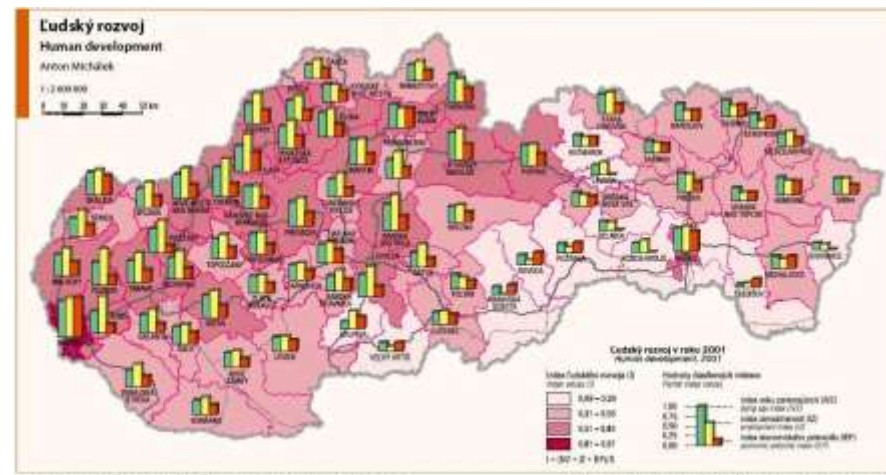


TEMATSKA KARTA

Stručni skup učitelja i nastavnika geografije
Primjena ICT-a u nastavi geografije – 2. modul

SLAVEN GAŠPAROVIĆ, znanstveni novak-asistent
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET
GEOGRAFSKI ODSJEK



DEFINICIJE

- ***Tematska kartografija*** je dio kartografije koji se bavi zasnivanjem, izradom, promicanjem i proučavanjem tematskih karata (Frangeš, 2003)
- ***Tematske karte*** su kartografski prikazi najrazličitijih tema iz prirodnog i društvenog (gospodarskog, socijalnog i kulturnog) područja, koje su neposredno vezane za prostor (Lovrić, 1988)
- ***Tematska karta*** je karta na kojoj su jedan ili više općegeografskih objekata (naselja, prometnice, reljef, vode, vegetacija i područja) ili neki drugi objekti posebno istaknuti i prikazani s posebnom važnošću (Frangeš, 2003)

DEFINICIJE

- ***Tematske karte*** su karte na kojima se na temelju pojednostavljene topografske temeljne karte, prikazuju raznovrsna područja prirodnog, društvenog, gospodarskog i kulturnog prostora
- Veliki broj tema, raznolikost metoda kartografskog prikaza i vrlo raznolika namjena rezultira raznovrsnošću koje nemaju topografske karte (Witt, 1979)
- ***Tematske karte*** prikazuju objekte i stanja prirodne sredine te ekonomske i društvene sfere, ali ne na način kako to čine topografske karte (Bollman/Koch, 2002)

- ograničen predmet proučavanja – karte na kojima se prikazuju **samo odabrani** prostorni odnosi i prostorni procesi (pojave)
- tematske karte prikazuju prostorni raspored, distribuciju geografskih podataka koji se **ne** nalaze na topografskim kartama
- topografske karte – prikaz Zemljine površine što vjernije
- **tematske karte** – grafička prezentacija prostornih struktura, pojava i procesa putem transformacije u određene **simbole** (jezik karte)
- tematske karte ne prikazuju samo **statističke, konkretne pojave**, nego i neke **apstraktne pojave** (gustoća određene pojave, stupanj preobrazbe, korelacije među pojavama, ...)

ZADATAK, SPECIFIČNOST, PROBLEMI

- **TEMELJNI ZADATAK** – otkrivanje i uočavanje **prostornih struktura** odnosno **veza** između izabranih objekata u prostoru
- **SPECIFIČNOST** – za razliku od topografskih karata, jest predmet prikaza – **apstraktan sadržaj**
- **PROBLEM** – nepostojanje jasne granice između tematskih i topografskih karata (postoje različite prijelazne forme između tematskih i topografskih karata (katastarske karte, planinarske karte, planovi gradova))

- širok krug korisnika – geografi, geolozi, vojska, meteorolozi, prostorni planeri, rekreativci...
- tematska karta u geografiji je sredstvo izražavanja (geografskih sadržaja)
- zašto ih koristimo? – informacije, orijentacija/navigacija, istraživanje prostornih pojava i procesa, propaganda, upravljanje/planiranje, izvor za izradu drugih karata
- više od 85 % svih karata su karte sa specifičnim temama – tematske karte

POVIJESNI RAZVOJ

- termin "tematske karte" uveden tek od 1934. godine (**R. von Schumacher**), da bi se zamijenio dotadašnji termin „primjenjene karte” (1879. godine uveo H. Siegfried)
- tematske karte stare kao i karte uopće
- iz 12. st. pr. Kr., tj. iz doba vladavine znamenitog egipatskog vladara Ramzesa II. (1300-1230. pr. Kr.) – karta (skica) rudnika zlata
- između 340. i 500. godine nastala znamenita karta rimskih cesta „Tabula Peutingeriana” (pronalazač K. Peutinger (1465.-1547.))



- od 15. do 18. st. – procvat kartografije – nastale i brojne karte s vojnostrategijskim sadržajem te karte rudišta, upravnih, crkvenih i jezičnih podjela, karte vlasničkih odnosa, karte s prijedlozima uređenja pojedinih područja
- 1561. god. W. Lazijs (1514.-1565.) označava na karti Tirola rudišta pomoću figure rudara koji zamahuje dvostruko klinastim maljem
- 1593. god. nastala jedna od najstarijih karata jezičnih područja (karta G. Lužice autora B. Scultetusa (1540.-1614.) na kojoj je povučena linijskom signaturom granica između njemačkog i nenjemačkog govornog područja)

- kr. 17. i poč. 18. st. – razvitak jasnog prikaza strategijskih elemenata protivničkih snaga, signaturama i simbolima na tlocrtno što vjernijoj temeljnoj karti (započeto na kartama turske opsade Beča iz 1683. godine, visoku razinu dostiže se na kartama s prikazom pohoda princa Eugena na Petrovaradin 1716. i Beograd 1717., najviši nivo strategijske karte doživjele u I. svjetskom ratu)
- 1701. god. E. Halley objavljuje geofizičku kartu – prvu kartu s linijama iste deklinacije (izogonama) za Atlantski ocean i 1702. za ostala svjetska mora
- 1727. god. – prva gospodarska karta (proizvodi i životinje Filipina)
- 1743. god. C. Packe objavljuje geološku kartu Istočnog Kenta (Engleska)
- 1752. god. J. E. Guettard objavljuje prvu kartu jezika Europe

- između 1799. i 1806. A. Werner objavljuje geološku kartu Saksonije
- 1806. god. C. Ritter objavljuje atlas sa 6 karata Europe o proizvodima, fizičkoj geografiji i stanovništvu (drugo izdanje 1820.)
- 1817. god. A. von Humbolt objavljuje prvu kartu izoterma – kartu godišnjih izoterma sjeverne polukugle
- između 1838. i 1848. objavljuje J. Perthes Fizički atlas H. Berghausa
- od 1837. J. Perthes počinje objavljivati "Priručni povijesni atlas srednjeg i novog vijeka" K. von Sprunersa.

- sr. 19. st. – veliki porast broja tematskih karata (posljedica sve snažnijeg razvitka prirodnih znanosti)
- sve brojnija sustavna statistička istraživanja (prvi popis stanovnika Austrije izveden 1880. god) – kartografski prikaz se primjenjuje za prednošenje rezultata statističkih istraživanja
- 1859. god. objavljen prvi udžbenik tematske kartografije (od W. Unschulda)
- nakon I. svjetskog rata snažni zamah nacionalnih osjećaja rezultirao brojnim tematskim kartama govornih i nacionalnih područja
- tematska karta postaje sredstvo političke borbe u područjima gdje se opredjeljuje stanovništvo (npr. tematske karte područja Istre i Trsta)
- pojava regionalnih atlasa i planerskih karata

- od 1970-ih god. – počeci primjene računala u proizvodnji, pripremi i obradi podataka, redakciji karata
- od 1980. god. – digitalna kartografija, GIS
- nakon 2000. god. – multimedijaska kartografija, internetske karte (web kartografija)

PODJELA TEMATSKIH KARATA

- Tematske karte mogu biti podijeljene prema (Lovrić, 1988):
 - svojstvima objekata prikaza
 - metodama istraživanja
 - tematskim područjima
 - oblicima i sredstvima prikaza

GRUPIRANJE PREMA SVOJSTVIMA OBJEKATA

PRIKAZA

- ***kvalitativne karte*** - pružaju informaciju o prostiranju i vrsti objekata (npr. geopolitičke s prikazom političkih teritorijalnih jedinica)
- ***kvantitativne karte*** - pružaju informaciju o iznosima ili kvantiteti objekata (npr. karte gustoće stanovništva)
- ***statističke karte*** - prikazuju istovrsne i raznovrsne objekte koji se mogu u određenom trenutku točno lokalizirati
- ***dinamičke karte*** - prikazuju dinamičke objekte, pružajući informaciju o promjenama objekata u vremenu i prostoru (npr. seoba stanovništva)
- ***genetičke karte*** - prikazuju genezu objekta prikazivanjem sadašnjeg i ranijeg stanja ili prikazivanjem više stanja u različitim trenucima, ali svakog na posebnoj karti (npr. karte razvoja naselja)

GRUPIRANJE NA OSNOVI METODA ISTRAŽIVANJA

- ***elementarnoanalitičke*** i ***kompleksnoanalitičke karte*** - predstavljaju analizu jedne grupe istovrsnih objekata ili više grupa raznovrsnih objekata,
- ***sintezne karte*** - predstavljaju rezultat misaono-pojmovne integracije više uzročno povezanih elemenata u prostorne kategorije višeg reda

GRUPIRANJE PO TEMATSKIM PODRUČJIMA

- u **prirodna** područja spadaju:
 - *geološke karte* (karte stijena, nosivosti tla, ...)
 - *geofizičke karte* (karte potresa, sile teže, Zemljina magnetizma, ...)
 - *pedološke karte* (karte tipova tla, boniteta tla, ...)
 - *geomorfološke karte* (morfografske i morfogenetske karte)
 - *meteorološke i klimatološke karte* (zorni prikaz dnevnog vremenskog stanja,...)
 - *hidrološke karte* (hidrografske, oceanografske, ...)
 - *botaničke karte* (karte flore, vegetacijske karte, ...)
 - *zoološke karte* (prikaz pokreta životinjskih vrsta, ...)

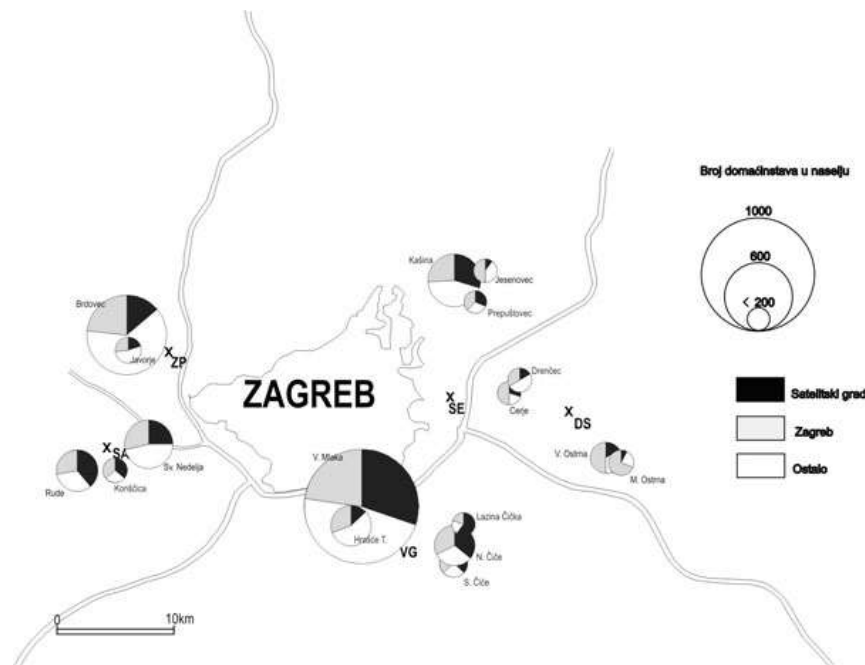
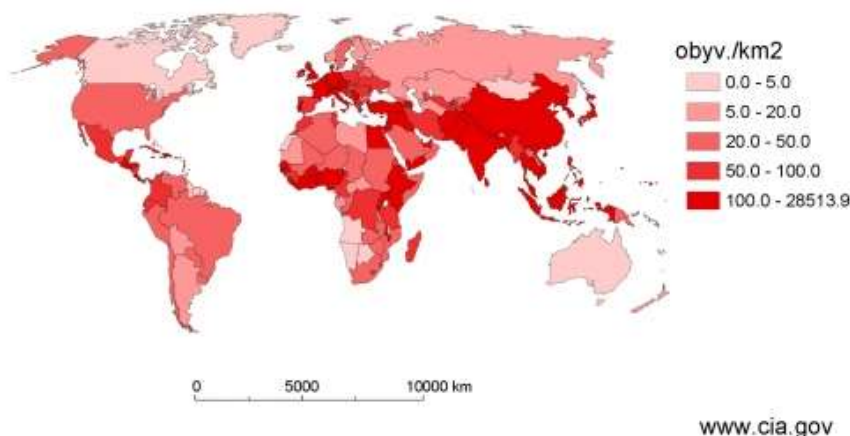
- u područja **ljudske djelatnosti** spadaju:
 - *karte naselja* (genetske karte ili karte razvitka naselja, ...)
 - *karte stanovništva* (karte gustoće i razvitka stanovništva)
 - *karte rasa, religija, jezika, naroda i narodnosti* (karte regionalne rasprostranjenosti, ...)
 - *političke, povijesne, geopolitičke karte i karte prava* (katastarske karte s prikazom prava na zemljište)
 - *geomedicinske karte* (karte s prikazom rasprostranjenosti bolesti, ...)
 - *gospodarske (privredne) karte* (karte industrije, karte prometa, ...)
 - *planerske karte* (karte s prikazom rezultata istraživanja boljeg uređenja prostora, ...)
 - *karte prostorne raščlanjenosti* (karte s prikazom prostora prema prirodnim, kulturnim ili drugim značajkama, ...)
 - *vojne karte* (karte na kojima je sadržaj topografskih karata dopunjen podacima važnim za vođenje vojnih operacija)
 - *karte prikaza geodetskog djelovanja*
 - *ekološke karte*

GRUPIRANJE NA OSNOVI OBLIKA I SREDSTAVA PRIKAZA

- U prikaze **konkretnih** (vidljivih, stvarnih) objekata pripadaju:
 - ***karta položaja*** - kartografski prikaz na kojem su svi glavni objekti prikazani tlocrtima (površinama) u točnom položaju
 - ***signaturna karta*** - prisutnost objekata prikazuje se signaturama (kvaliteta konkretnog objekta prikazuje se signaturom, a njegov apsolutni iznos ili kvantiteta signaturom brojčanih vrijednosti)

- u prikaze **apstraktnih** (nevidljivih) objekata, te relativnih odnosa konkretnih objekata pripadaju:
 - **površinski kartogram ili koropletna karta** – pojave ili stanja prikazani unutar raznih teritorijalnih, najčešće administrativnih jedinica pomoću stupnjevito diferenciranih tonova jedne boje, pomoću više boja ili pomoću površinskih uzoraka
 - **kartodijagram ili dijagramska karta** – rezultat zajednice dijagrama s kartom – prema vrsti objekata na koje se dijagram odnosi razlikujemo kartodijagram točaka, linija, površina

Hustota zalidnjenosti v roce 2050



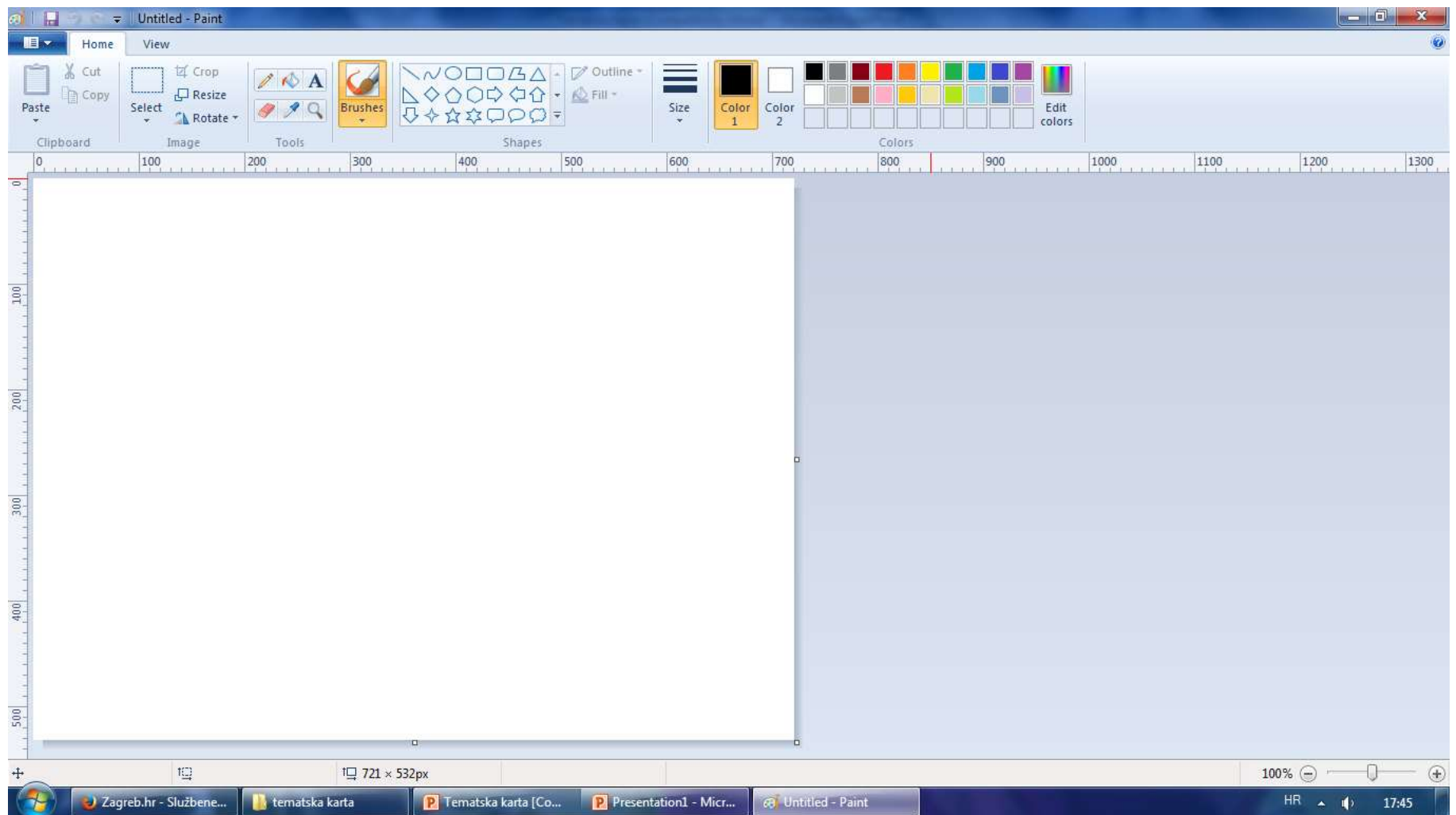
- ***karta s pseudolinijama*** – kartografski prikaz gdje pseudoizolinije ne spajaju točke istog intenziteta
- ***karta vrijednosnih polja*** odnosno karta s izolinijama gdje izolinije spajaju točke istog intenziteta ili vrijednosti u nekom polju
- ***karta pokreta*** odnosno karta sa strelicama i vektorima kojima predočujemo pokret objekta i njegov smjer
- ***karta prostorne sinteze*** odnosno sintezna karta kao kartografski prikaz dobivenih spoznaja u pojedinim znanostima

SADRŽAJ TEMATSKE KARTE

- ***opća geografska osnova*** – reljef, vode, prometnice
 - manje istaknuta od specijalnog sadržaja
 - podloga je prikazana bljeđim tonovima
 - koji će se element upotrijebiti kao podloga ovisi o tematskom sadržaju
 - osnova za razmještaj tematskog sadržaja
 - kvalitativna veza sa tematskim sadržajem
 - lakše čitanje tematske karte
 - objašnjavanje specifičnosti i zakonitosti razmještaja određene pojave
- ***tematski sadržaj*** – rasprostranjenost neke pojave (stanovništvo, industrija), prostorni razmještaj pojave vezane za podzemni ili nadzemni sloj Zemlje, apsolutne vrijednosti neke pojave, intenzitet pojave ili njezino kretanje u prostoru i vremenu
 - prikazuje se putem određenih kartografskih izražajnih sredstava: slikovni simboli, geometrijski simboli, izolinije, površinske signature, kvantitativni simboli

PRAKTIČNI DIO: IZRADA TEMATSKE KARTE

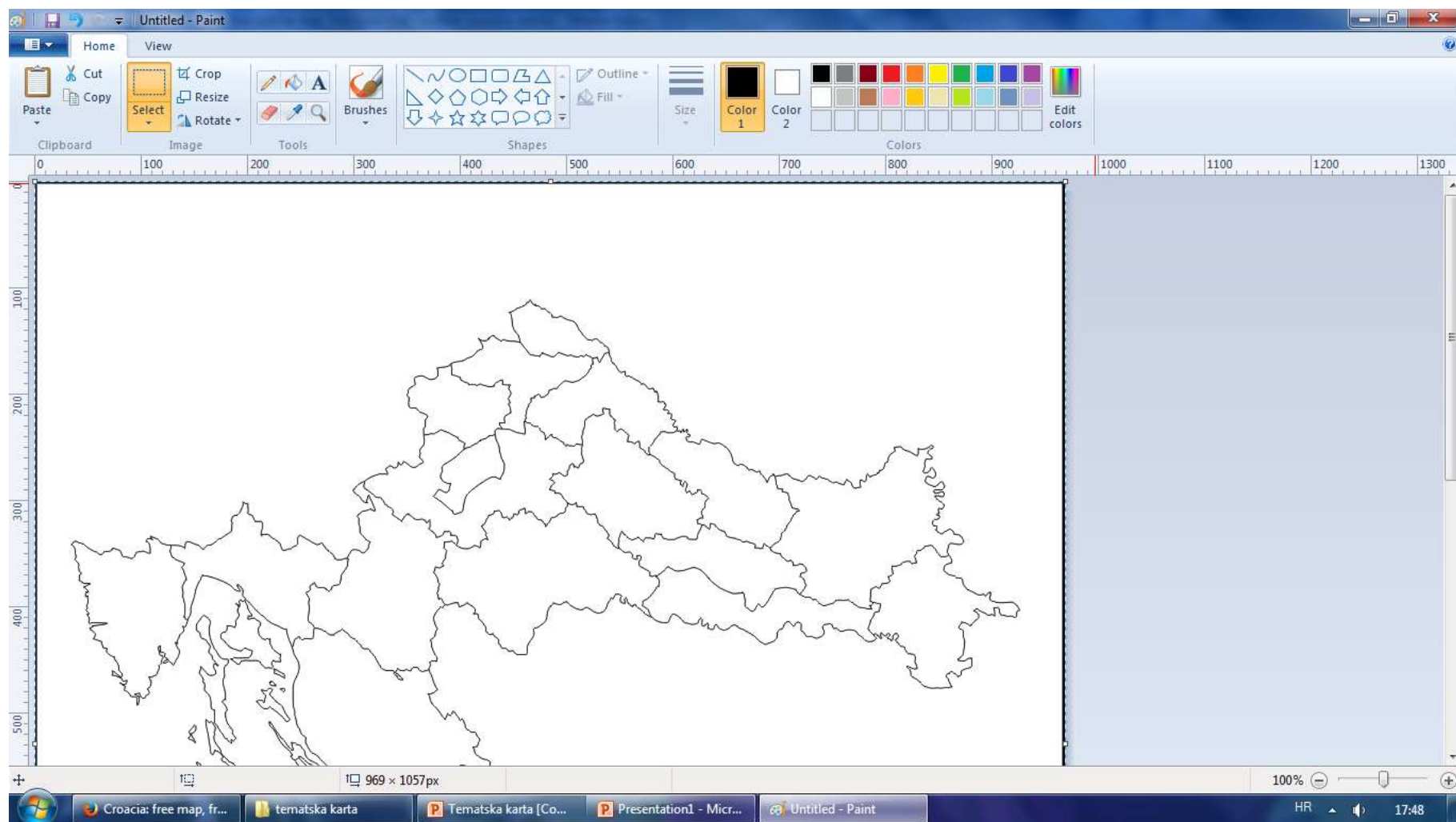
- izrada tematske karte u programu Paint
- podloga – slijepa karta – s web stranice
<http://www.d-maps.com/>



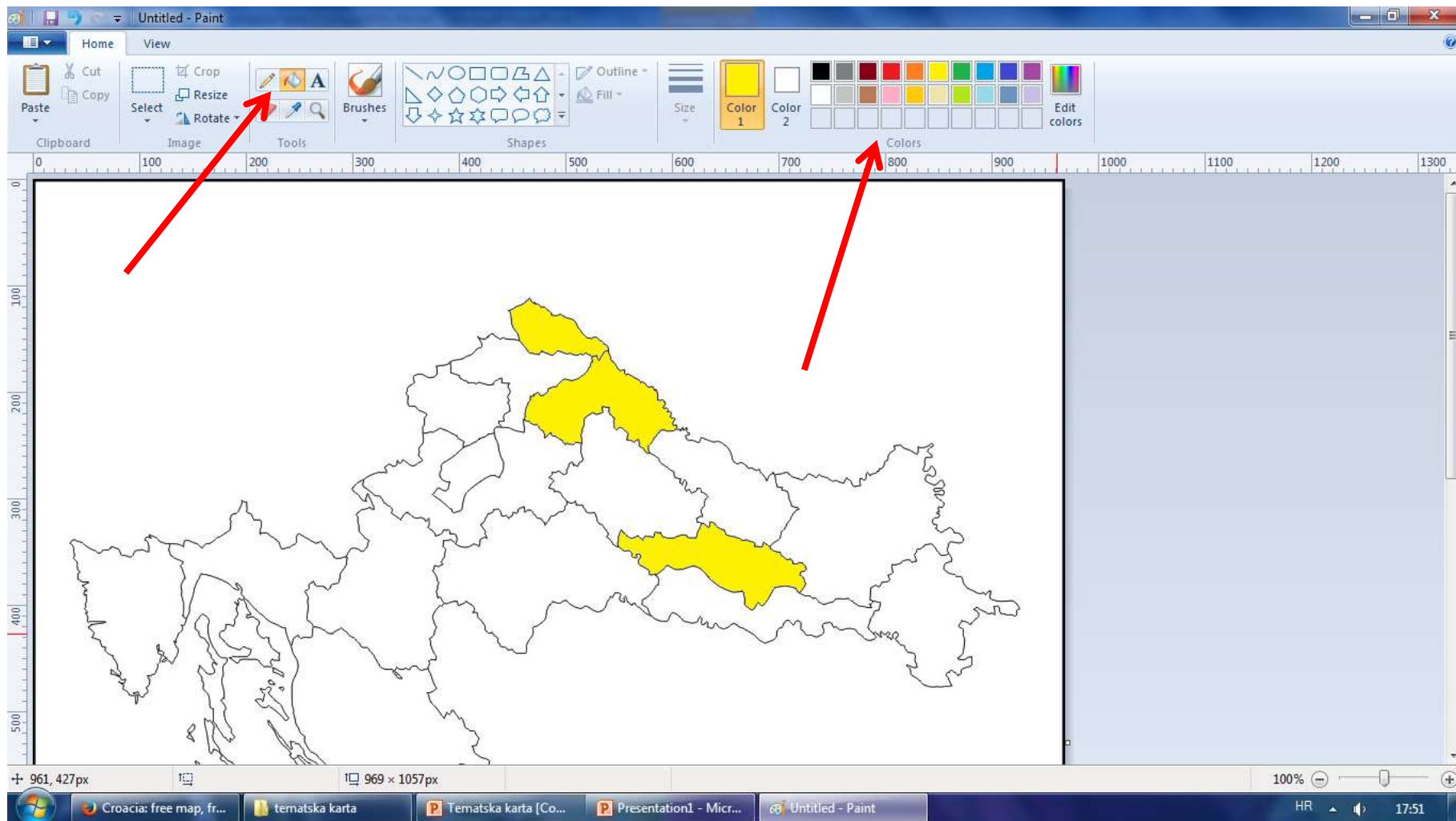
- tematska karta – prometna geografija – karta s poginulim osobama u prometnim nesrećama po županijama RH

E7					
	A	B	C	D	E
1	ŽUPANIJA	BROJ POGINULIH		SKALA	
2	Zagrebačka i G. Zagreb	83		0 - 9	
3	Krapinsko-zagorska	13		10 - 19	
4	Sisačko-moslavačka	14		20 - 29	
5	Karlovačka	14		30 -	
6	Varaždinska	15			
7	Koprivničko-križevačka	8			
8	Bjelovarsko-bilogorska	19			
9	Primorsko-goranska	35			
10	Ličko-senjska	13			
11	Virovitičko-podravska	15			
12	Požeško-slavonska	9			
13	Brodsko-posavska	17			
14	Zadarska	19			
15	Osječko-baranjska	27			
16	Šibensko-kninska	11			
17	Vukovarsko-srijemska	16			
18	Splitsko-dalmatinska	26			
19	Istarska	25			
20	Dubrovačko-neretvanska	14			
21	Međimurska	9			
22					
23					
24					
25					
26					

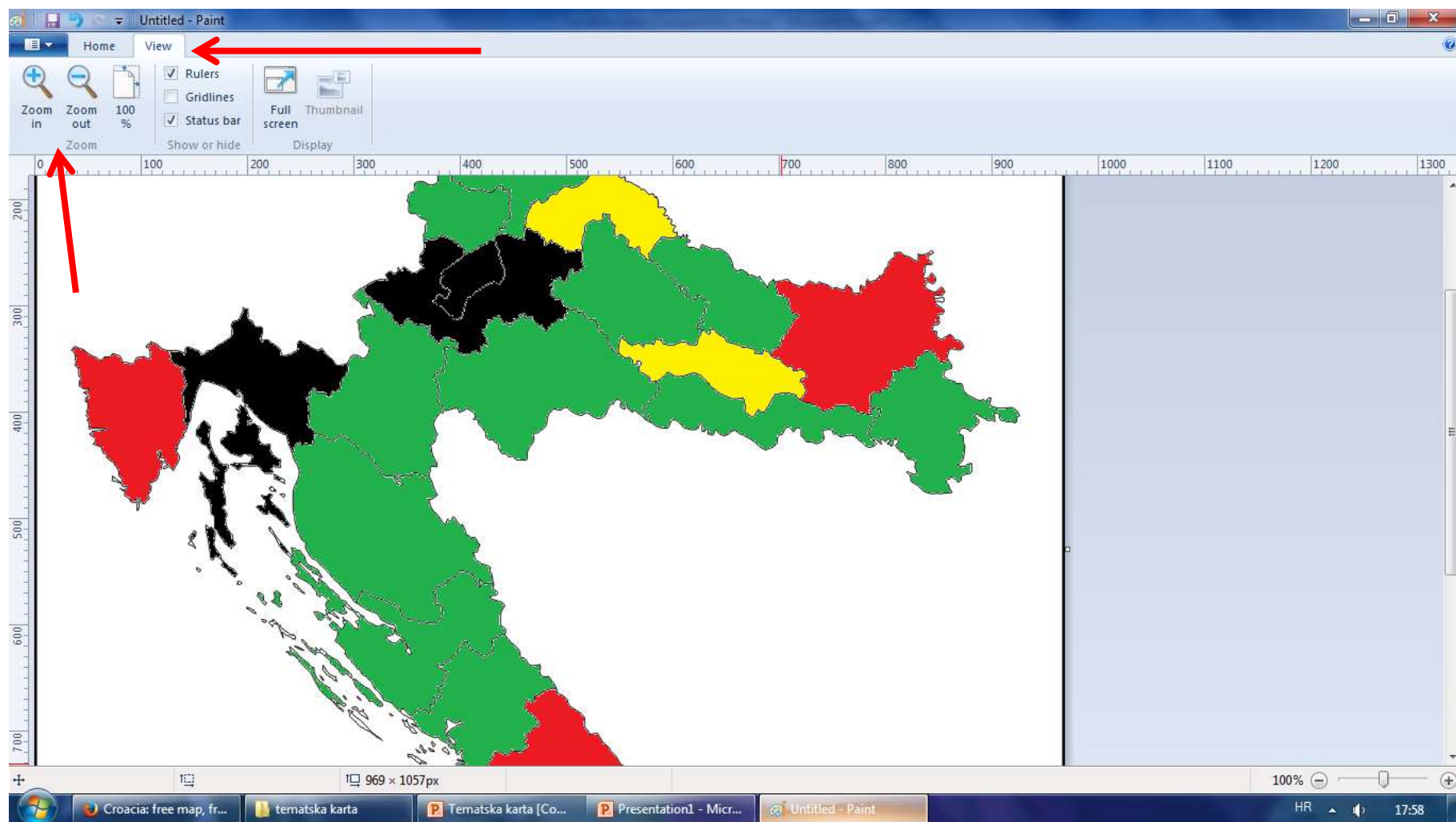
- Statistički podaci –
izvor: Statistički
ljetopis 2011., DZS



Kopirati predložak/slijepu kartu pomoću naredbi copy/paste (kopiraj/zalijepi) u program Paint

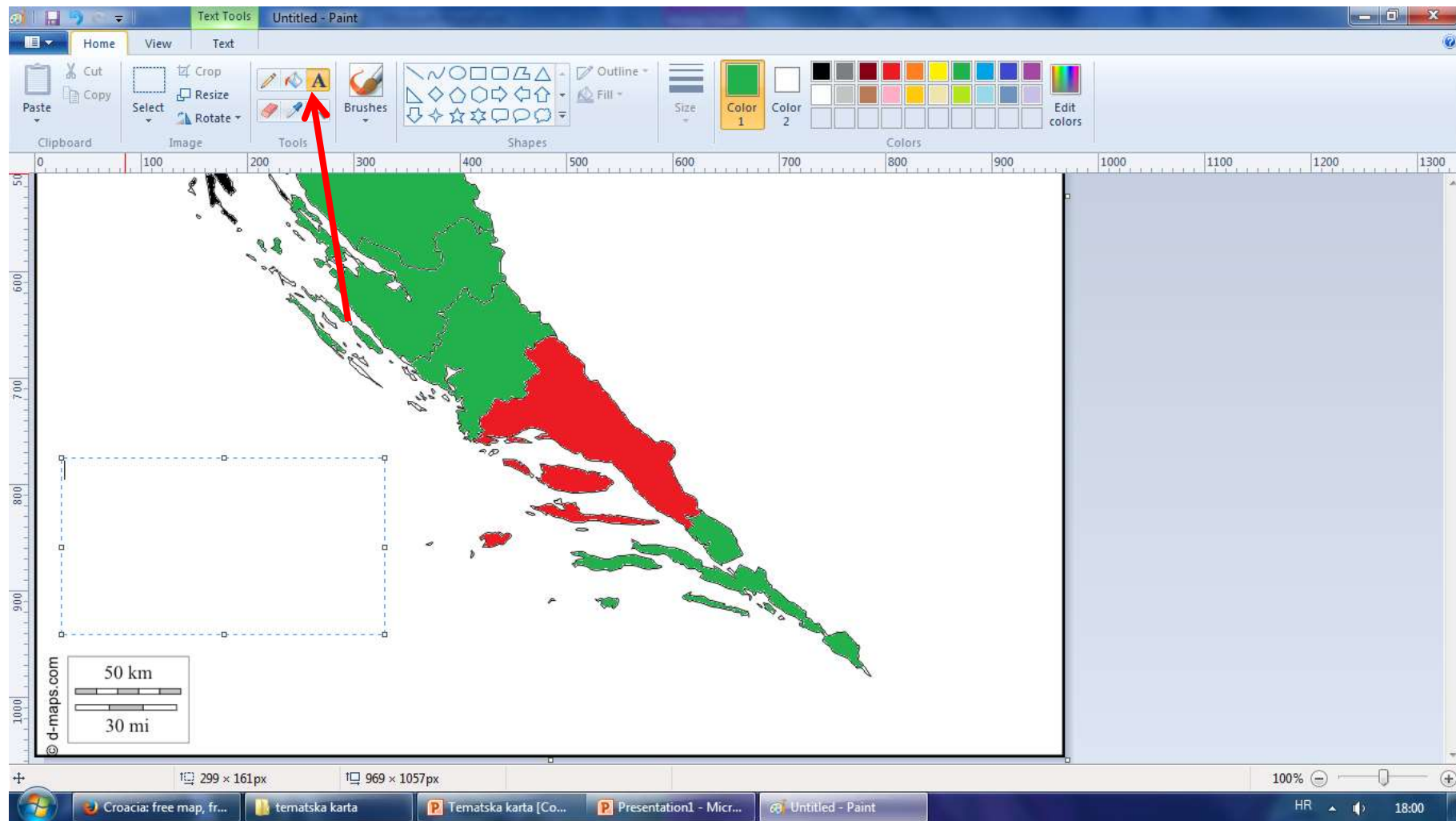


U alatnoj traci odaberi funkciju **Fill With Color** (oblik kantice s bojom)
Odaberi **boju** po želji i klikni unutar polja (županije) prema unaprijed određenoj skali



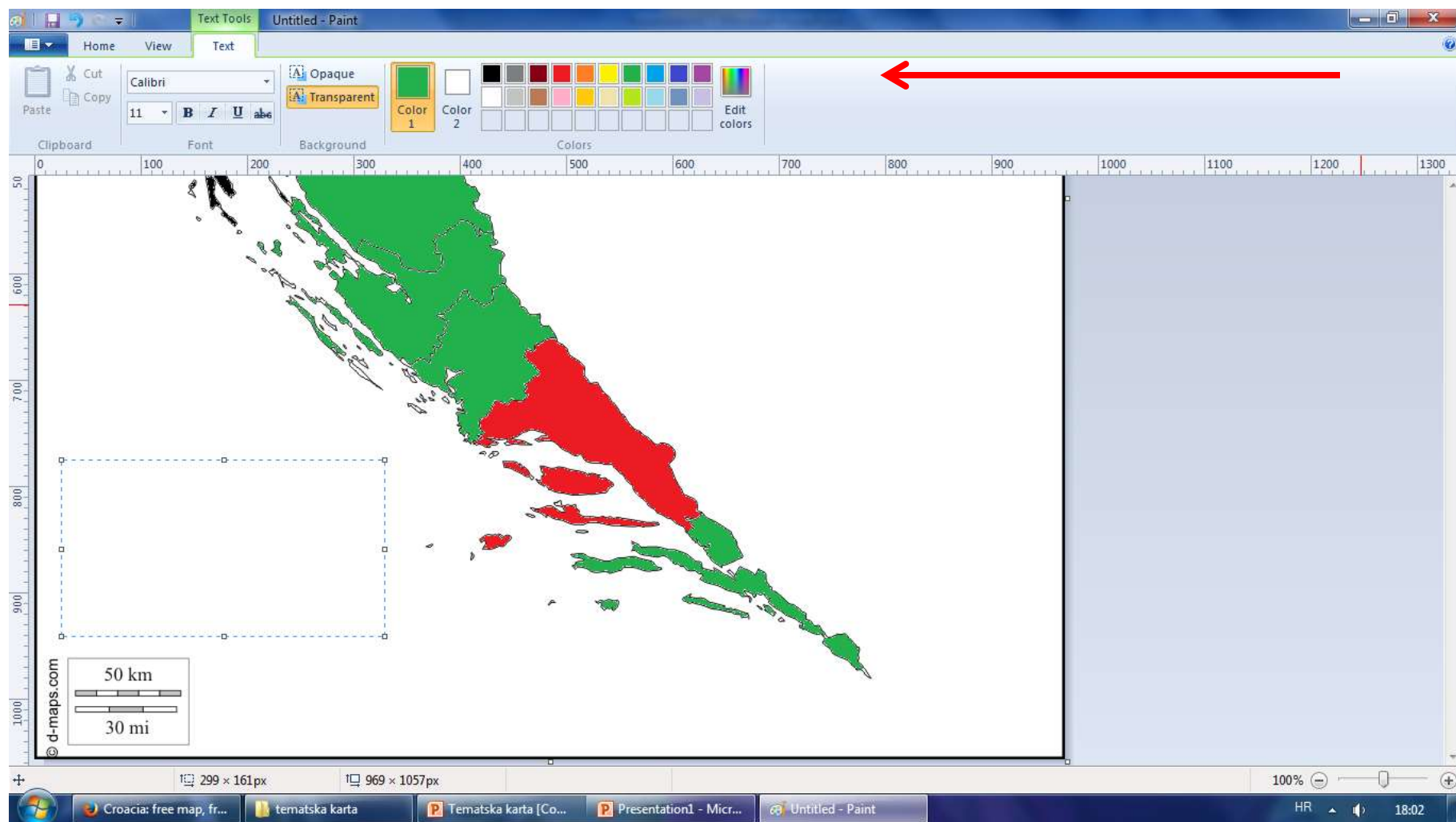
Unutar naredbe **View**, pod naredbom **Zoom in (Zoom out)**, prikaz se može **povećati ili smanjiti**

Odabirom boja i klikom na prostor županije, ovisno o skali, bojom ispuniti prostor svih županija

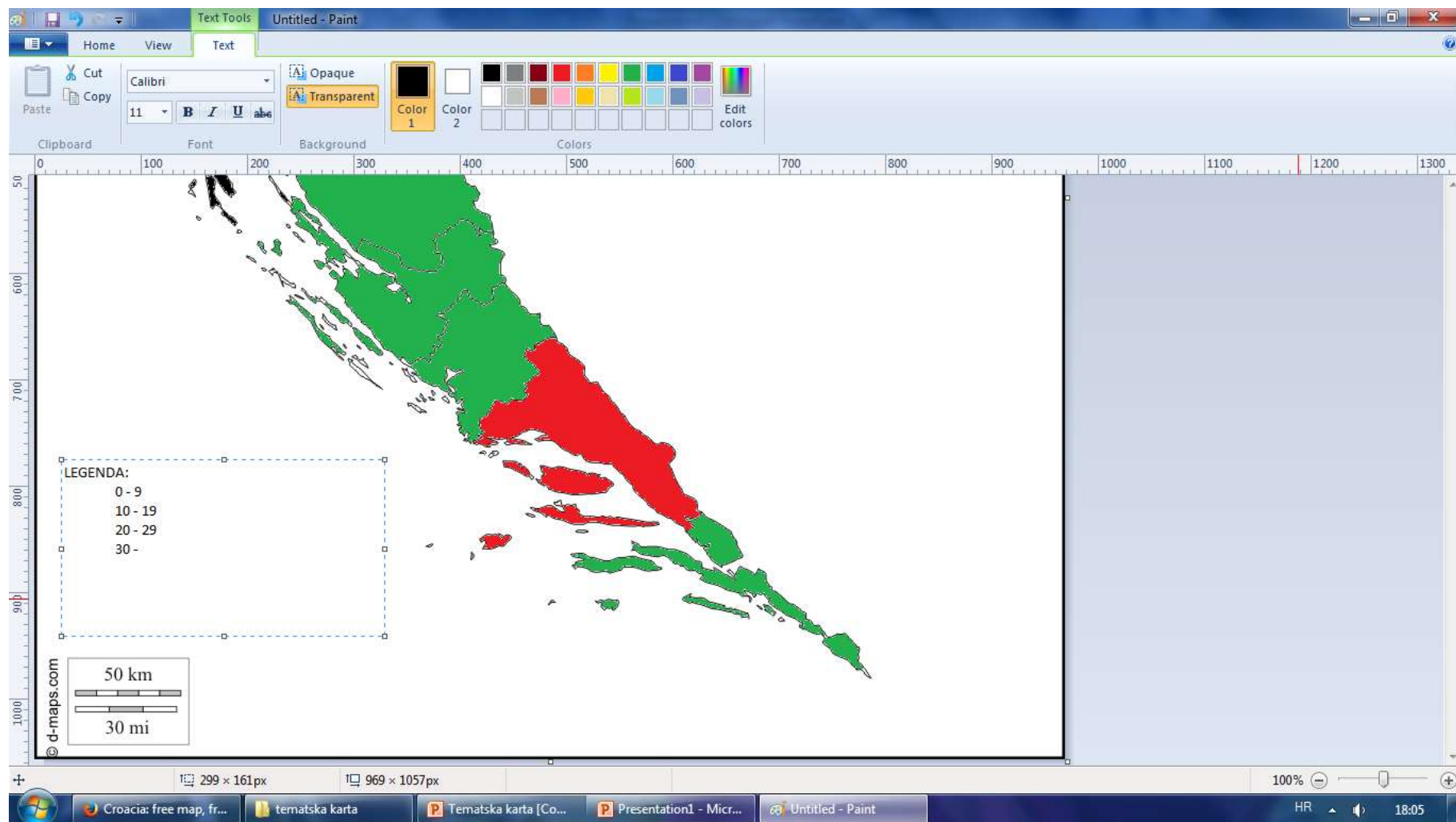


Za izradu legende, u alatnoj traci odaberi funkciju **Text**

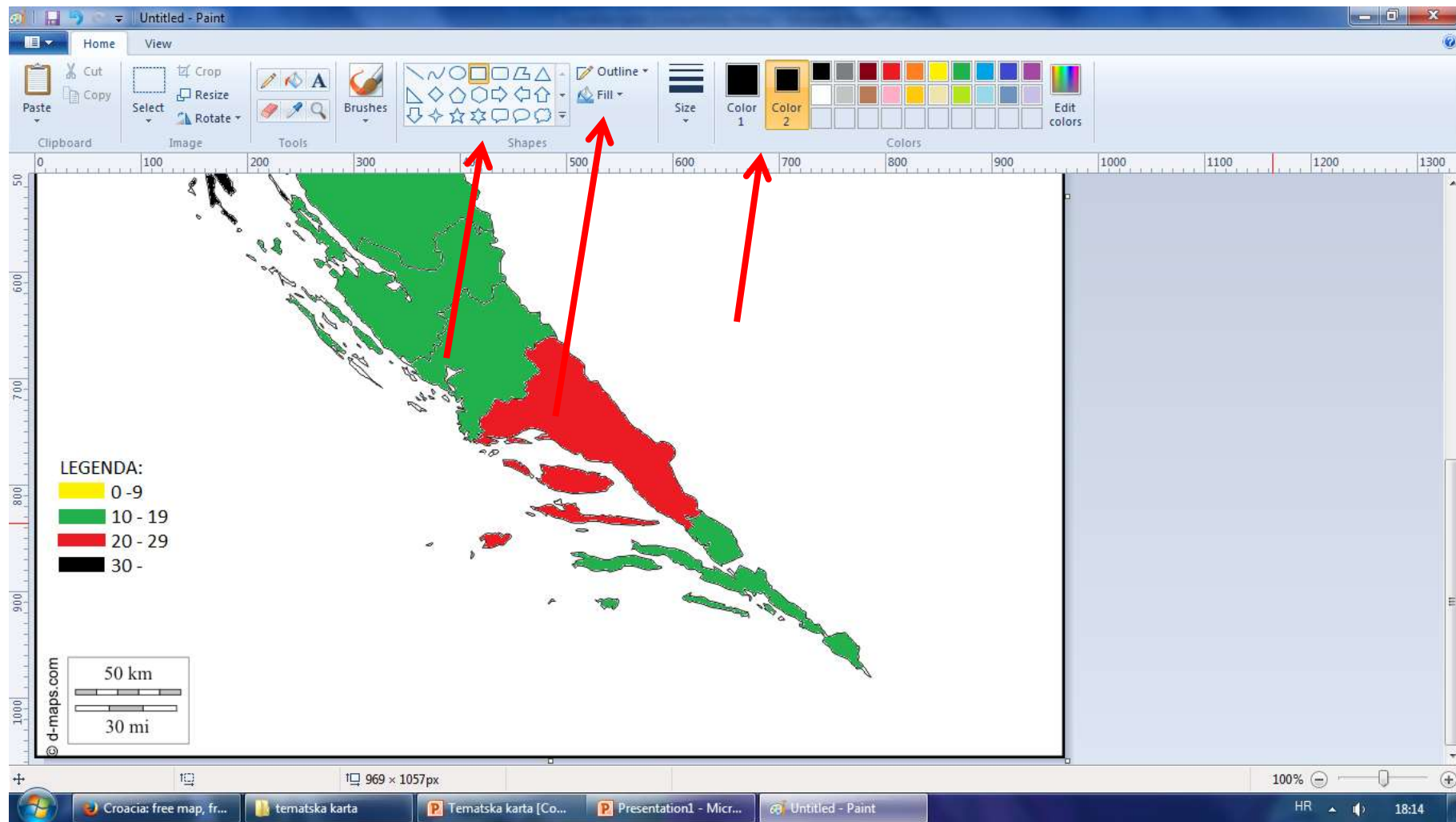
U jednom dijelu karte razvuci okvir



Automatski će se otvoriti još jedna naredba, a to je **Text** (za uređivanje teksta)



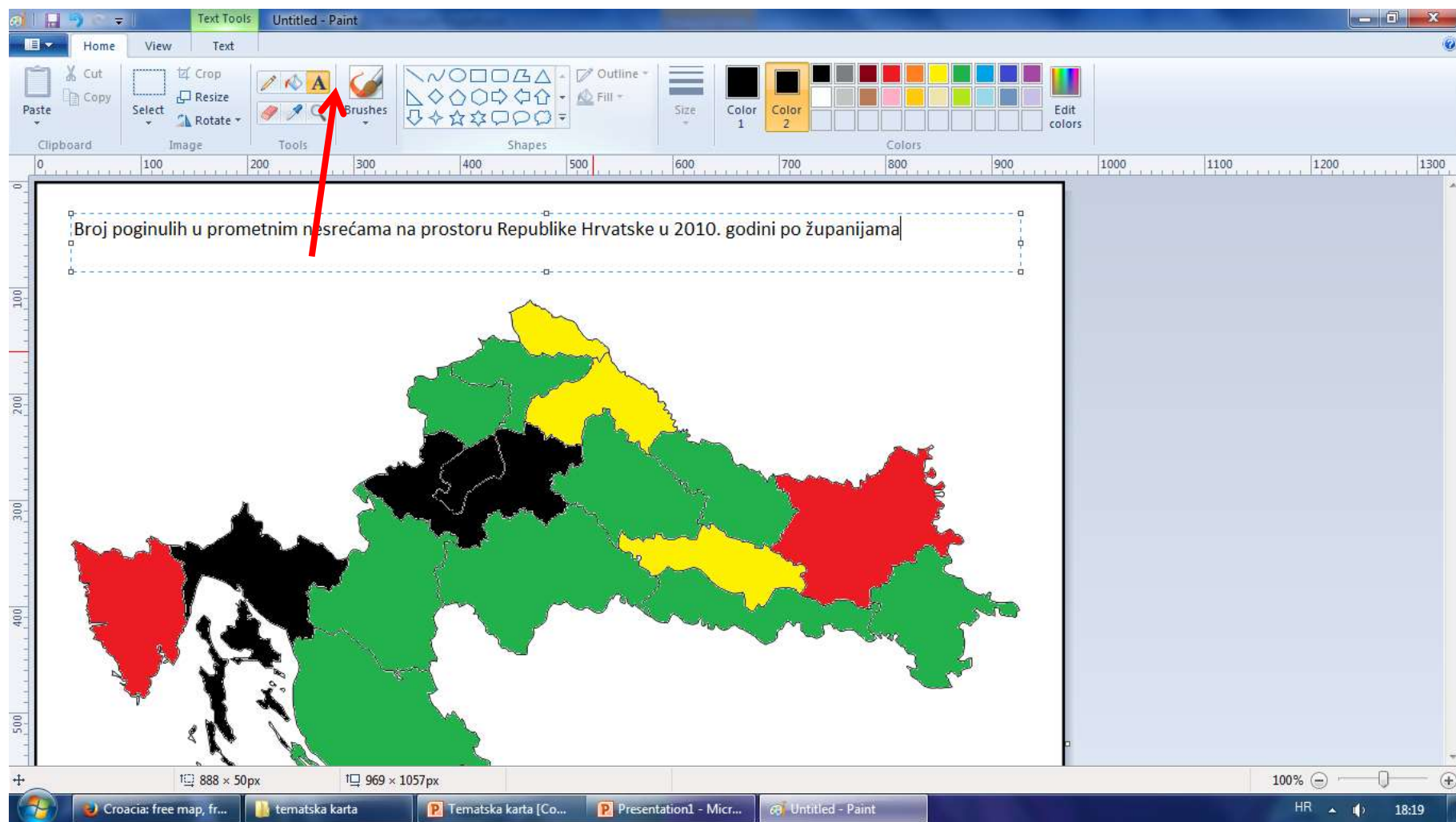
Unutar okvira upiši LEGENDA i upiši kategorije skale (uvuci ih naredbom TAB radi ucrtavanja boja)



U alatnoj traci odaberi **Rectangle**

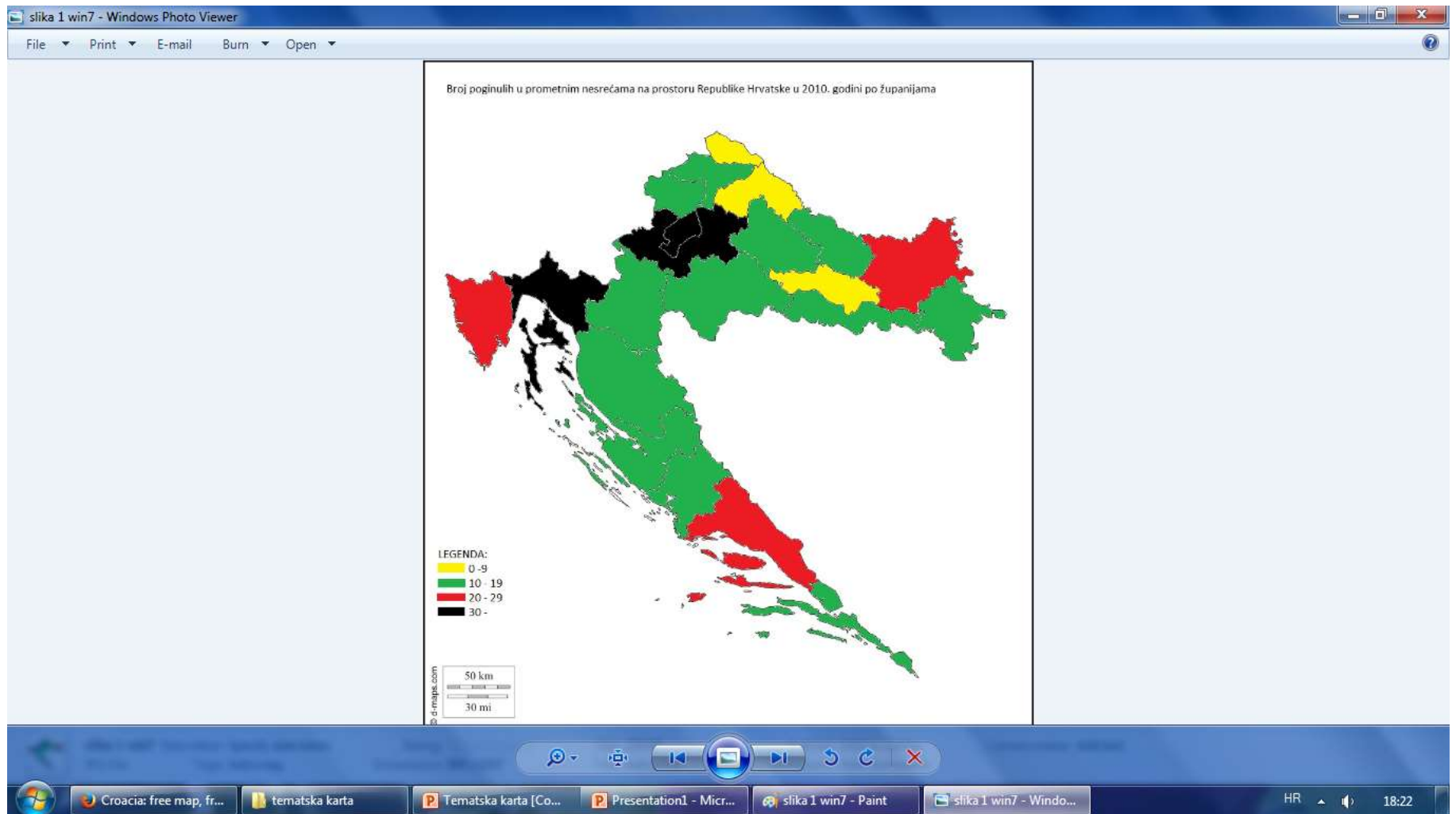
Odaberi odgovarajuću boju i ispred pojedine kategorije skale razvuci pravokutnik (može se odabrati i neki drugi oblik umjesto Rectangle-a)

PAZI: Color 1 i Color 2 moraju biti u boji kojom se razvlači pravokutnik, a u naredbama Outline i Fill moraju biti uključena funkcija "solid color"



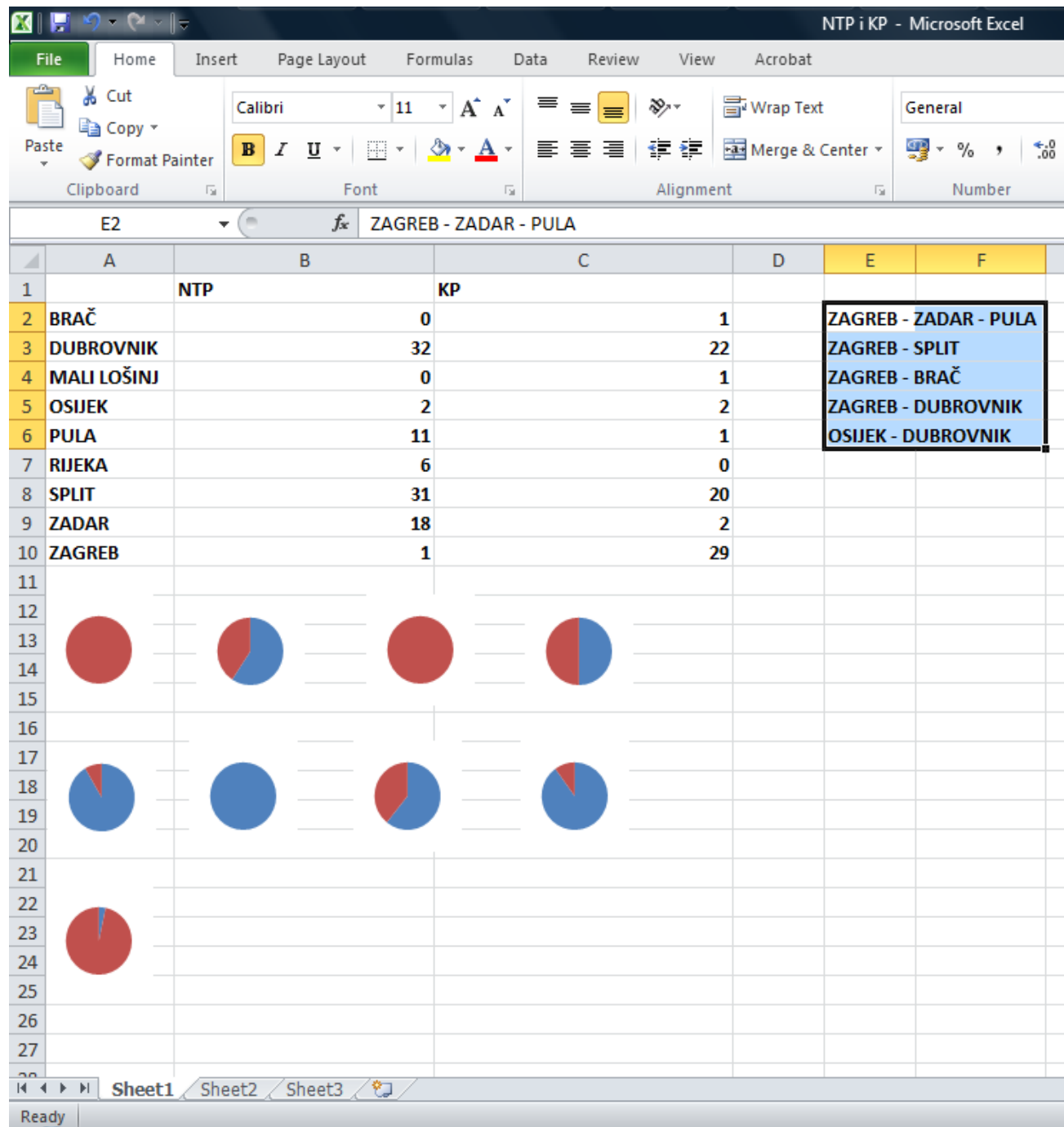
Po želji se može dodati i naslov karte – klikni na funkciju Text u alatnoj traci (kao i kod izrade legende), razvuci okvir iznad karte i upiši tekst naslova

Na kraju, slika se pohranjuje naredbom **Save** (ili **Save As**) unutar naredbe **File**

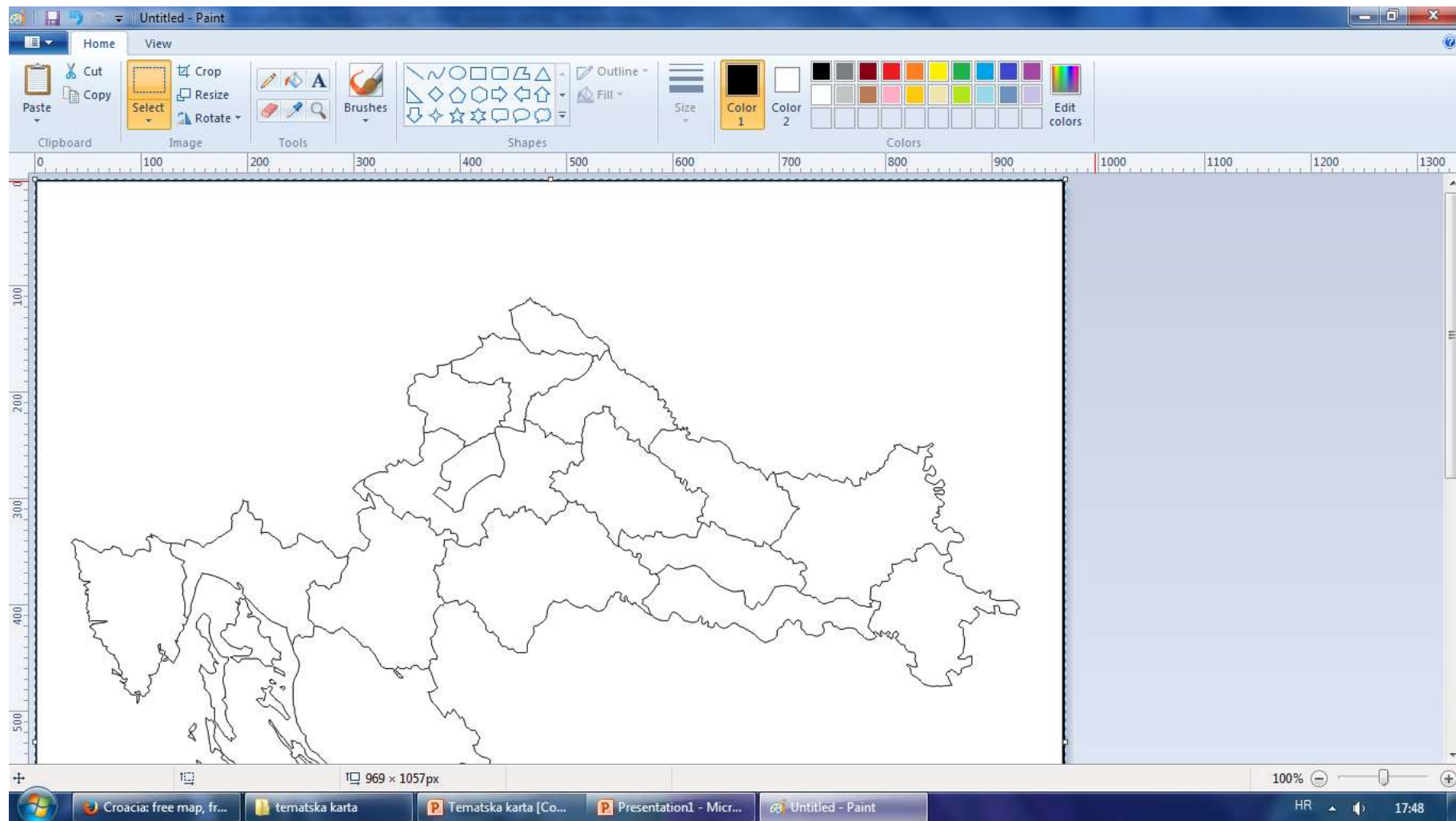


Pohranjena tematska karta u pregledniku za pregledavanje slika

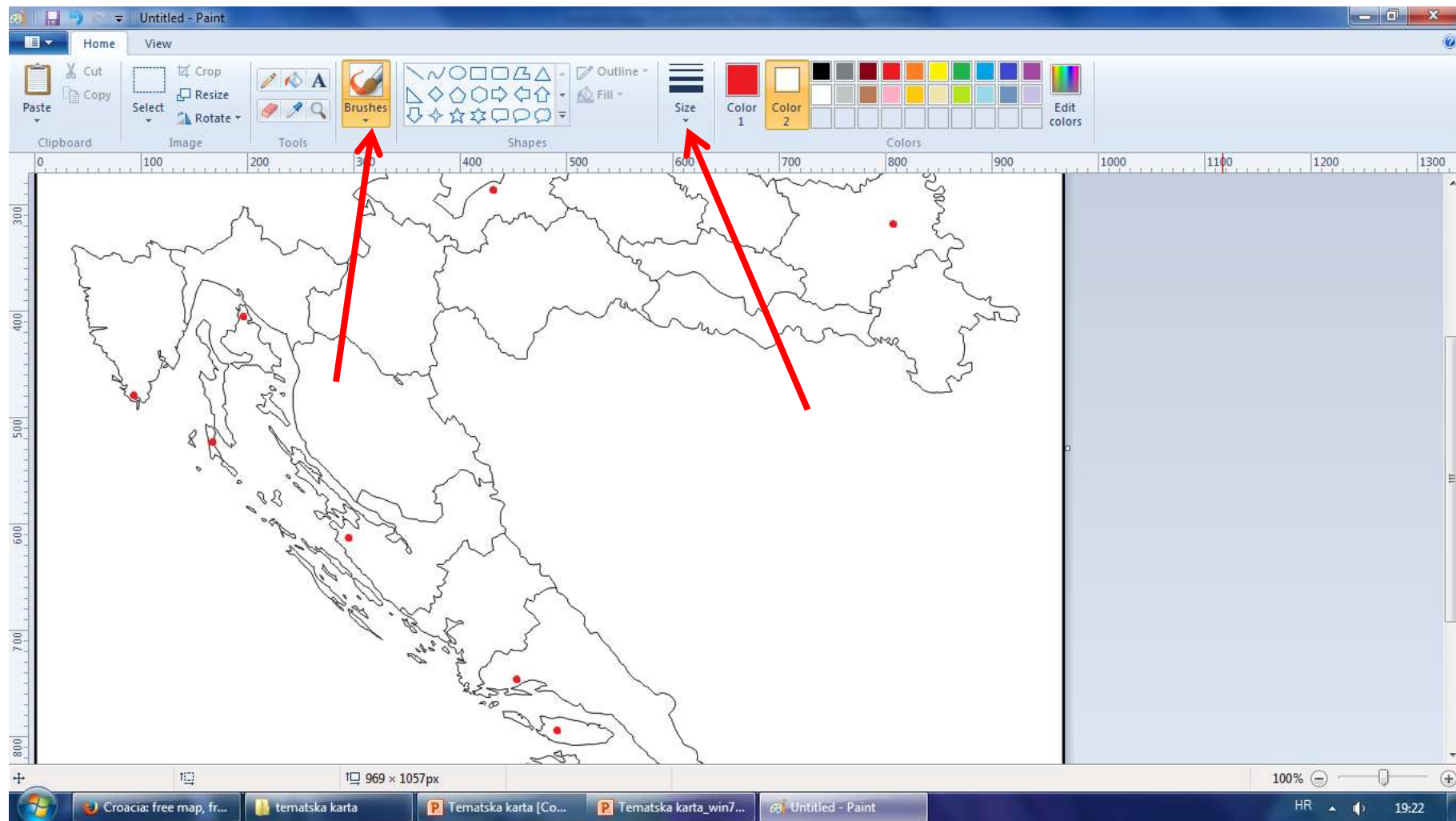
- tematska karta – prometna geografija – karta zračnih luka i zračnih pristaništa, prometa niskotarifnih i konvencionalnih zračnih prijevoznika, međusobne povezanosti hrvatskih zračnih luka i pristaništa



Statistički podaci –
izvor: Gašparović,
2012.

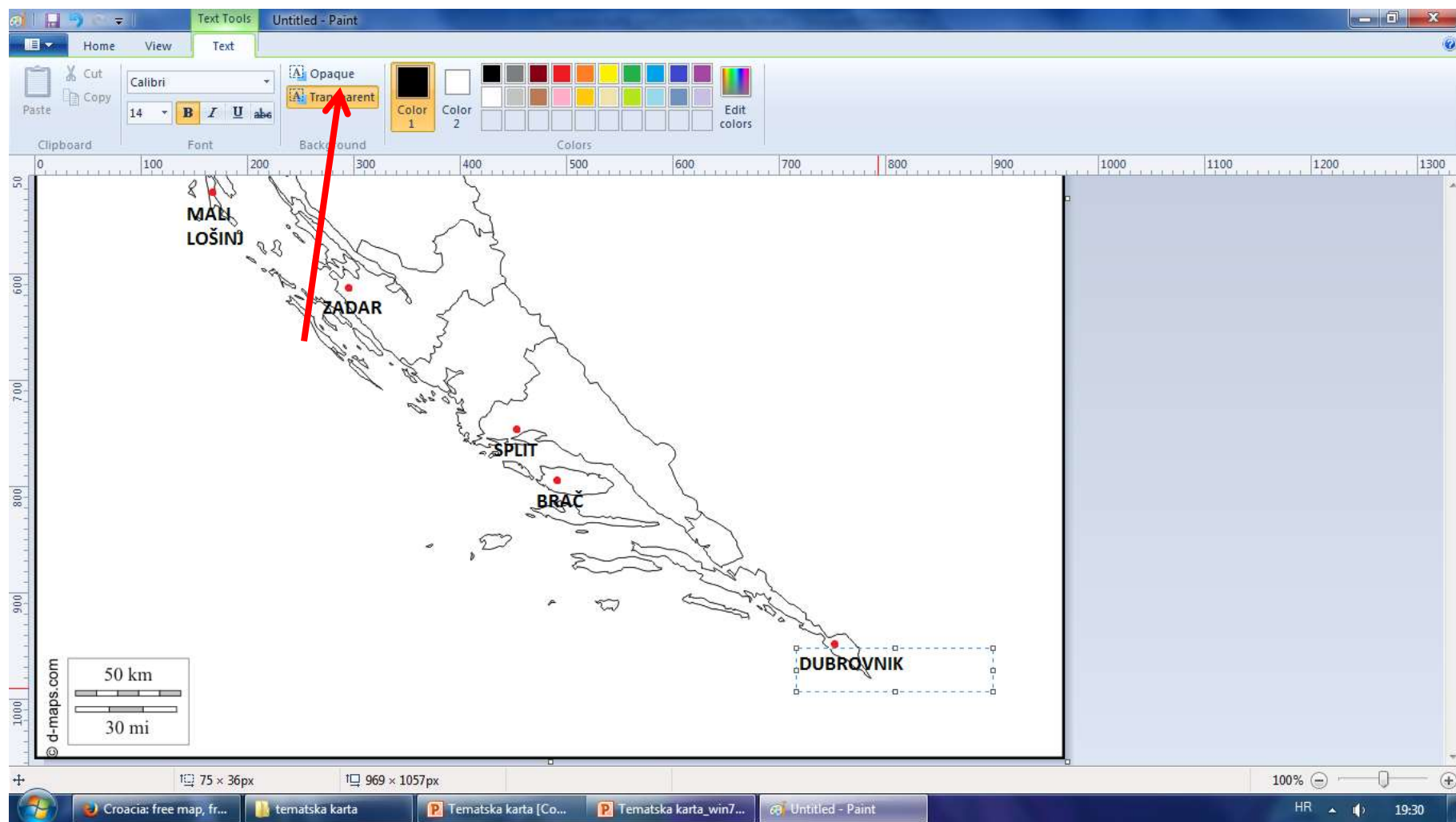


Kopirati predložak/slijepu kartu pomoću naredbi copy/paste (kopiraj/zalijepi) u program Paint

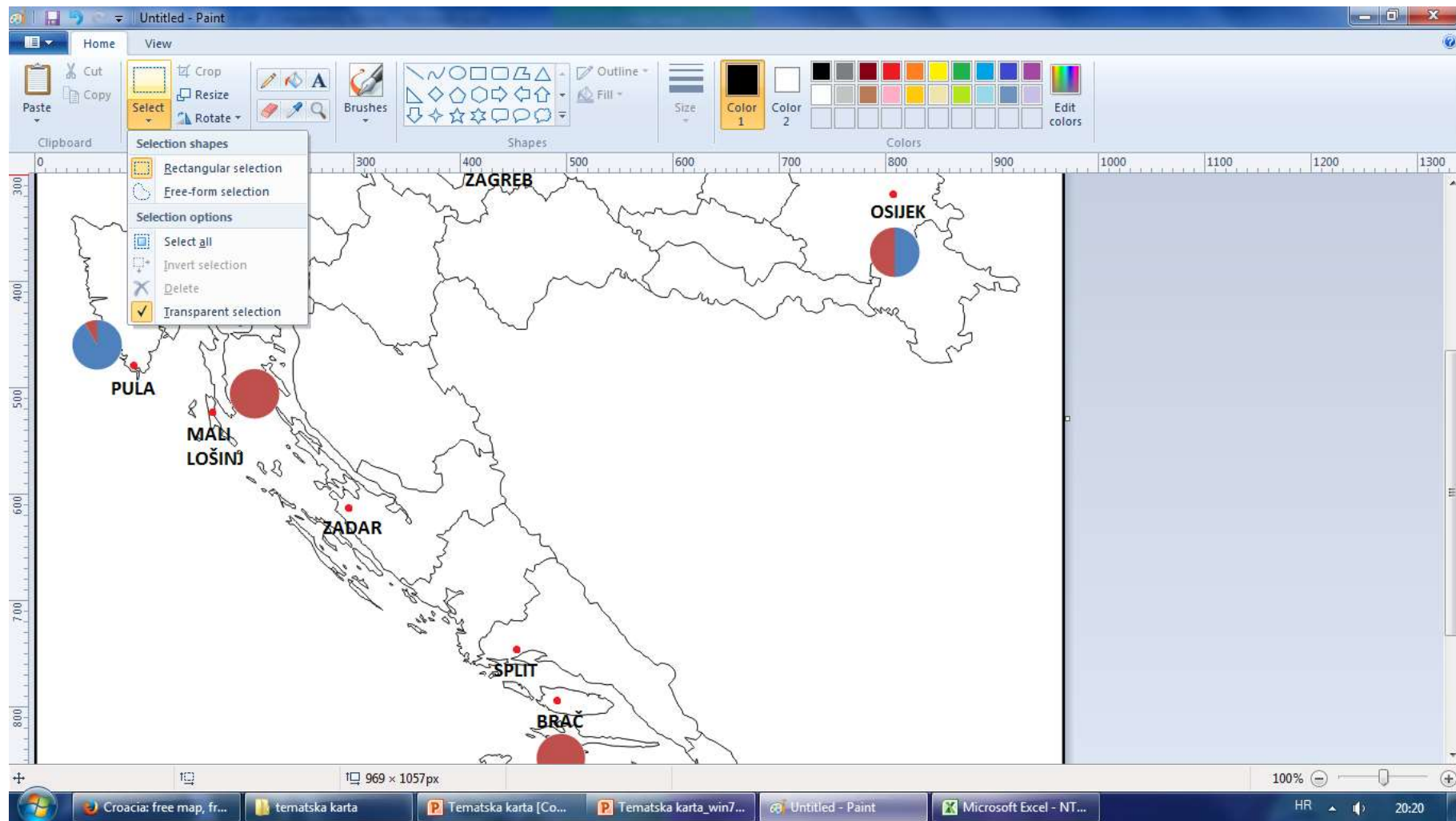


Na slici dodaj **točkice** koje će označavati zračne luke i pristaništa (**Brush** ili **Air Brush** unutar naredbe Brushes u alatnoj traci; debljina točkice određuje se unutar naredbe Size)

Moguće je i kopirati oznaku zračne luke (pronaći npr. na internetu)

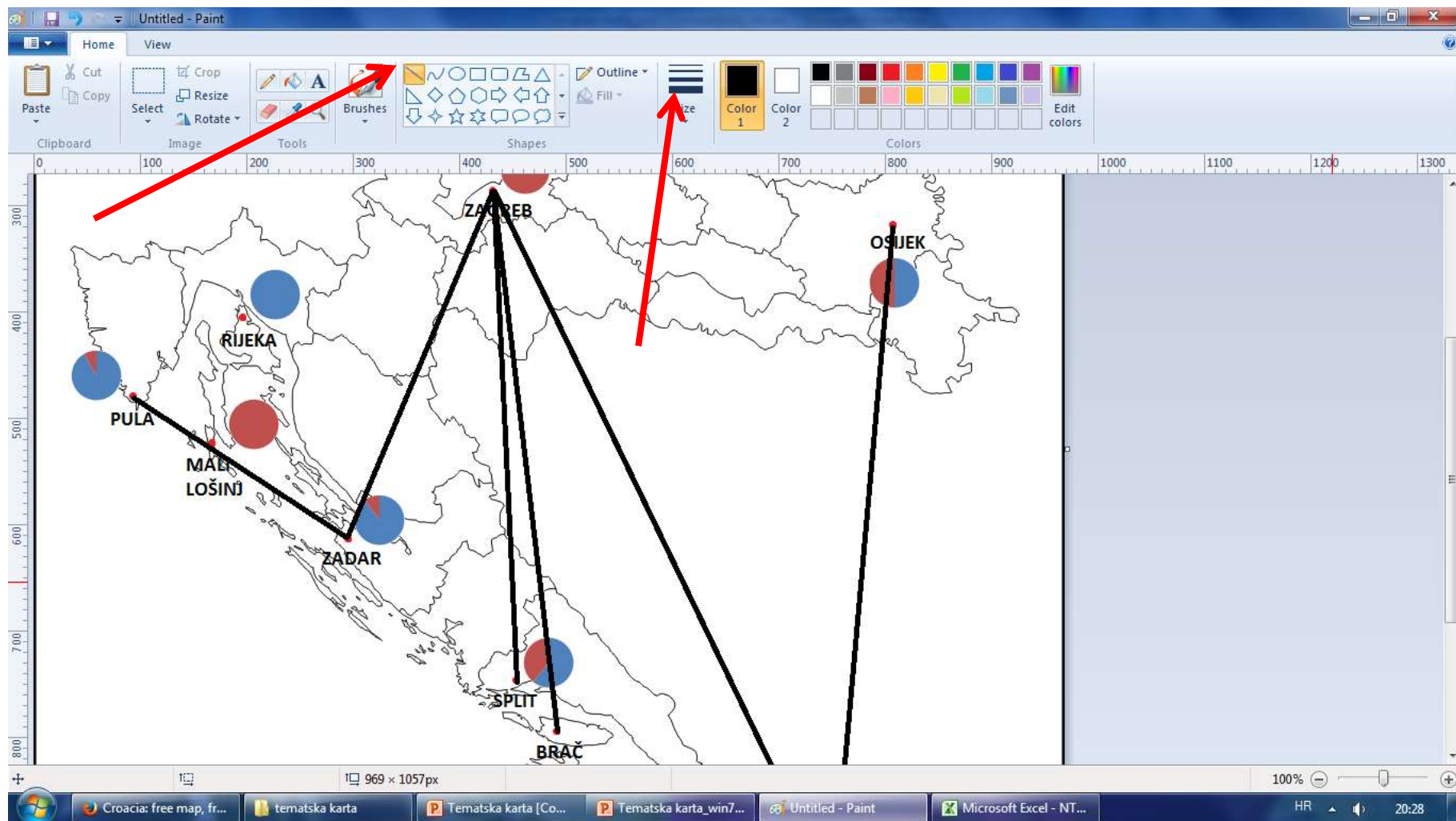


Pomoću funkcije **Text** (u alatnoj traci) upiši imena zračnih luka i zračnih pristaništa
Kako bi se nazivi “preklopili” s kartom, neka bude uključena funkcija Transparent

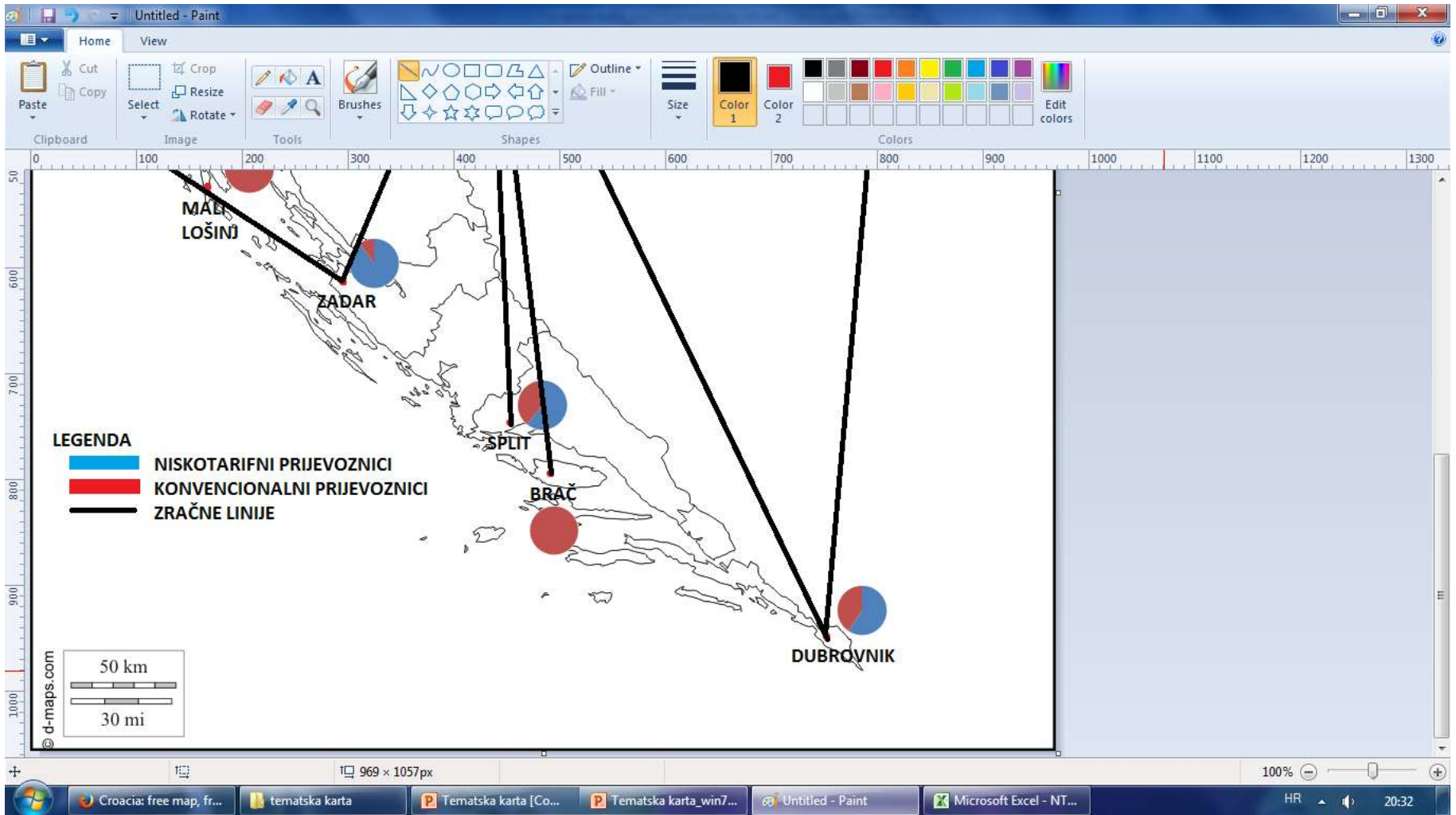


Iz ranije pripremljene datoteke kopiraj (i zalijepi odn. copy/paste) dijagrame za svaku zračnu luku i pristanište

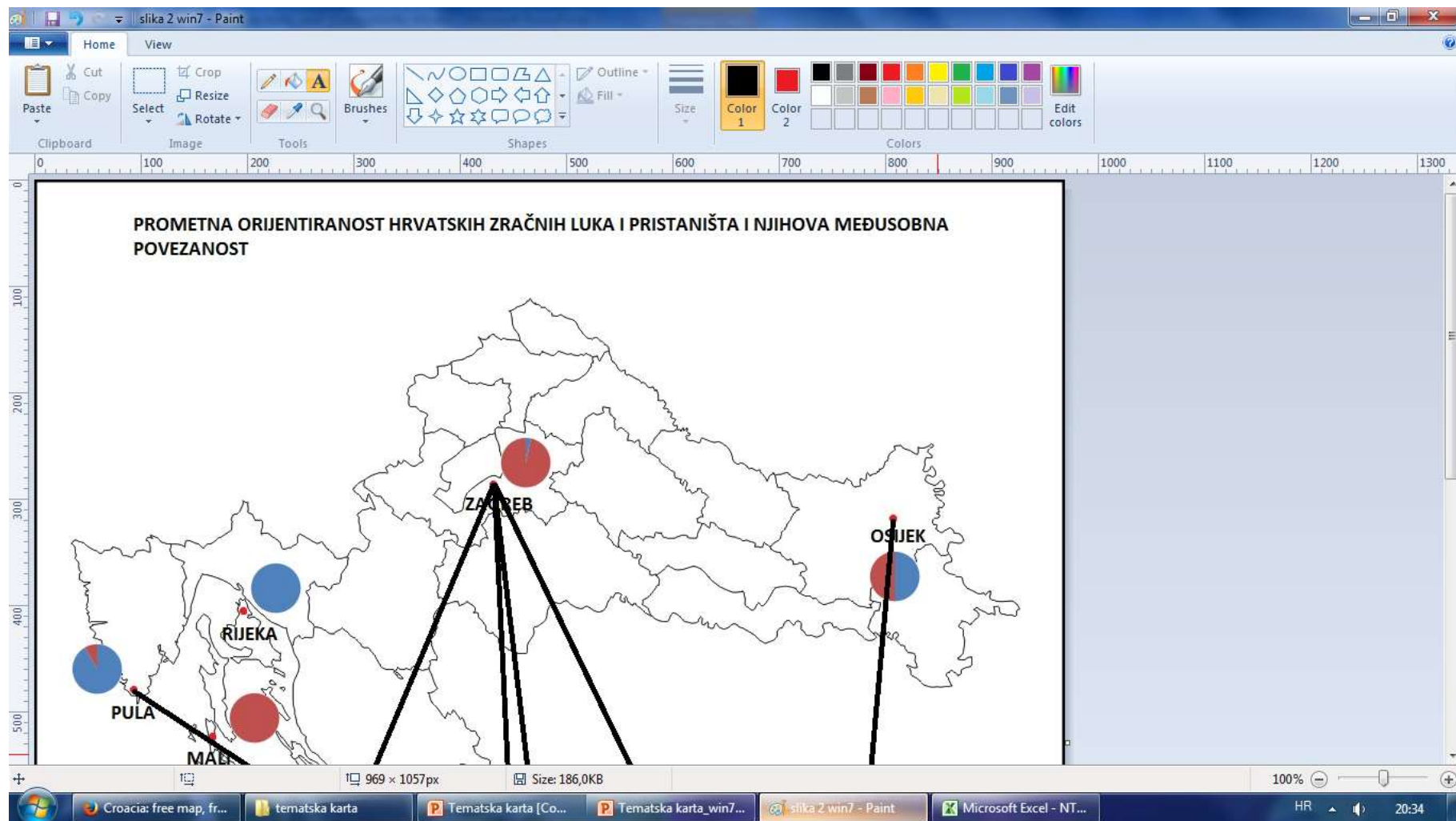
Na alatnoj traci, unutar naredbe **Select** mora biti uključena funkcija **Transparent selection** kako bi se dijagrami “preklopili” s kartom



Povezati zračne luke i pristaništa prema unaprijed pripremljenim podacima pomoću funkcije **Line** (ili **Curve**, **Pencil**, **Brush**)

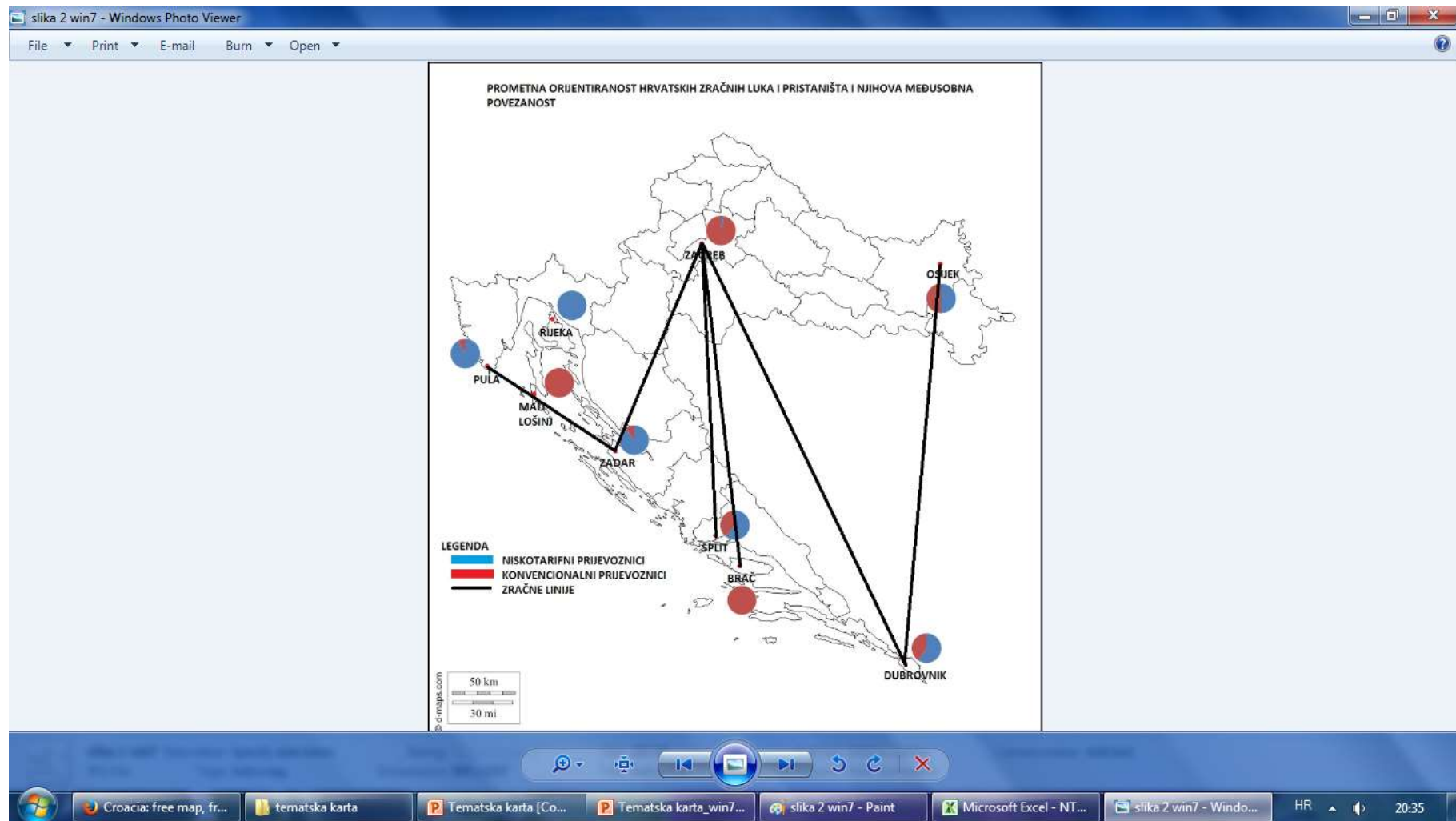


U kartu stavi legendu (pomoću funkcija **Text**, **geometrijskih likova** i **Line**)



Po želji se može staviti i **naslov** karte (uz pomoć funkcije **Text** u alatnoj traci)

Na kraju, kartu valja spremiti (**Save** ili **Save As**)



Pohranjena tematska karta u pregledniku za pregledavanje slika

KORIŠTENA LITERATURA I IZVORI

- Bollman, J., Koch, W. G., 2002: *Lexikon der Kartographie und Geomatik*, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- Frangeš, S., 2003: *Tematska kartografija*, Rukopis predavanja, Geodetski fakultet, Zagreb.
- Lovrić, P., 1988: *Opća kartografija*, Sveučilišna naklada Liber , Zagreb.
- Witt, W., 1979: *Lexikon der Kartographie*, Wien.

- Gašparović, S., Jakovčić, M., Vrbanc, M., 2012: Hrvatske zračne luke u mreži europskih niskotarifnih kompanija, *Geoadria* 17 (1), 93-110.
- Statistički ljetopis 2011, Državni zavod za statistiku, Zagreb, 2011.

HVALA NA PAŽNJI!