG, MrSID,...*

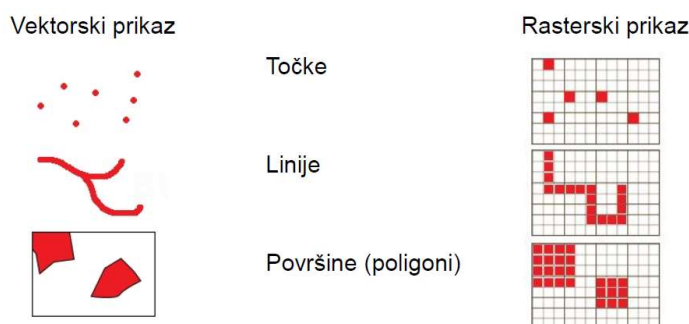


Slika 3. Digitalizator

Prostorni objekti i njihova svojstva

Prostorni objekti i njihova svojstva

- **Prostorni objekt** predstavlja apstraktan prikaz pojave iz stvarnog okruženja povezan s određenim položajem ili geografskim područjem.
- Prostorni podaci su interpretirani i prikazivani na analognim kartama koje su nam do nedavno bile pomoćno sredstvo prilikom orijentacije objekata i događaja u prostoru, percepcije i razumijevanja. Pojavom GIS-a i njegovim ubrzanim razvojem otvorile su se nove mogućnosti upravljanja prostornim podacima i njihovim osobinama.
- Model podataka - Model - prikaz nekih dijelova stvarnog svijeta; omogućuje proučavanje i rad na modelu umjesto u stvarnom svijetu (npr. karta). – vektorski i rasterski model
- Vrste podataka
 - **vektorski podaci** (Objekte stvarnog svijeta prikazujemo točkom i njezinim koordinatama. Koriste se: točka, linija i poligon)
 - **rasterski podaci** (Model podataka (svijeta) u kojem se koristi mreža (eng. grid) ćelija tj. polja (eng. cells) podijeljena u retke i stupce. Osnovni element je pixel (polje=ćelija). Vrijednost ćelije odgovara objektu stvarnog svijeta. Lokacija je određena stupcem i retkom. Veličina ćelije određuje razlučivost rastera – veća ćelija predstavlja manju razlučivost. U rasterskom formatu zapisani su: satelitske snimke, digitalni model visina, digitalni ortofoto, grafičke datoteke – zemljovid, fotografije, slike,...)
 - **atributni podaci** – atributi su opisne informacije o objektima; svi ne geometrijski podaci.
- Prostorne baze podataka - Baza podataka sastoji se od jedne ili više tablica. Baza podataka sastoji se od jedne ili više tablica: Sadrži objekte (redove) i atributne podatke o objektu (kolone)
 - nad bazama podataka izvršavaju se upiti
 - objekt prostorne baze podataka se može vizualizirati na karti



Slika 4. Vektorski i rasterski prikaz (nacrtaj samostalno)

Skeniranje kao način prikupljanja podataka

Skeniranje kao način prikupljanja podataka

- Skeniranje
- Skeneri
 - optička (stvarna) i interpolirana rezolucija
- Vrste skenera
 - ručni
 - stolni (plošni)
 - rotacijski
- Rezolucija (razlučivost) skenera
- Georeferenciranje (svođenje listova na teoretske dimenzije u cilju uklanjanja pogrešaka usuha, rastega te pogreške skeniranja i smještanje u neki koordinatni sustav)

Vektorizacija kao način prikupljanja podataka

Vektorizacija kao način prikupljanja podataka

- Vektorizacija (postupak pretvaranje podataka iz rasterskog oblika u vektorski)
- Vrste vektorizacije
 - Ekranska (ručna)
 - Poluautomatska
 - automatska
- Postupak vektorizacije

Fotogrametrija i daljinsko pronicanje kao način prikupljanja podataka

Fotogrametrija i daljinsko pronicanje kao način prikupljanja podataka

- Fotogrametrija kao način prikupljanja podataka
- Daljinsko istraživanje (pronicanje) kao način prikupljanja podataka (metoda prikupljanja i interpretacije informacija o udaljenim objektima bez fizičkog dodira s objektom)

Topologija

Topologija

- TOPOLOGIJA (omogućava proučavanje prostornih odnosa)
 - ČVORNA TOPOLOGIJA
 - MREŽNA TOPOLOGIJA
 - POLIGONSKA TOPOLOGIJA
- Topološke operacije – čišćenje crteža, provjera topologije, kreiranje topologije

Topološka obrada podataka prema modelu CROTIS

Topološka obrada podataka prema modelu CROTIS

- **CROTIS** je izrađen kao skup pravila koja određuju sadržaje topografsko-kartografskog podsustava, za potrebe uspostave i organizacije topografske baze podataka
- **Sadržaj CROTIS-a** su temeljni dokumenti kojima se standardizira način prikupljanja, obrade, predstavljanja i razmjene topografskih podataka, te uspostava topografske baze.
- **Temeljna namjena CROTIS-a** je primjena u svim sferama gospodarenja prostornim podacima.
- Topološka obrada podataka prema modelu CROTIS

Prostorni upiti

Prostorni upiti

- PROSTORNI UPITI (proces traženja geografskih uzoraka u podacima i traženja veza između objekata)

Analiza prostornih podataka

Analiza prostornih podataka

- **Analiza prostornih podataka** uključuje bilo koju formalnu tehniku koja proučava objekte analizirajući njihova topološka, geometrijska ili geografska obilježja.
- VRSTE ANALIZA:
 - UPITI (dohvaćanje atributnih podataka,...)
 - ANALIZA BLIZINE (mjerenje udaljenosti od točaka, linija, poligona)
 - ANALIZA MREŽE (određivanje optimalnih ruta, lokacija,...)
 - ANALIZA TERENA (visina terena u odabranim točkama,...)
 - PREKLAPANJE (kombiniranje više prostornih objekata,...)
 - REKLASIFIKACIJA (dodjeljivanje novih vrijednosti)
- Prva analiza prostornih podataka – 1854. John Snow, Soho, London – primjer izbijanja zaraze kolerom

Izrada tematskih karata

Izrada tematskih karata

- Tematske karte (kartografski prikazi najrazličitijih tema iz prirodnog i društvenog područja, koje su neposredno vezane za prostor)

Vizualizacija prostornih podataka

Vizualizacija prostornih podataka

- **Vizualizacija** prostornih podataka (vizualizaciju koristimo u prikazu konačnih rezultata istraživanja, pri analizi prostornih podataka,...)
- **Geovizualizacija** predstavlja sintezu znanstvene vizualizacije, kartografije, analize satelitskih snimaka, 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.)

Izrada digitalnog modela reljefa

Izrada digitalnog modela reljefa

- **DMR** (eng. DEM – Digital Elevation Model ili DTM – Digital Terrain Model) predstavlja računalnu apstrakciju terena vjernu stvarnosti do određenog stupnja generalizacije i obuhvaća podatke o visinama, interpolacijsku funkciju, ostale elemente oblikovanja (bridovi, karakteristične točke) i izvedene podatke o plohi terena (nagib, ekspozicija, zakrivljenost, vidljivost).
- Digitalni model terena statistički prikaz kontinuiranih površina reljefa (u vektorskom ili rasterskom obliku) s nizom poznatih x , y i z koordinata unutar proizvoljno odabranog koordinatnog sustava (Miller i Laflamme, 1958).

Ažuriranje podataka, Primjena razmjenskih formata i Pravni aspekti standardizacije i razmjene

Ažuriranje podataka, Primjena razmjenskih formata i Pravni aspekti standardizacije i razmjene

- Razvojem informacijskih i komunikacijskih tehnologija, razvojem prostornih baza podataka, vizualizacije i distribucije podataka putem interneta, javljaju se novi zahtjevi za prostorne podatke. Nameće se potreba za standardizacijom podataka kako bi ih korisnici mogli lakše i sigurnije koristiti. Gospodarskim područjima na taj način omogućen je brži i efikasniji razvoj. Financijske uštede koji se pri tom postižu, stavljaju nove zahtjeve na prostorne podatke.
- Ažuriranje podataka
- Primjena razmjena formata
- Pravni aspekti standardizacije i razmjene

Tema završnog rada

Izrada prostorno informacijskog sustava

Izrada PIS-a u svrhu izrade tematskih karata zaraženosti koronavirusom
U Republici Hrvatskoj po županijama

A. Slaviček, Ogranični primjerak

UVOD

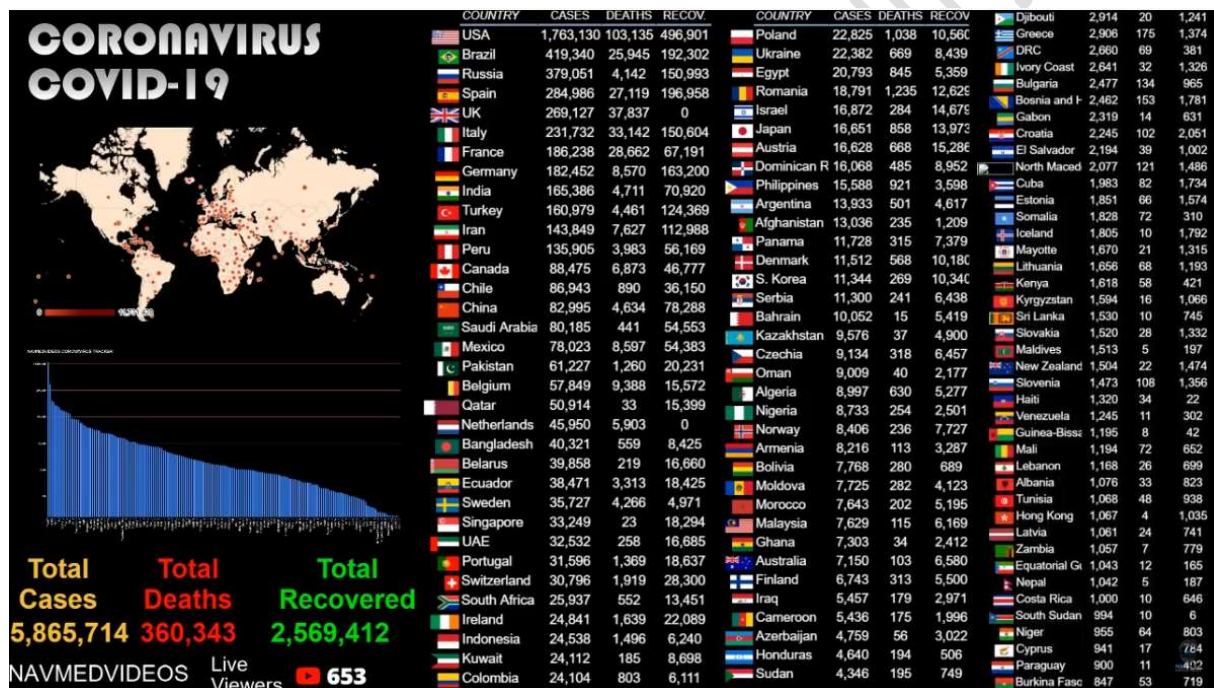
Novi coronavirus i bolest koju uzrokuje COVID-19

Što je coronavirus?

Coronavirusi su velika porodica virusa, koje nalazimo kod ljudi i životinja. Pod elektronskim mikroskopom ovi virusi imaju oblik krune, zbog čega su nazvani po latinskoj riječi corona, što znači 'kruna'. Neki coronavirusi poznati su od 1960-ih godina kao uzročnici bolesti kod ljudi, od obične prehlade do težih upala dišnog sustava. No, od 2003. g. počeli su se pojavljivati novi coronavirusi, koji su sa životinja prešli na ljude te se počeli širiti s čovjeka na čovjeka. Dakle, nakon pojave SARS-a u Kini 2002. g. te MERS-a na Bliskom Istoku 2012. g. (koji se još uvijek pojavljuje), sada ponovno imamo novi coronavirus koji se pojavio u Kini.

... (Izvor: <https://www.zzjzdnz.hr/hr/zdravlje/prevenција-zaraznih-bolesti/1369>)

Pandemija



Sl. br (Izvor: https://www.youtube.com/watch?v=cRy5_KpPxM)

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Koronavirus – najnoviji podatci

(Izvor: <https://www.hzjz.hr/priopćenja-mediji/koronavirus-najnoviji-podatci/>)

Corona_28-5-2020.csv -> Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Time	Zagreb + Z Zagrebačka	Bjelovarsko-bilogorska	Brodsko-posavska	Dubrovačko-neretvanska	Grad Zagreb	Istarska	Karlovačka	Koprivničko-križevačka	Krapinsko-zagorska	Ličko-senjska	Međimurska	Osječko-baranjska	Požeško-slavonska	Primorsko-goranska
2	1.3.2020	3 null	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0 null
3	2.3.2020	3 null	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0 null
4	3.3.2020	3 null	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0 null
5	4.3.2020	3 null	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0 null
6	5.3.2020	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null	n
7	6.3.2020	3 null	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0 null
8	7.3.2020	3 null	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0 null
9	8.3.2020	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null	n
10	9.3.2020	3 null	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0 null
11	10.3.2020	4 null	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0 null
12	11.3.2020	8 null	0	0	0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0 null
13	12.3.2020	9 null	0	0	0	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0 null
14	13.3.2020	12 null	0	0	0	12	6	0	0	0	0	0	0	0	0 null
15	14.3.2020	15 null	0	0	0	15	6	0	0	0	0	0	0	2	2 null
16	15.3.2020	20 null	0	0	0	20	6	0	0	0	0	0	0	7	7 null
17	16.3.2020	25 null	0	0	0	25	6	1	0	0	0	0	0	7	7 null
18	17.3.2020	33 null	0	1	0	31	6	1	0	1	0	0	0	7	7 null
19	18.3.2020	41 null	0	1	0	39	9	3	0	1	0	0	0	7	7 null
20	19.3.2020	49 null	0	1	1	47	16	4	0	4	0	0	0	7	7 null
21	20.3.2020	62 null	0	1	1	60	16	4	0	4	1	0	0	7	7 null
22	21.3.2020	87 null	0	1	14	85	25	12	1	14	1	0	0	7	7 null
23	22.3.2020	122 null	1	1	14	120	26	12	1	18	1	0	0	7	7 null
24	23.3.2020	150 null	1	2	19	148	32	14	1	18	1	0	0	9	9 null
25	24.3.2020	180 null	2	2	19	177	34	16	1	28	1	1	1	19	19 null
26	25.3.2020	205 null	2	2	21	202	37	18	1	33	1	2	2	25	25 null
27	26.3.2020	228 null	2	2	22	225	40	18	1	36	1	2	2	31	0
28	27.3.2020	268 null	3	3	23	268	49	18	1	39	1	2	2	35	0

Sl. br.

MS Excel

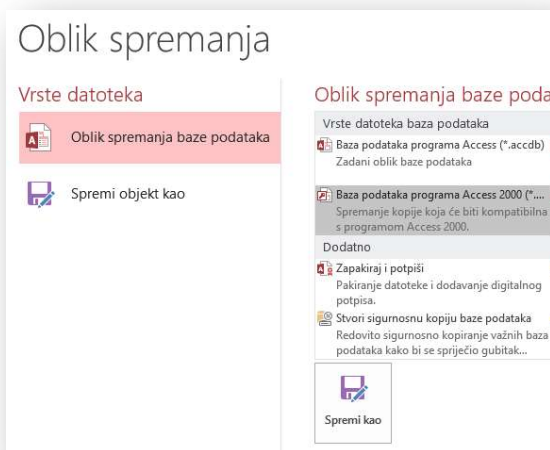
Zupanija	IV15	IV16	IV17	IV18	IV19	IV20	IV21	IV22	IV23	IV24	IV25	IV26	IV27	IV28	IV29	IV30	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
Zagreb + Zagrebačka	538	558	560	570	573	574	579	582	582	586	589	589	591	593	594	596	596	596	598	598	601	603	602
Zagrebačka	117	121	121	124	124	124	125	125	125	127	127	127	128	129	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Bjelovarsko-bilogorska	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Brodsko-posavska	18	20	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Dubrovačko-neretvanska	96	96	96	96	105	105	105	105	105	105	105	105	105	106	108	108	108	108	108	108	108	111	111
Grad Zagreb	421	437	439	446	449	450	454	457	457	459	462	462	463	464	464	466	466	466	466	468	468	471	473
Istarska	86	88	89	89	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Karlovačka	28	28	28	28	28	28	29	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Koprivničko-križevačka	28	28	28	28	32	32	33	49	49	60	60	63	65	68	69	69	69	69	69	70	71	72	74
Krapinsko-zagorska	112	115	115	118	120	124	126	127	128	130	132	133	133	133	134	134	134	134	134	134	134	134	134
Ličko-senjska	14	14	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Međimurska	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Osječko-baranjska	99	102	107	107	107	108	109	111	112	113	113	113	114	115	118	119	119	120	123	126	127	127	127
Požeško-slavonska	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Primorsko-goranska	78	79	79	79	80	80	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
Sisačko-moslavačka	30	30	30	30	32	32	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	35
Splitsko-dalmatinska	365	381	388	392	406	409	418	427	452	454	455	460	464	465	468	479	488	489	490	491	496	497	501
Varaždinska	35	35	35	35	36	36	37	40	43	49	49	50	50	50	50	50	50	50	50	50	51	51	51
Virovitičko-podravska	4	4	4	4	4	4	4	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	11	11	11	11	11
Vukovarsko-srijemska	36	36	36	36	37	37	37	39	39	39	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Zadarska	74	76	77	78	78	79	81	81	82	84	84	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Šibensko-kninska	77	78	79	79	79	79	80	80	80	80	81	83	83	83	86	86	86	87	87	87	87	87	87

Sl. br. Datoteka: Corona_RH_28-5-2020.xlsx

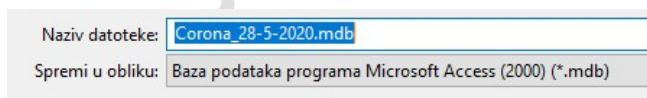
ID	Br_zupanije	Zupanija	III1	III2	III3	III4	III5	III6	III7	III8	III9	III10	III11	III12	III13
1	0	Zagreb + Zagrebačka	3	3	3	3	0	3	3	0	3	4	8	9	12
2	1	Zagrebačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	7	Bjelovarsko-bilogorska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	12	Brodsko-posavska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	19	Dubrovačko-neretvanska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	21	Grad Zagreb	3	3	3	3	0	3	3	0	3	4	8	9	12
7	18	Istarska	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	4	6
8	4	Karlovačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	6	Koprivničko-križevačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2	Krapinsko-zagorska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	9	Ličko-senjska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	20	Međimurska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	14	Osječko-baranjska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	11	Požeško-slavonska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	8	Primorsko-goranska	4	5	5	5	0	5	5	0	5	5	5	8	8
16	3	Sisačko-moslavačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
17	17	Splitsko-dalmatinska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	5	Varaždinska	0	0	1	2	0	3	4	0	4	4	4	4	4
19	10	Virovitičko-podravska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	16	Vukovarsko-srijemska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	13	Zadarska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	15	Šibensko-kninska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sl. br. Datoteka: Corona_RH_28-5-2020.accdb

Podatke je potrebno spremiti u Bazu podataka programa Access – spremanje koje će biti kompatibilno s programom Access 2000



Sl. br.

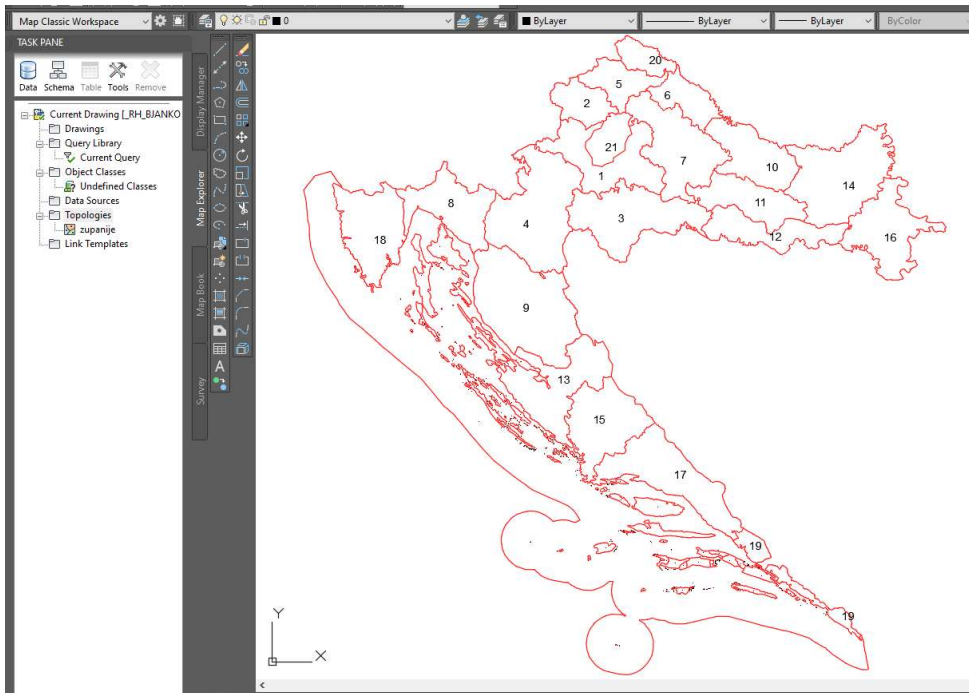


Sl. br.

Vektoriziranje u AutoCad-u županija Republike Hrvatske



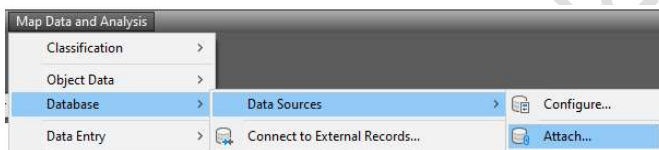
Sl. br. Republika Hrvatska - županije



Sl. br – Kreirana topologija

Povezivanje s bazom podataka

Map Data and Analysis > Database > Data Sources > Attach

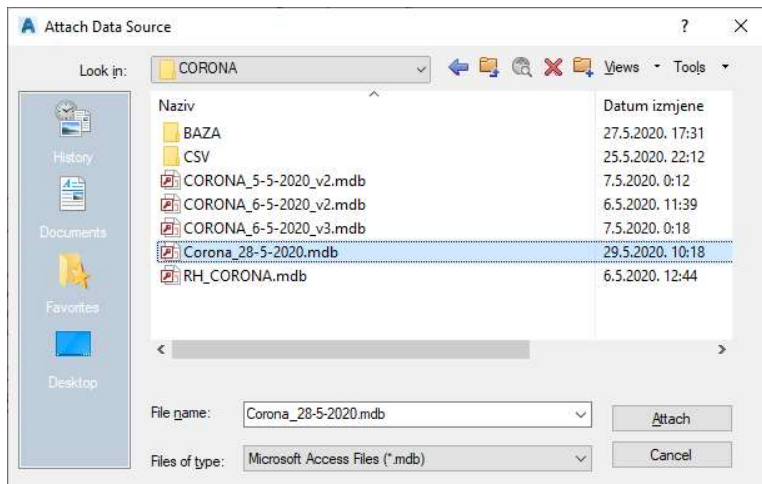


Sl. br.

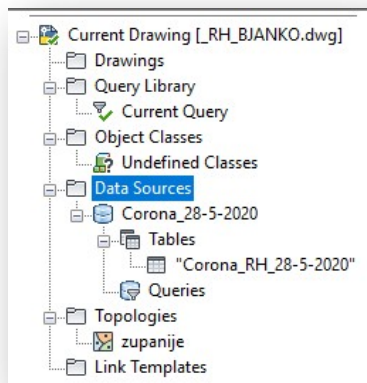
ili



Sl. br.

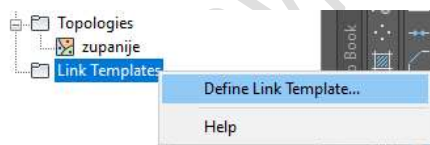


Sl. br.

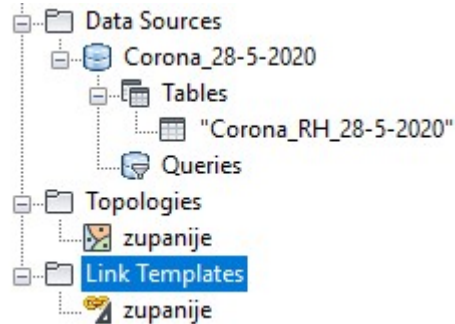
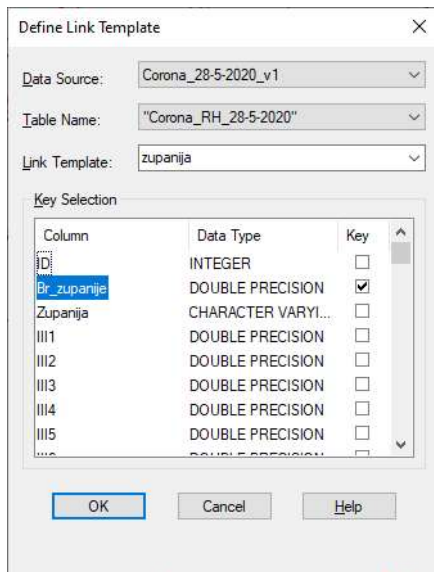


Sl. br. Učitana baza podataka. Datoteka Corona_RH_28-5-2020

Link Templates



Sl. br.



Sl. br.

Sl. br.

Povezana baza podataka

ID	Br_zupanije	Zupanija	III1	III2	III3	III4	III5	III6	III7	III8	III9	III10	III11
1	0	Zagreb + Zagrebačka	3	3	3	3	0	3	3	0	3	4	8
2	1	Zagrebačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	7	Bjelovarsko-bilogorska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	12	Brodsko-posavska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	19	Dubrovačko-neretvanska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	21	Grad Zagreb	3	3	3	3	0	3	3	0	3	4	8
7	18	Istarska	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2
8	4	Karlovačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	6	Koprivničko-križevačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2	Krapinsko-zagorska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	9	Ličko-senjska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	20	Međimurska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	14	Osječko-baranjska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	11	Požeško-slavonska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	8	Primorsko-goranska	4	5	5	5	0	5	5	0	5	5	5
16	3	Sisačko-moslavačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	17	Splitsko-dalmatinska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	5	Varaždinska	0	0	1	2	0	3	4	0	4	4	4
19	10	Virovitičko-podravska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	16	Vukovarsko-srijemska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	13	Zadarska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	15	Šibensko-kninska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sl. br.

Povezivanje objekata u crtežu s bazom podataka (Link Records)

Data View - "Corona_RH_28-5-2020"

File Edit View Format Records Links Highlight Help

Link Template: zupanija

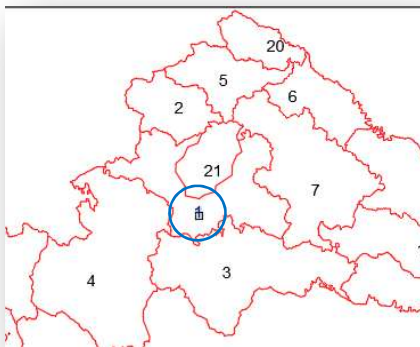
ID	Br_zupanije	Zupanija	III1	III2	III3	III4	III5	III6	III7	III8	III9	III10	III11
1	0	Zagreb + Zagrebačka	3	3	3	3	0	3	3	0	3	4	8
2	1	Zagrebačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	7	Bjelovarsko-bilogorska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	12	Brodsko-posavska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	19	Dubrovačko-neretvanska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	21	Grad Zagreb	3	3	3	3	0	3	3	0	3	4	8
7	18	Istarska	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2
8	4	Karlovačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	6	Koprivničko-križevačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2	Krapinsko-zagorska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	9	Ličko-senjska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	20	Međimurska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	14	Osječko-baranjska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	11	Požeško-slavonska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	8	Primorsko-goranska	4	5	5	5	0	5	5	0	5	5	5
16	3	Sisačko-moslavačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	17	Splitsko-dalmatinska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	5	Varaždinska	0	0	1	2	0	3	4	0	4	4	4
19	10	Virovitičko-podravska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	16	Vukovarsko-srijemska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	13	Zadarska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	15	Šibensko-kninska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Record 2 of 23

Link selected records to objects

HIGHLIGHT NONE

Sl. br



Sl. br

Data View - "Corona_RH_28-5-2020"

File Edit View Format Records Links Highlight Help

Link Template: zupanija

ID	Br_zupanije	Zupanija	III1	III2	III3	III4	III5	III6	III7	III8	III9	III10	III11
1	0	Zagreb + Zagrebačka	3	3	3	3	0	3	3	0	3	4	8
2	1	Zagrebačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	7	Bjelovarsko-bilogorska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	12	Brodsko-posavska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	19	Dubrovačko-neretvanska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	21	Grad Zagreb	3	3	3	3	0	3	3	0	3	4	8
7	18	Istarska	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2
8	4	Karlovačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	6	Koprivničko-križevačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2	Krapinsko-zagorska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	9	Ličko-senjska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	20	Međimurska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	14	Osječko-baranjska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	11	Požeško-slavonska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	8	Primorsko-goranska	4	5	5	5	0	5	5	0	5	5	5
16	3	Sisačko-moslavačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	17	Splitsko-dalmatinska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	5	Varaždinska	0	0	1	2	0	3	4	0	4	4	4
19	10	Virovitičko-podravska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	16	Vukovarsko-srijemska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	13	Zadarska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	15	Šibensko-kninska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Record 1 of 23

Highlight database records linked to selected objects HIGHLIGHT NONE

Sl. br. Obilježi povezane zapise (Highlight Linked Records)

Data View - "Corona_RH_28-5-2020"

File Edit View Format Records Links Highlight Help

Link Template: zupanija

ID	Br_zupanije	Zupanija	III1	III2	III3	III4	III5	III6	III7	III8	III9	III10	III11
1	0	Zagreb + Zagrebačka	3	3	3	3	0	3	3	0	3	4	8
2	1	Zagrebačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	7	Bjelovarsko-bilogorska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	12	Brodsko-posavska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sl. br. Povezani zapisi

Automatsko pridruživanje podataka

Command: `_ADEGENLINK`

Text objects to generate from: `[Select/All]<All>: all`

22 object(s) to process.

Checking unresolved links 22...done.

22 links don't exist in the database table.

Adding new rows 22...done.

22 rows are added to the database table.

Processing 22...done. 22 links created.

Pridruženi podaci

Data View - "Corona_RH_28-5-2020"

File Edit View Format Records Links Highlight Help

Link Template: zupanija

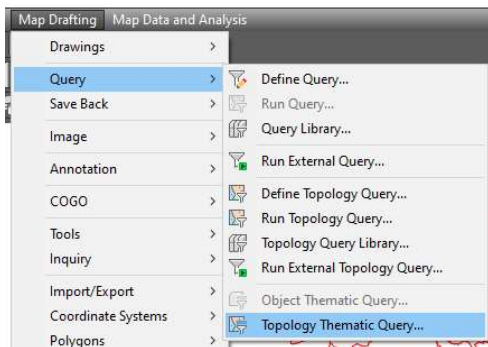
ID	Br_zupanije	Zupanija	III1	III2	III3	III4	III5	III6	III7	III8	III9	III10	III11	III12
1	0	Zagreb + Zagrebačka	3	3	3	3	0	3	3	0	3	4	8	9
2	1	Zagrebačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	7	Bjelovarsko-bilogorska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	12	Brodsko-posavska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	19	Dubrovačko-neretvanska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	21	Grad Zagreb	3	3	3	3	0	3	3	0	3	4	8	9
7	18	Istarska	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	4
8	4	Karlovačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	6	Koprivničko-križevačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2	Krapinsko-zagorska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	9	Ličko-severska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	20	Međimurska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	14	Osječko-baranjska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	11	Požueško-slavonska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	8	Primorsko-goranska	4	5	5	5	0	5	5	0	5	5	5	8
16	3	Sisačko-moslavačka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
17	17	Splitsko-dalmatinska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	5	Varaždinska	0	0	1	2	0	3	4	0	4	4	4	4
19	10	Virovitičko-podravska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	16	Vukovarsko-srijemska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	13	Zadarska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	15	Šibensko-kninska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Record 2 of 23

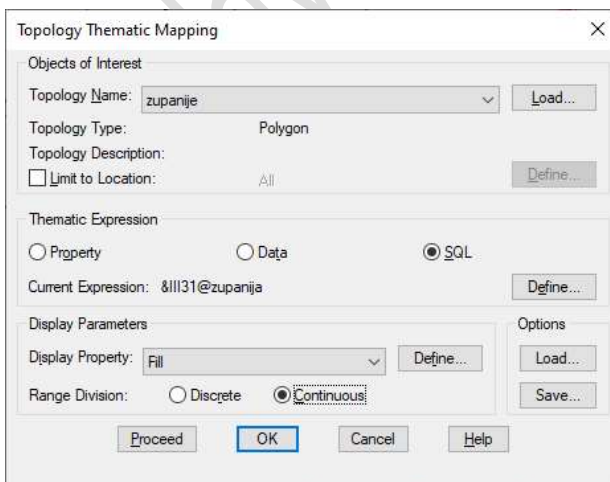
HIGHLIGHT NONE

Sl. br.

Map Drafting > Query > Topology Thematic Query

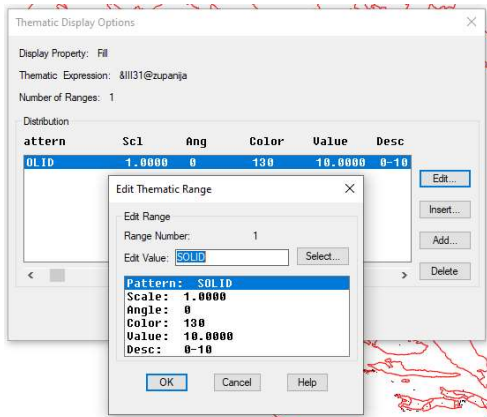


Sl. br.

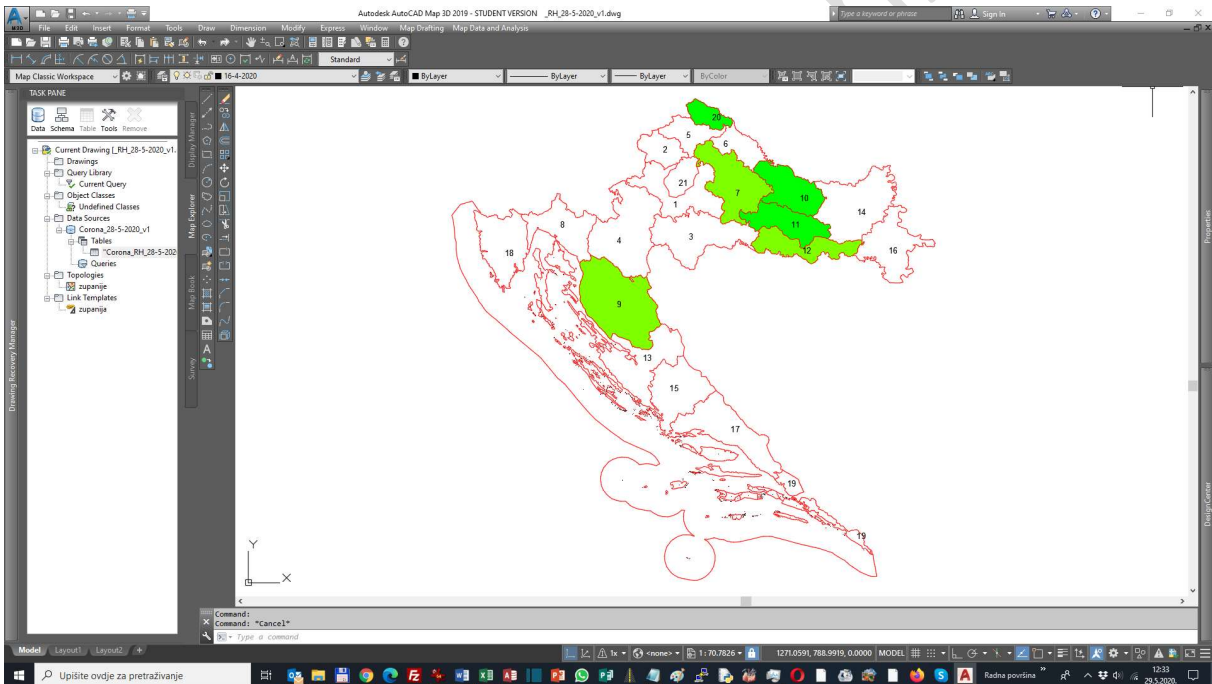


Sl. br.

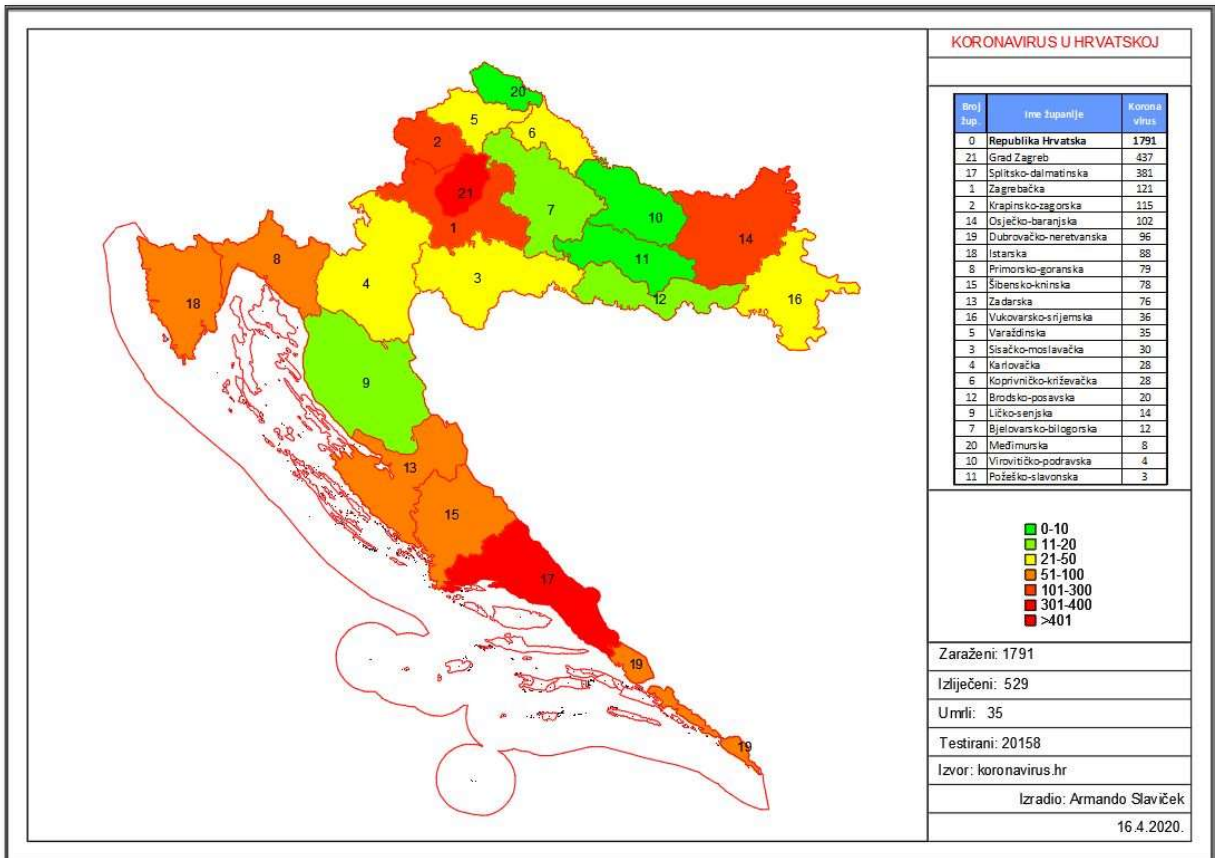
Define...



Sl. br.



Sl. br.



Sl. br.

A. Slaviček, Ogle

Literatura:

LITERATURA

1. Borčić, B., Frančula, N.: Stari koordinatni sustavi na području SR Hrvatske i njihova transformacija u sustave Gauss-Krügerove projekcije. Zagreb: Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1969. 75 str.
2. Frančula, N., Gracin, L., Lapaine, M., Zdenković, M.: Prilog automatskoj generalizaciji linijskih kartografskih elemenata. Geodetski list 35, 1981, 4-6, 95-105. lit.18. Sažetak. Zusammenfassung.

Popis URL-ova:

- URL 1. Bernhardsen, Tor: Geographc Information System, <https://books.google.hr/books?id=e-yvDhkDLJQC&lpq=PP1&hl=hr&pg=PR3#v=onepage&q&f=false>
- URL 2. Baučić M., Geografski informacijski sustavi, <http://www.zzpudnz.hr/LinkClick.aspx?fileticket=1PHDKlf-0Po%3D&tabid=411>
- URL 3. Tutić, D., INFRASTRUKTURA PROSTORNIH PODATAKA, <http://www2.geof.unizg.hr/~mroic/dtutic/dtutic.htm#L>
- Slaviček A., Vizualizacija prostornih podataka, http://geoskolazg.weebly.com/uploads/1/8/2/5/18250091/_aslavicek-izrada_3d.pdf
- Slaviček A., Baze podataka, <https://www.dropbox.com/s/w3o3t0b22tvn41s/3%20ASlavicek%20Baze%20podataka.pdf?dl=0>
- Slaviček A., Pretraživanje podataka, <https://www.dropbox.com/s/6xhc1pmmikzwz21/4%20ASlavicek%20-%20Pretrazivanje%20podataka%20-%20QUERY.pdf?dl=0>
- Slaviček A., Topološka analiza, <https://www.dropbox.com/s/0922b8mb0t7xg34/5%20ASlavicek%20-%20Topologijska%20analiza%20po%20povrsini-%20TOPOLOGY%20QUERY.pdf?dl=0>