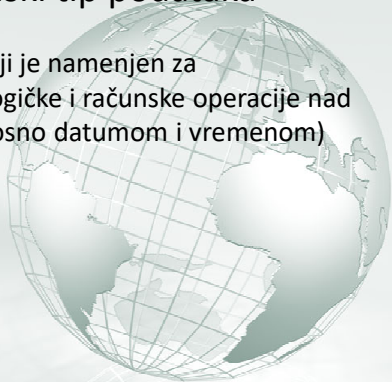


Datumski tip podataka

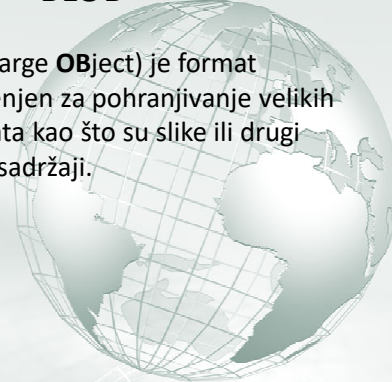
- Tip podataka koji je namenjen za memorisanje, logičke i računске operacije nad datumom (odnosno datumom i vremenom)



33

BLOB

- BLOB (**B**ynary **L**arge **O**bject) je format podataka namenjen za pohranjivanje velikih binarnih objekata kao što su slike ili drugi multimedijalni sadržaji.



34

Vrste atributnih podataka

Klasifikacija atributnih podataka prema mernim skalama:

- Imenični (Nominal)
- Redni (Ordinal)
- Intervalni
- Odnosni

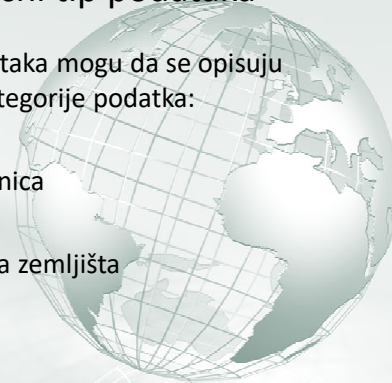


35

Imenični tip podataka

Ovim tipom podataka mogu da se opisuju različite vrste i kategorije podataka:

- Nazivi mesta,
- Vrste saobraćajnica
- Tipovi zemljišta
- Način korišćenja zemljišta
- ...



36

Redni tip podataka

U rednom tipu podataka postoji redosled u njihovom međusobnom odnosu:

- Primer: gradovi mogu biti razvrstani u male, srednje i velike prema broju stanovnika

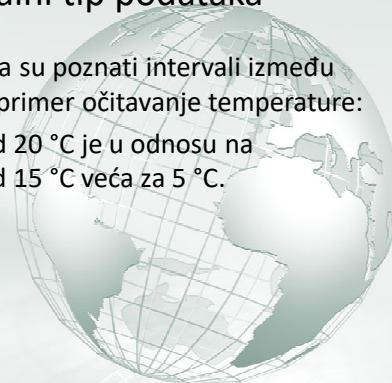


37

Intervalni tip podataka

Kod ovih podataka su poznati intervali između podataka, kao naprimer očitavanje temperature:

- Temperatura od 20 °C je u odnosu na temperaturu od 15 °C veća za 5 °C.

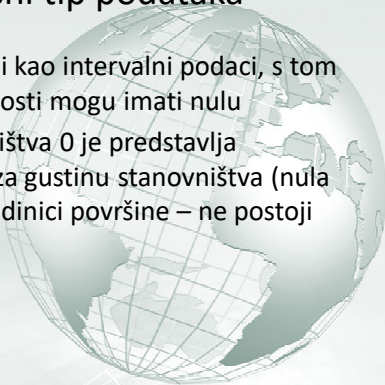


38

Odnosni tip podataka

Ovi podaci su slični kao intervalni podaci, s tom razlikom što vrednosti mogu imati nulu

- Gustina stanovništva 0 je predstavlja apsolutnu nulu za gustinu stanovništva (nula stanovnika po jedinici površine – ne postoji manja vrednost)

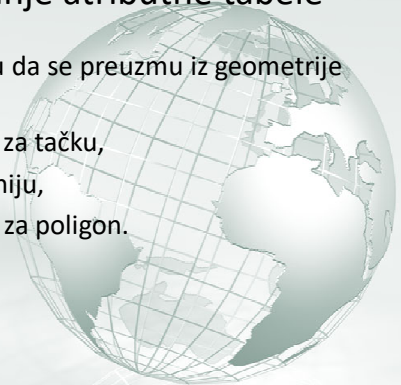


39

Popunjavanje atributne table

Neki podaci mogu da se preuzmu iz geometrije entiteta:

- Koordinate X, Y za tačku,
- Dužina za poliliniju,
- Površina i obim za poligon.

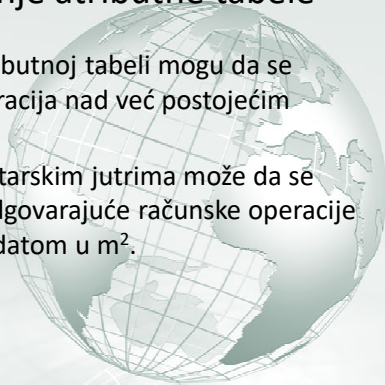


40

Popunjavanje atributne table

Novi atributi u atributnoj tabeli mogu da se dobiju putem operacija nad već postojećim atributima:

- Površina u katastarskim jutrima može da se dobije putem odgovarajuće računске operacije nad površinom datom u m².

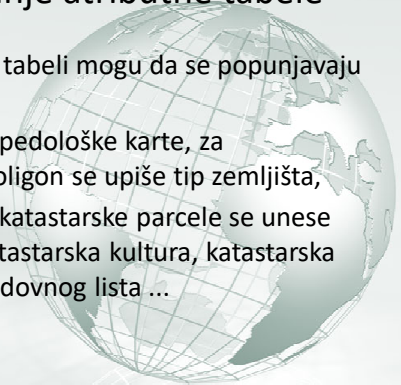


41

Popunjavanje atributne table

Polja u atributnoj tabeli mogu da se popunjavaju ručno:

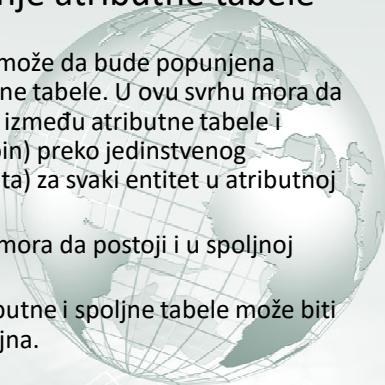
- Pri digitalizaciji pedološke karte, za digitalizovani poligon se upiše tip zemljišta,
- Pri digitalizaciji katastarske parcele se unese broj parcele, katastarska kultura, katastarska klasa, broj posedovnog lista ...



42

Popunjavanje atributne table

- Atributna tabela može da bude popunjena podacima iz spoljne table. U ovu svrhu mora da se uspostavi veza između atributne table i spoljne table (Join) preko jedinstvenog indikatora (atributa) za svaki entitet u atributnoj tabeli.
- Takav isti atribut mora da postoji i u spoljnoj tabeli
- Veza između atributne i spoljne table može biti privremena ili trajna.



43

Popunjavanje atributne table

- "Join" funkcija:

INPUT			
OBJECT ID#	Landuse Code	Landuse Code	Landuse Type
1	2	0	Unclassified
2	0	1	shrub
3	1	2	water

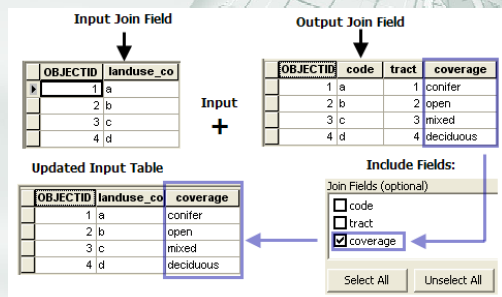
+

OUTPUT				
OBJECT ID#	Landuse Code	Join Table Landuse Code	Join Table Landuse Code	Join Table Landuse Type
1	2		2	water
2	0		0	Unclassified
3	1		1	shrub

44

Popunjavanje atributne table

- "Join" funkcija:



45

Rad sa vektorskim podacima

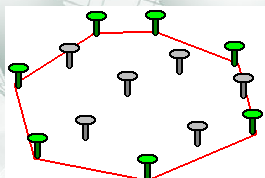
- Nad vektorskim podacima na jednom sloju moguće su različite operacije u cilju prostornih analiza – geoprocessing.
- Ove operacije mogu biti izvršene nad podacima koji su:
 - Na jednom sloju
 - Na više slojeva

46

Convex Hull

Funkcijom Convex Hull će se formirati novi sloj na kome će se formirati najmanji ispupčeni poligon oko grupe objekata.

Ukoliko bi tačke bili ekseri zabijeni u ploču, gumena traka navučena preko njih bi bila granica convex hull-a.



47

Convex Hull

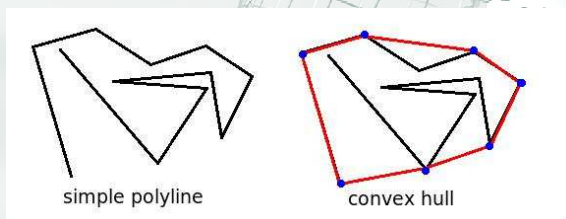
Convex Hull oko grupe tačaka.



48

Convex Hull

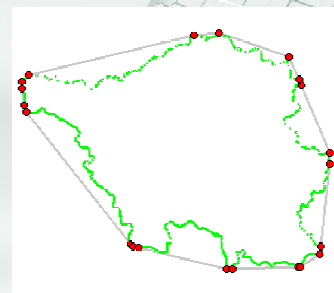
Convex hull oko polilinije



49

Convex Hull

Convex hull oko poligona



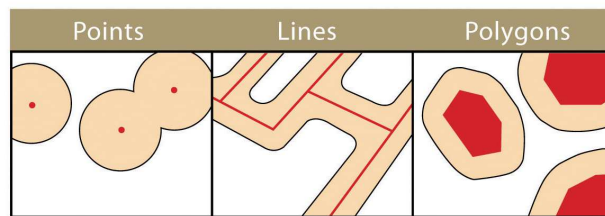
50

Buffer

- Funkcija Buffer se koristi pri analizama rastojanja od izabranih entiteta.
- Funkcijom Buffer se formira novi sloj sa poligonima sa granicama udaljenim za definisano rastojanje (buffer zone).
- Prilikom izrade bafera, definiše se veličina zone (ručno za ceo sloj isto) ili se može čitati iz atributne tabele
- Baferi se mogu kreirati oko tačaka, linija ili poligona

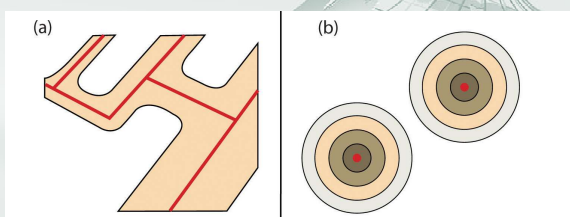
51

Buffer



52

Buffer

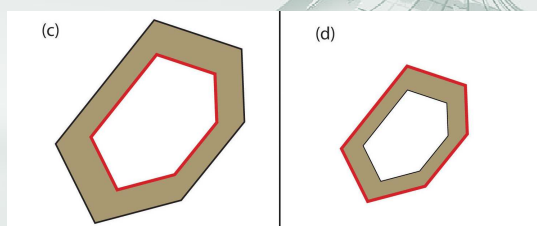


(a) - buffer sa promenljivom širinom (veličina se čita iz atributne tabele)

(b) - višestruki buffer (multiple ring buffer)

53

Buffer

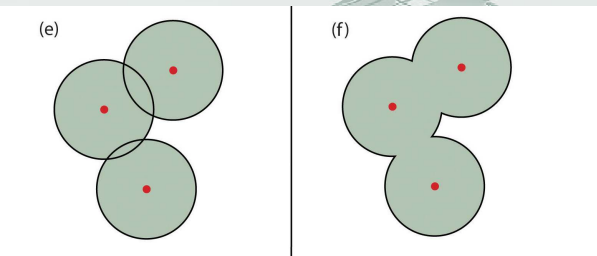


(c) - buffer ka "napolje"

(d) - buffer ka "unutra"

54

Buffer



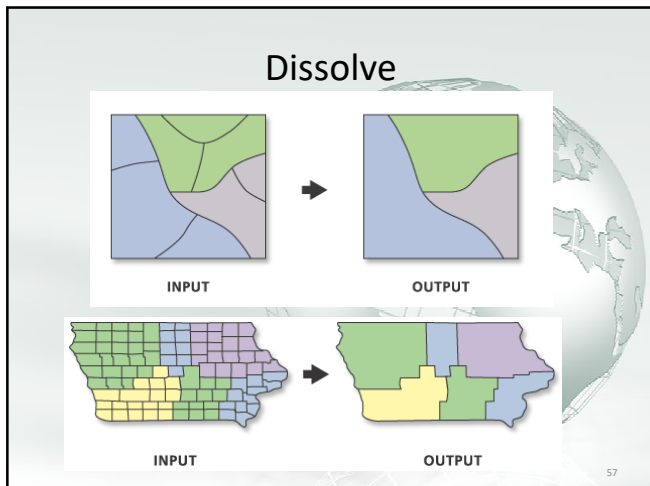
Kada dolazi do preklapanja granica bafer zona, poligoni mogu ostati posebni elementi (nondissolved – (e)) ili da se spoje u jednu površinu (dissolved (f))

55

Dissolve

- Operacija dissolve se izvodi na sloju sa poligonima.
- Dobija se novi sloj na kome će biti poligoni koji se dobijaju uklanjanjem granica između poligona sa istom vrednošću odabranog atributa ulaznog sloja.
- Na novom sloju se dobija manji broj poligona u odnosu na ulazni sloj.

56



Operacije preklapanja (Overlay)

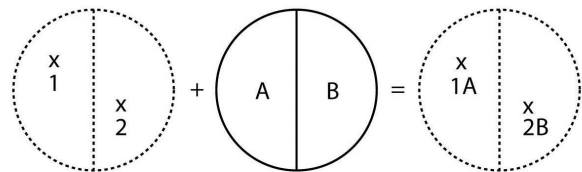
Operacije se sprovode na dva ili više slojeva. Ove operacije mogu biti:

- Tačka u poligonu
- Poligon preko tačke
- Linija preko linije
- Linija u poligonu
- Poligon preko linije
- Poligon preko poligona

Tačka u poligonu

- Podrazumeva ulazni sloj sa tačkama i preklapajući sloj (overlay) sa poligonima.
- Rezultat je sloj sa tačkama koje se nalaze unutar područja poligona.
- U atributnoj tabeli rezultirajućeg sloja se kombinuju podaci ulaznog sloja i preklapajućeg sloja.

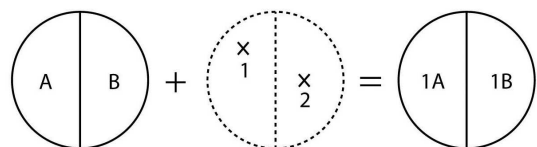
Tačka u poligonu



Poligon preko tačke

- Ulazni sloj je sloj sa poligonima, preklapajući sloj je sa tačkama.
- Izlazni sloj je sloj sa poligonima i uključuje sve poligone koje padaju preko tačaka preklapajućeg sloja

Poligon preko tačke

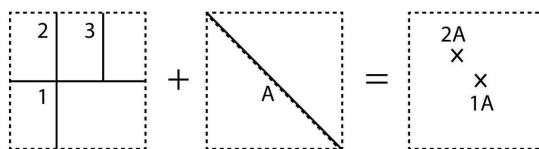


Linija preko linije

- Ulazni i preklapajući slojevi su slojevi sa linijama
- Izlazni sloj je sloj sa tačkama koje predstavljaju mesta presecanja ova dva sloja
- Primer ovog preklapanja može biti mreža puteva i mreža železničkih pruga. Rezultat su mesta pružnih prelaza.

63

Linija preko linije



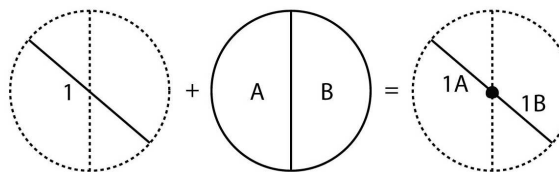
64

Linija u poligonu

- Ulazni sloj je sa linijama a preklapajući sloj je sa poligonima.
- Izlazni sloj je sa linijama. Linije su izdvojene na segmente prema granicama poligona preklapajućeg sloja.
- Primer je mreža međunarodnih autoputeva i granice država. Kao rezultat se dobijaju deonice autoputeva unutar svake države.

65

Linija u poligonu



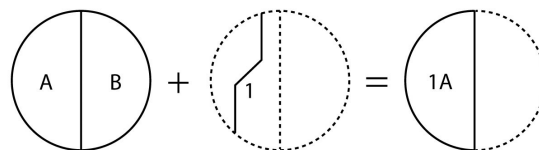
66

Poligon preko linije

- Ulazni sloj je sloj sa poligonima a preklapajući sloj je sloj sa linijama.
- Rezultat je sloj sa poligonima koji padaju preko linija preklapajućeg sloja.
- Primer: katastarske parcele i trasa dalekovoda. Ovim preklapanjem se dobiju parcele iznad kojih se nalaze visokonaponski vodovi dalekovoda.

67

Poligon preko linije



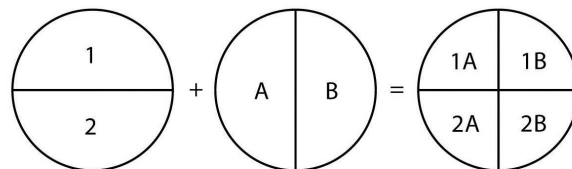
68

Poligon preko poligona

- Ulazni i preklapajući sloj su sa poligonima
- Rezultat je sloj sa poligonima u granicama preklapajućeg sloja.
- Primer: preklapanjem tipova zemljišta i poljoprivrednih parcela i dobijamo za svaku parcelu delove po različitim tipom zemljišta

69

Poligon preko poligona



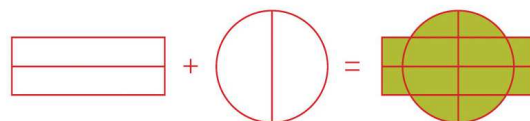
70

Unija slojeva (Union)

- Unija se izvršava nad dva sloja sa poligonima (poligon preko poligona).
- Na novom sloju se preklapaju poligoni sa oba sloja. Iz poligona koji se presecaju se formiraju pojedinačni presečeni delovi.
- Na izlaznom sloju atributna tabela sadrži podatke sa oba sloja.

71

Unija slojeva



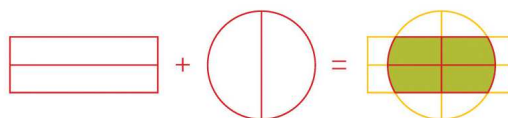
72

Presek slojeva (Intersect)

- Ulazni sloj može biti sa tačkama, linijama ili poligonima
- Preklapajući sloj mora biti sa poligonima
- Formira se novi sloj na kome će se nalaziti samo oni elementi (ili delovi elemenata) ulaznog sloja unutar granica preklapajućeg sloja.
- U atributnoj tabeli se kombinuju podaci sa oba sloja

73

Presek slojeva



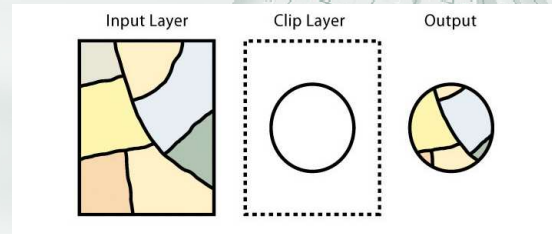
74

Isečak (Clip)

- Ulazni sloj može biti sa tačkama, linijama ili poligonima
- Preklapajući sloj je sloj sa poligonima.
- Rezultat je sloj sa elementima (ili njihovim delovima) ulaznog sloja koja se nalaze unutar poligona preklapajućeg sloja.
- Ova operacija se koristi kada iz većeg seta podataka treba izdvojiti podatke za uže područje.
- Operacija slična preseku, ali se u atributnu tabelu prenose samo atributi ulaznog sloja.

75

Isečak (Clip)



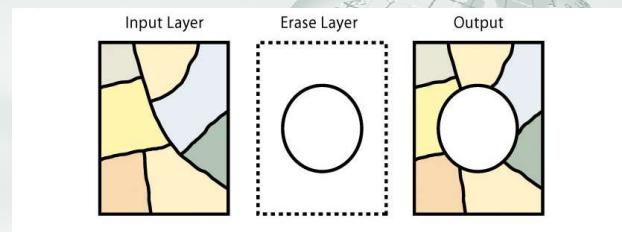
76

Razlika (Difference - Erase)

- Ulazni sloj može biti sa tačkama, linijama ili poligonima
- Preklapajući sloj mora biti sa poligonima.
- Obrnuta funkcija od Clip funkcije: rezultat je sloj koji sadrži sve elemente ulaznog sloja osim onih unutar granica preklapajućeg sloja.

77

Razlika (Difference – Erase)



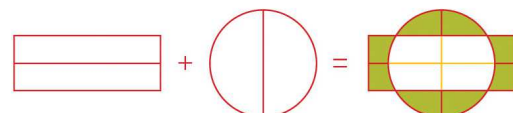
78

Simetrična razlika (Symmetrical Difference)

- Ulazni slojevi su slojevi sa poligonima.
- Formira se novi sloj sa poligonima koji sadrži elemente ili delove elemenata koji se ne preklapaju
- Ova funkcija je unija slojeva bez preseka slojeva.

79

Symmetrical Difference



80

Prostorni Join (Spatial Join)

- Koristi se za preuzimanje podataka u atributnu tabelu iz atributne tabele nekog drugog sloja gde se uspostavlja prostorna veza između entiteta.
- Prostorna veza može biti oblika "blizu", gde se preuzima atribut najbližeg entiteta. U ovom slučaju se obično u atributnoj tabeli formira i novo numeričko polje gde je upisano i rastojanje do tog entiteta.

81

Prostorni Join (Spatial Join)

- Prostorna veza može biti u obliku "sadrži" gde se preuzima atribut entiteta koji se nalazi unutar poligona ulaznog sloja.
- Ukoliko postoji više entiteta koji zadovoljavaju kriterijum da se nalaze unutar poligona, može se preuzeti vrednost prvog pronađenog entiteta, ili rezultat kao što su srednja vrednost, srednje kvadratno odstupanje, minimum, maksimum itd od svih pronađenih entiteta.

82