

# Administrimi te Dhenave dhe Mjetet GjeoInformatike

## TEMA 4: DATABAZAT

**Ioannis N. Faraslis**  
**Universiteti Thesalise – Greqi**

**Prof. Elvin Toromani**  
**Universiteti Bujqesor i Tiranes**

# Ç'FARË ËSHTË NJË DATABAZË?

Një databazë është një koleksion i informacionit të organizuar, zakonisht si një grup listash të lidhura me hyrje të ngjashme.

Të dhënat shpesh organizohen në mënyrë që të jenë lehtësisht të arritshme. p.sh. E ngajshme me një Libër telefoni.

## **Kush përdor Databazat ?**

- Qeveria: Të dhënat e regjistrimit të popullsisë, regjistrat e taksave, etj
- Sektori privat: Bankat, agjencitë e sondazheve të opinionit, etj
- Policia: rekorde kriminale, etj.....

# Sistemet e Menaxhimit te Databases?

Një Sistem i Menaxhimit të Databazës, ose **DBMS**, është një aplikacion kompjuterik që ju lejon të punoni me bazat e të dhënave në një kompjuter.

Një Sistem i Menaxhimit të Databazës ka funksionet e mëposhtme:

- ✓ Krijon / Fshinë / Modifikon tabelat.
- ✓ Merrni të dhëna nga tabelat (duke iu përgjigjur pyetjeve).
- ✓ Krijoni raporte: (p.sh., një listë e fushave të specifikuara të rekordeve, grafikëve).

# Operacionet me Sistemet e Menaxhimit te Databases

Nje Sistem i Menaxhimit te Databases bazohet ne operacionet e meposhtme:

- ✓ Projektimi: Së pari duhet të krijohet baza e të dhënave.
- ✓ Futja e të dhënave: Së dyti, të gjitha të dhënat duhet të futen në bazën e të dhënave.
- ✓ Pyetjet: Pyetjet mund të bëhen në lidhje me të dhënat

# Sistemet me te njohura te Menaxhimit te Databases

- ✓ Oracle
- ✓ MySQL
- ✓ Microsoft SQL Server
- ✓ PostgreSQL
- ✓ MongoDB
- ✓ IBM Db2
- ✓ Elasticsearch
- ✓ Redis
- ✓ Microsoft Access
- ✓ Cassandra
- ✓ SQLite

Burimi: <https://db-engines.com/en/ranking>

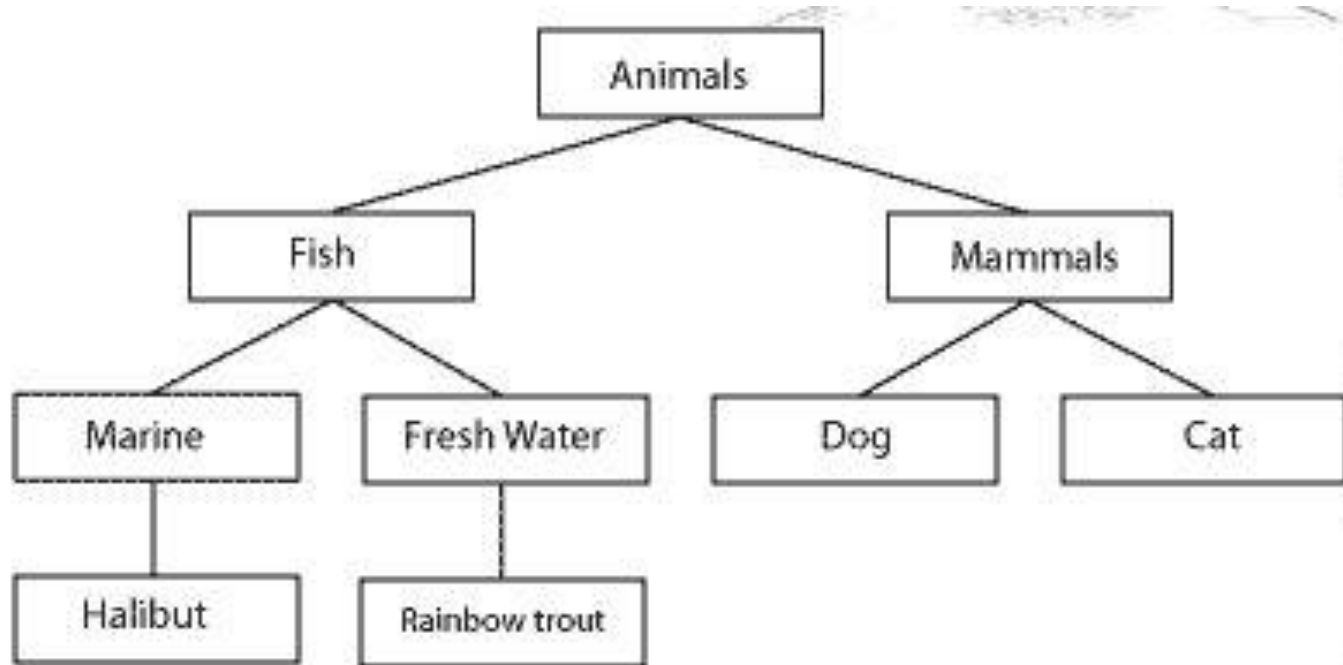
# **Tipet e Modeleve te Sistemeve te Menaxhimit te Databases**

**Sistemet e Menaxhimit te Databases perdorin 4 metoda themelore te organizimit te informacionit:**

- Hierarkike
- Rrjeti
- Relacionale - RDBMS
- Te orientuara tek Objekti- OODBMS

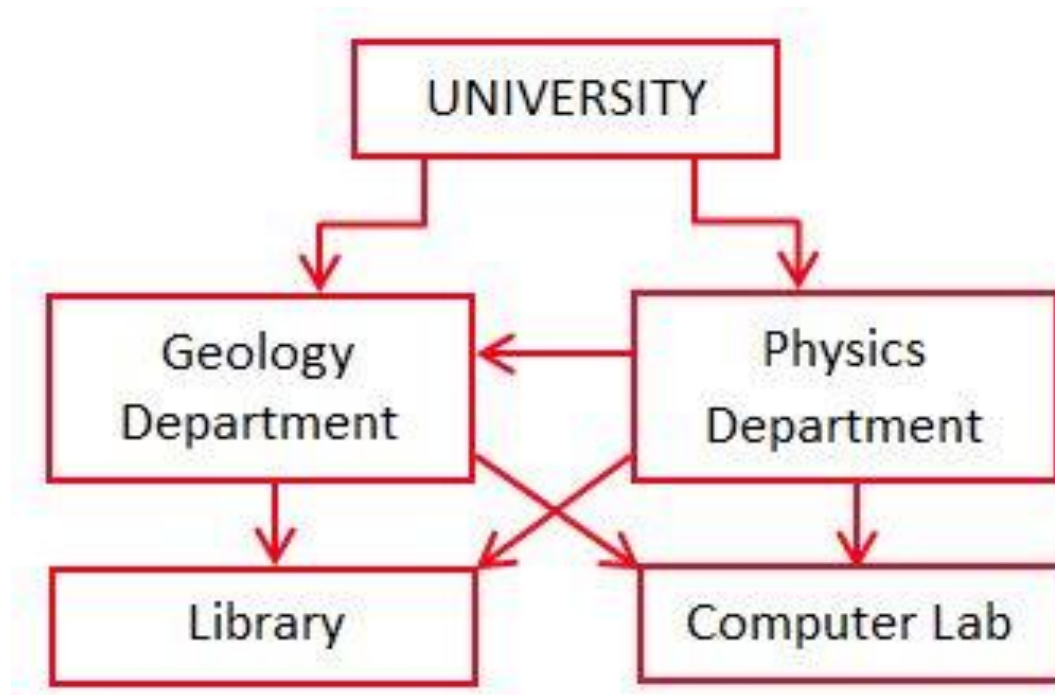
# Modeli Hierarkik i Databazes

- ✓ Të dhënat janë të organizuara nga lart-poshtë.
- ✓ Degëzimi prind-fëmijë
- ✓ Mirë për klasifikimin e bimëve dhe kafshëve.
- ✓ Përsëritet në regjistrime.
- ✓ Avantazhi: lehtë për t'u kërkuar sepse struktura është e përcaktuar aq mirë dhe e lehtë për t'u zgjeruar.



# Modeli i Rrjetit te Databases

- Një anëtar mund të ketë shumë pronarë
- Regjistrimet ose skedarët e shumë anëtarëve janë të lidhur me skedarë të shumtë të pronarëve dhe anasjelltas.
- Shmang dublikimin
- Struktura e bazës së të dhënave mund të bëhet shumë komplekse





# Modeli Relacional i Databases:

## Subjekti, atributet dhe çelesat

- ✓ Subjekti: Një entitet është një objekt që ekziston dhe dallohet nga të tjerët (p.sh. Makina, Shtëpia, rrugët, lumenjtë, impianti, etj.).
- ✓ Atributi: Karakteristikat përshkruese të zotëruara nga të gjithë anëtarët e një grupi entiteti. Karakteristikë e një entiteti (p.sh. lloji i rrugës, popullsia për njesi administrative).
- ✓ Çelësi primar: Një çelës që identifikoi në mënyrë unike entitetin

Të dhënat ruhen në formën e **tabelave**, duke përdorur rreshta dhe kolona.



Tabelat përmbajnë të dhëna dhe përcaktohen nga: rreshtat (ose *regjistrimet*), dhe kolonat (ose *atributet*) të referuara si fusha.

# Modeli Relacional

Rrjeshtat perfaqsojne entitetin e te dhenave // Kolonat perfaqsojne atributet

Atributet (fushat)

Fusha kryesore

| NAME_0  | ID_1 | NAME_1      | TYPE_1      | ENGTYPE_1 | VARNAME_1           | Population 2016 |
|---------|------|-------------|-------------|-----------|---------------------|-----------------|
| Albania | 1    | Berat       | Qark Region | County    |                     | 133.691         |
| Albania | 2    | Dibër       | Qark Region | County    | Dibra  Dibrë        | 127.317         |
| Albania | 3    | Durrës      | Qark Region | County    | Durresi Durrsi D... | 282.514         |
| Albania | 4    | Elbasan     | Qark Region | County    |                     | 285.714         |
| Albania | 5    | Fier        | Qark Region | County    |                     | 303.808         |
| Albania | 6    | Gjirokastrë | Qark Region | County    | Gjinokastër Argi... | 66.979          |
| Albania | 7    | Korçë       | Qark Region | County    | Coriza Corizza K... | 215.871         |
| Albania | 8    | Kukës       | Qark Region | County    | Kosova Kosovo       | 80.428          |
| Albania | 9    | Lezhë       | Qark Region | County    | Alessio Lezha       | 129.638         |
| Albania | 10   | Shkodër     | Qark Region | County    | Escútari Shkodr...  | 209.047         |
| Albania | 11   | Tiranë      | Qark Region | County    | Tiran Tirana        | 852.671         |
| Albania | 12   | Vlorë       | Qark Region | County    | Vlona Vlora Vlo...  | 188.415         |

Entitetet  
(regjistrimet)

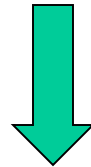
# SISTEMI I MENAXHIMIT TE DATABAZES

**Software per te krijuar, mirembajtur dhe aksesuar databazen**

- ✓ të dhënat ruhen si regjistrime të renditura ose rreshta të vlerave të attributeve (njihen me emrin tuples).
- ✓ çele si primar
- ✓ bashkim relacional
- ✓ perfaqsim grafik i entiteteve dhe attributeve.

# Gjeografik - SMDB

SMDB ne nje Kompjuter



**Software**

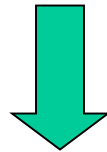
Mbështet hyrjen-daljen e të dhënave në bazën e të dhënave



# Databaza Gjeografike

Baza e të dhënave gjeografike (= gjeohapsinore) - *tërësia e attributeve në një fushe të veçantë për një zonë të caktuar gjeografike*

Të dhënat janë të lidhura me një sistem kordinativ që përshkruan pozicionin e tyre



Shembull: Harta



Subjekte me Referencë të veçantë: Rrugët-Lumenjtë-Përdorimi i Tokës

Atributet e Entiteteve : Tipi i rrugeve,lumenjve etj.....

Lidhja midis tyre: Distanca e rruges nga siperfaqet e kultivuara. <sup>13</sup>

# Nje tablele atributesh e GIS

Atributet (Fushat)

Regjistrimet

|    | NOMOI_ ▾ | NOMOI_ID | CODNAT | NAME             | CODNOM | POP91  | CODE |   |
|----|----------|----------|--------|------------------|--------|--------|------|---|
| 0  | 2        | 1        | 33     | N. EBROY         | 71     | 143752 | 71   | 4 |
| 1  | 3        | 4        | 106    | N. SERRVN        | 62     | 192828 | 62   | 3 |
| 2  | 4        | 6        | 103    | N. KILKIS        | 57     | 81710  | 57   | 2 |
| 3  | 5        | 7        | 0      | NULL             | NULL   | 0      | 0    | 4 |
| 4  | 6        | 9        | 104    | N. PELLAS        | 59     | 138761 | 59   | 2 |
| 5  | 7        | 10       | 102    | N. UESSALONIK... | 54     | 946864 | 54   | 3 |
| 6  | 8        | 11       | 0      | NULL             | NULL   | 0      | 0    | 1 |
| 7  | 9        | 14       | 0      | NULL             | NULL   | 0      | 0    | 2 |
| 8  | 10       | 16       | 94     | N. FLVRINAS      | 63     | 53147  | 63   | 1 |
| 9  | 11       | 17       | 0      | NULL             | NULL   | 0      | 0    | 5 |
| 10 | 12       | 18       | 0      | NULL             | NULL   | 0      | 0    | 1 |
| 11 | 13       | 19       | 0      | NULL             | NULL   | 0      | 0    | 6 |
| 12 | 14       | 20       | 0      | NULL             | NULL   | 0      | 0    | 3 |
| 13 | 15       | 21       | 0      | NULL             | NULL   | 0      | 0    | 5 |
| 14 | 16       | 22       | 94     | N. FLVRINAS      | 63     | 500    | 63   | 6 |
| 15 | 17       | 23       | 34     | N. KABALAS       | 55     | 0      | 55   | 3 |
| 16 | 18       | 24       | 0      | NULL             | NULL   | 0      | 0    | 1 |
| 17 | 19       | 25       | 92     | N. KASTORIAS     | 56     | 52685  | 56   | 1 |
| 18 | 20       | 26       | 0      | NULL             | NULL   | 0      | 0    | 1 |

# Struktura e Bazes se te Dhenave te GIS

| A/A | Emri              | Tipi       | Gjatesia | Saktesia | Pershkrimi |
|-----|-------------------|------------|----------|----------|------------|
| 1   | Siperfaqja        | Numerik    | 13       | 2        | Siperfaqja |
| 2   | Perimetri         | Numerik    | 13       | 6        | Perimetri  |
| 3   | Emri              | Karakterik | 20       |          | Emri       |
| 4   | Kodi<br>nominativ | Karakterik | 5        |          | Kodi       |
| 5   | POP 2020          | Numerik    | 10       |          | Popullsia  |

# Modeli Relacional & GIS

Bashkon 2 tabelat

Çelesi  
kryesor

ALB\_adm1 :: Features Total: 12, Filtered: 12, Selected: 0

|    | ID_0 | ISO | NAME_1  | ID_1 | NAME_1      | TYPE_1      | ENGTYPE_1 |
|----|------|-----|---------|------|-------------|-------------|-----------|
| 1  | 4    | ALB | Albania | 1    | Berat       | Qark Region | County    |
| 2  | 4    | ALB | Albania | 2    | Dibër       | Qark Region | County    |
| 3  | 4    | ALB | Albania | 3    | Durrës      | Qark Region | County    |
| 4  | 4    | ALB | Albania | 4    | Elbasan     | Qark Region | County    |
| 5  | 4    | ALB | Albania | 5    | Fier        | Qark Region | County    |
| 6  | 4    | ALB | Albania | 6    | Gjirokastrë | Qark Region | County    |
| 7  | 4    | ALB | Albania | 7    | Korçë       | Qark Region | County    |
| 8  | 4    | ALB | Albania | 8    | Kukës       | Qark Region | County    |
| 9  | 4    | ALB | Albania | 9    | Lezhë       | Qark Region | County    |
| 10 | 4    | ALB | Albania | 10   | Shkodër     | Qark Region | County    |
| 11 | 4    | ALB | Albania | 11   | Tiranë      | Qark Region | County    |
| 12 | 4    | ALB | Albania | 12   | Vlorë       | Qark Region | County    |

pop2016\_v2 :: Features Total: 12, Filtered: 12, Selected: 0

|    | code | Perfectures | POP2016 | Age0-14 | Age15-64 | Age65   | M0-14  | M15-64  |
|----|------|-------------|---------|---------|----------|---------|--------|---------|
| 1  | 1    | Berat       | 133.691 | 24.571  | 91.533   | 17.587  | 12.826 | 47.007  |
| 2  | 2    | Dibër       | 127.317 | 26.476  | 85.339   | 15.502  | 13.944 | 44.846  |
| 3  | 3    | Durrës      | 282.514 | 51.271  | 193.550  | 37.693  | 26.715 | 99.441  |
| 4  | 4    | Elbasan     | 285.714 | 54.449  | 193.689  | 37.576  | 28.264 | 98.984  |
| 5  | 5    | Fier        | 303.808 | 56.056  | 208.286  | 39.466  | 29.378 | 107.859 |
| 6  | 6    | Gjirokastrë | 66.979  | 11.538  | 46.406   | 9.035   | 6.059  | 23.487  |
| 7  | 7    | Korçë       | 215.871 | 40.134  | 149.017  | 26.720  | 21.048 | 75.422  |
| 8  | 8    | Kukës       | 80.428  | 16.990  | 53.040   | 10.398  | 8.935  | 27.279  |
| 9  | 9    | Lezhë       | 129.638 | 24.275  | 87.772   | 17.591  | 12.642 | 45.062  |
| 10 | 10   | Shkodër     | 209.047 | 38.386  | 144.081  | 26.580  | 19.849 | 71.708  |
| 11 | 11   | Tiranë      | 852.671 | 150.531 | 592.091  | 110.049 | 78.023 | 293.181 |
| 12 | 12   | Vlorë       | 100.415 | 22.102  | 121.501  | 24.721  | 15.000 | 55.075  |



# GIS lidh te dhenat **atribute** dhe **hapsinore**



- **Te dhenat Atribut**

- Skedari i sheshte ose SMDB
- Lidhjet
- Tabela tipologjise

- **Te dhenat e Hartes**

- Skedari i pikave
- Skedari i vijave
- Skedari i siperfaqeve
- Tipi tipologjive

# Sistemi i menaxhimit të bazës së të dhënave i orientuar tek objektet

Është një sistem i administrimit të bazës së të dhënave (DBMS) që mbështet **modelimin** dhe **krijimin e të dhënave si objekte**.

Sistemi i menaxhimit të bazës së të dhënave i orientuar tek objektet:

Mbështet **klasat** e objekteve dhe **trashëgiminë** e vetive të klasave dhe **metodat** sipas nënklasave dhe objektet e tyre.

# Ju faleminderit per vemendjen



## **QGIS Databaze: Krijimi fushave te reja**

Qëllimi i punes se laboratorit aktual është krijimi i fushave të reja për formimin e shtresave. Si të shtoni të dhëna të reja të attributeve dhe të krijoni informacione të reja.

### **Shembulli 1: Llogarisni gjatësinë e rrjetit rrugor kryesor**

**Llogaritni gjatësinë totale të rrjetit rrugor Shqiptar.**

**Krijoni një kolonë të re që përbëhet nga gjatësia (në metra) për çdo poli-linje (rrugë).**

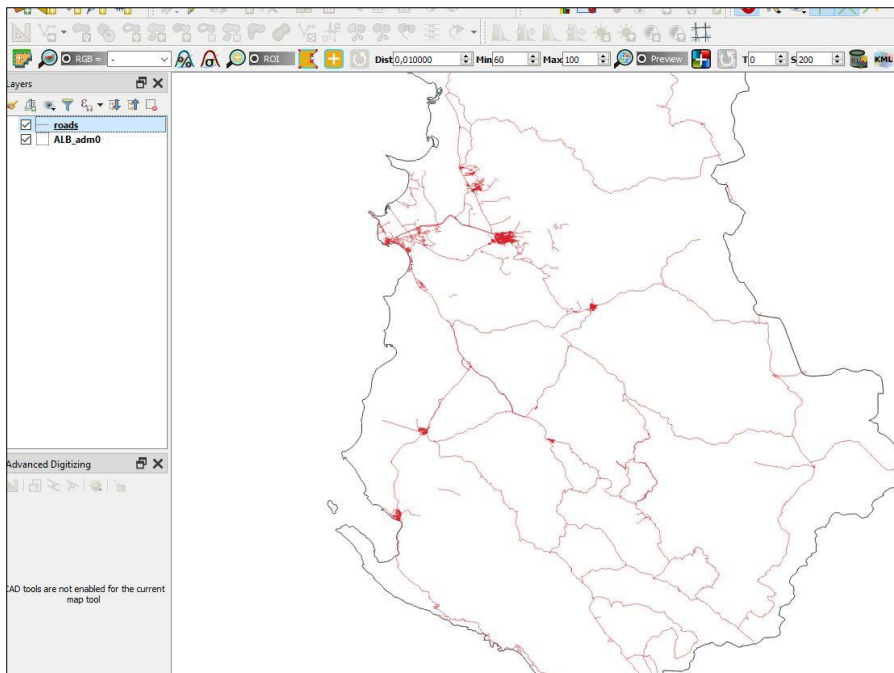
Krijoni një kolonë të re që përbëhet nga gjatësia, në Km, për çdo poli-linjë.

*Te dhenat e nevojshme per perdorim: “roads.shp” & “Alb\_adm0.shp” (kufijte kombetare).*

#### **1° Hapi**

Hapni QGIS dhe shtoni 2 shtresa te shapefile: “roads.shp” & “Alb\_adm0.shp”

Nga Menuja: **Layer – Add Layer – Add Vector Layer**




#### **2° Hapi**

Krijoni nje fushe te re te quajtur “Gjatesia/Length”



- Klikoni me te djathten ne layerin “roads.shp” dhe zgjidhni opsionin “Open Attribute Table”
- Zgjidhni ikonën “Open field calculator”

roads :: Features Total: 3038, Filtered: 3038, Selected: 0



|    | osm_id   | name | ref | type        |   |
|----|----------|------|-----|-------------|---|
| 1  | 30449186 |      |     | secondary   | 0 |
| 2  | 30452765 |      |     | tertiary    | 0 |
| 3  | 30452881 |      |     | secondary   | 0 |
| 4  | 30452882 |      |     | tertiary    | 0 |
| 5  | 30448837 |      |     | primary     | 0 |
| 6  | 30449025 |      |     | primary     | 0 |
| 7  | 30449084 |      |     | secondary   | 0 |
| 8  | 30449096 |      |     | residential | 0 |
| 9  | 30453139 |      |     | residential | 0 |
| 10 | 30453186 |      |     | track       | 0 |

- Krijoni nje fushe te re te quajtur: “Gjatesia/length” & llogarisni gjatesine e seciles poli-linje.

**Output file name: Length**

**Output field type: real**

**Output field length: 10 and precision 3**

Ne menun e funksioneve "Gjeometri/ Geometry", zgjidhni funksionin “\$length”, i cili llogarit gjatesite e te gjitha poli-linjave.



**Field Calculator**

☐ Only update 0 selected features

☒ **Create a new field** ☐ **Update existing field**

☐ Create virtual field

Output field name:

Output field type:

Output field length:  Precision:

Expression **Function Editor**

Output preview: 210.72371148726842

You are editing information on this layer but the layer is currently not in edit mode. If you click the layer, it will automatically be turned on.

Search:

- > Arrays
- > Color
- > Conditionals
- > Conversions
- > Date and Time
- > Fields and Values
- > Files and Paths
- > Fuzzy Matching
- > General
- > **Geometry**
  - angle\_at\_ver...
  - \$area
  - area
  - azimuth
  - boundary
  - bounds
  - bounds\_hai

Returns the length of the line segment. If the length of the line segment is less than the distance unit setting, the current project distance unit setting is used. If the ellipsoid has been set, the calculated length is returned. If no ellipsoid is set, the calculated length is returned.

**\$length**

- \$length

- Nje fushe e re eshte shtuar ne databaze e quajtur "Gjatesia/Length"

Zgjidhni ikonën "**disk**" për të ruajtur editimet e bera dhe kliko ikonën e "**Toggle Editing mode**"



Features Total: 3038, Filtered: 3038, Selected: 0

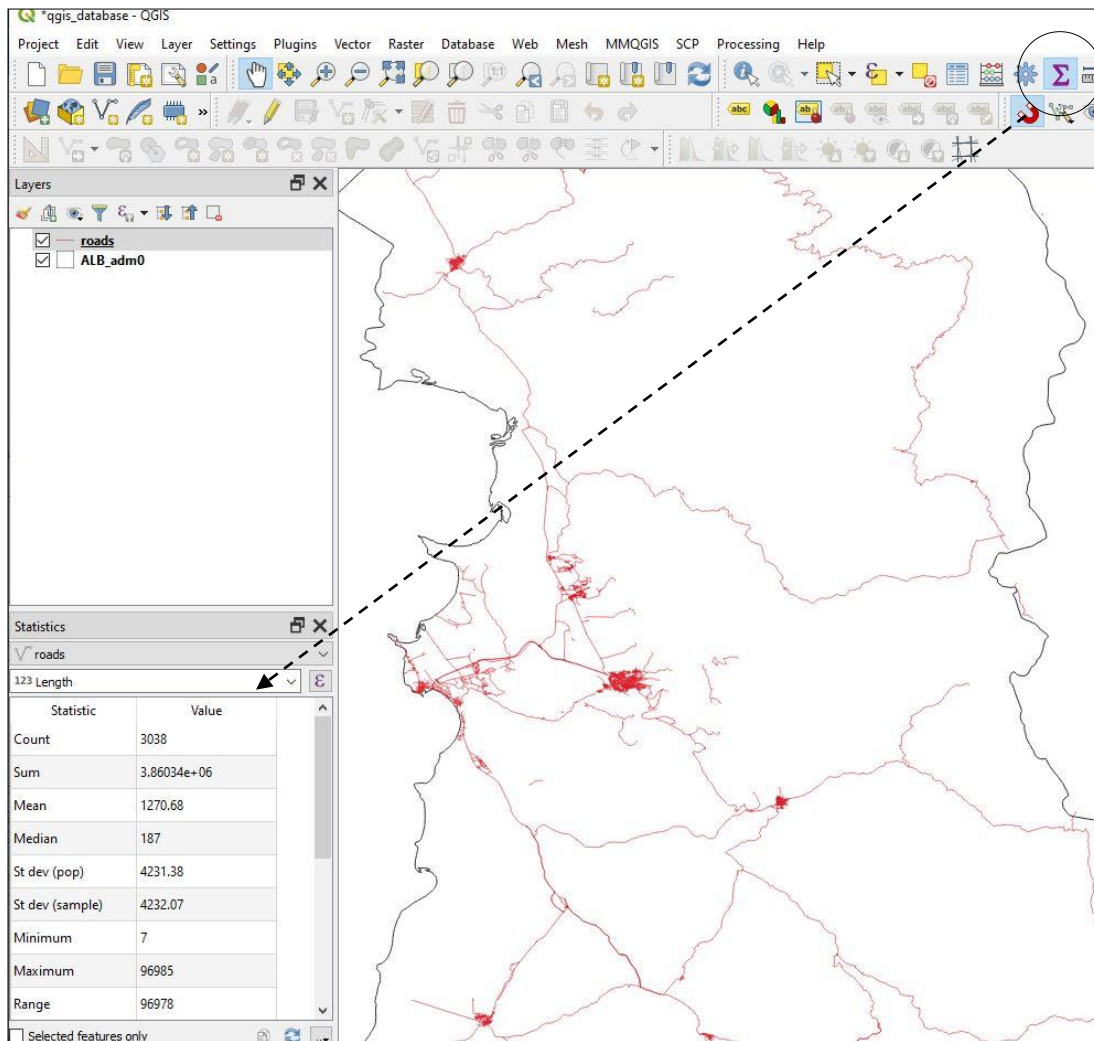
Save Edits  
Toggle Editing mode

|    | osm_id  | name               | ref | type         | oneway | maxspeed | Length |
|----|---------|--------------------|-----|--------------|--------|----------|--------|
| 1  | 3192357 |                    |     | unclassified | 0      | 0        | 211    |
| 2  | 3192359 |                    |     | unclassified | 0      | 0        | 263    |
| 3  | 3192360 |                    |     | unsurfaced   | 0      | 0        | 220    |
| 4  | 3192361 |                    |     | secondary    | 0      | 0        | 651    |
| 5  | 3192363 |                    |     | residential  | 0      | 0        | 323    |
| 6  | 3192368 |                    |     | unclassified | 0      | 0        | 183    |
| 7  | 3192369 |                    |     | unclassified | 0      | 0        | 358    |
| 8  | 3192370 |                    | SH4 | primary      | 0      | 0        | 3166   |
| 9  | 3192372 |                    |     | residential  | 0      | 0        | 196    |
| 10 | 3192373 |                    |     | residential  | 0      | 0        | 88     |
| 11 | 3192374 |                    |     | primary      | 0      | 0        | 949    |
| 12 | 3192375 |                    |     | footway      | 0      | 0        | 47     |
| 13 | 3192379 |                    |     | secondary    | 0      | 0        | 520    |
| 14 | 3192380 |                    |     | residential  | 0      | 0        | 347    |
| 15 | 3192381 |                    |     | residential  | 0      | 0        | 177    |
| 16 | 3192382 |                    |     | residential  | 0      | 0        | 141    |
| 17 | 3192383 |                    |     | unclassified | 0      | 0        | 180    |
| 18 | 3192386 |                    |     | primary      | 0      | 0        | 3851   |
| 19 | 3192387 |                    |     | tertiary     | 0      | 0        | 425    |
| 20 | 3192388 |                    |     | unclassified | 0      | 0        | 532    |
| 21 | 3192389 | Bulevardi Zhan ... |     | primary      | 0      | 0        | 4250   |
| 22 | 3192390 |                    |     | residential  | 0      | 0        | 72     |

### 3<sup>o</sup> Hapi

#### Llogarisni gjatesisne totale te Rrjetit kryesor rrugor ne Shqiperi

- Zgjidhni layerin “roads.shp”
- Zgjidhni ikonën “Show statistical summary”
- Ne menune e statistikave zgjidhni layerin “roads.shp” dhe fushen “Gjatesi/Length”



Së fundmi, gjatësia totale e rrjetit rrugor primar është rreth 3860 Km (vlera e shumës në statistikë është në metra e cila duke u pjestuar me 1000 jep gjatesine ne Km.

#### 4<sup>o</sup> Hapi: Krijoni një kolonë të re që përbëhet nga gjatësia e secilës polil-injë në Km

- Kliko me te djathten tek “roads.shp” layer dhe zgjidh opsionin “Open Attribute Table”
- Zgjidhni ikonën “Open field calculator”
- Shtoni emrin e ri ne fushe:
- Output field type: **real** Output field name
- Nga funksioni “Fields and values” zgjidhni Gjatesine/ Length.
- Futni formulën:  $Gjatesi(Length)/1000$
- Kliko OK





**Field Calculator**

☐ Only update 0 selected features

☒ **Create a new field** ☐ **Update existing field**

☐ Create virtual field

Output field name:

Output field type:

Output field length:  Precision:

Expression ☒ Function Editor

Expression: `"Length" / 1000`

Output preview: 0.211

**Fields and Values**

- Conversions
- Date and Time
- Fields and Values
  - NULL
  - 123 osm\_id
  - abc name
  - abc ref
  - abc type
  - 123 oneway
  - 123 maxspeed
  - 123 **Length**
- Files and Paths
- Fuzzy Matching
- General
- Geometry
- Map Layers

**group field**

Double-click to add field name to expression string. Right-click on field name to open context menu sample value loading options.

Values:

You are editing information on this layer but the layer is currently not in edit mode. If you click OK, edit mode will automatically be turned on.

Ne fund ju do te perfitoni nje kolone te re “LengthKm”, e cila permban gjatesine e poli-  
linjave ne Km.

| name | ref | type        | oneway | maxspeed | Length | LengthKm |
|------|-----|-------------|--------|----------|--------|----------|
|      |     | residential | 0      | 0        | 399    | 0,399    |
|      |     | secondary   | 0      | 0        | 400    | 0,400    |
|      |     | residential | 0      | 0        | 400    | 0,400    |
|      |     | residential | 0      | 0        | 401    | 0,401    |
|      |     | tertiary    | 0      | 0        | 401    | 0,401    |
|      |     | secondary   | 0      | 0        | 401    | 0,401    |
|      |     | residential | 0      | 0        | 401    | 0,401    |
|      |     | residential | 0      | 0        | 401    | 0,401    |

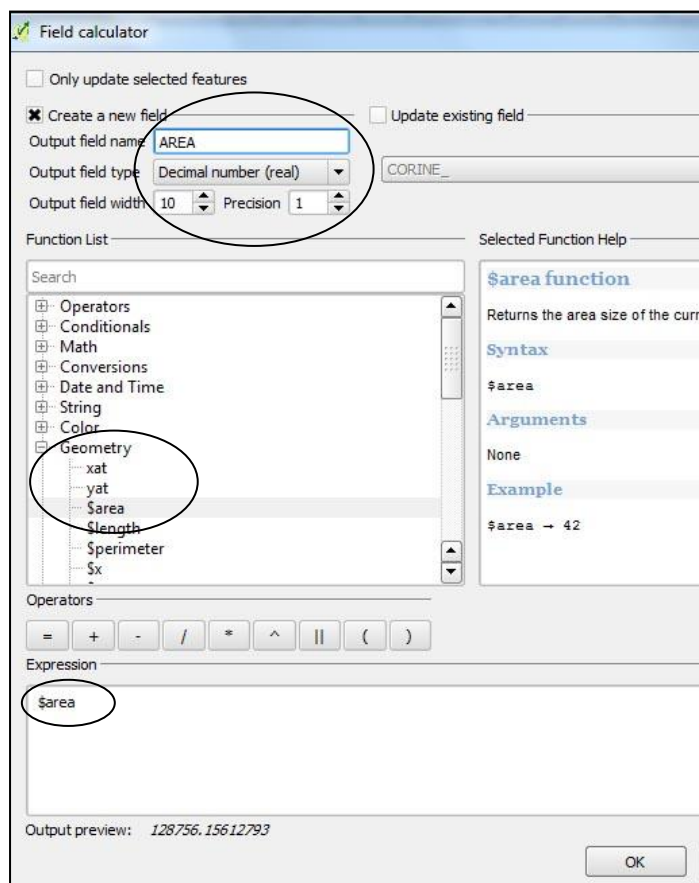


## Shembull

- Krijno kufijte e qyteteteve Korca – Dishnica – Bulgareni, duke perdorur harten tematike **“Korca\_modified.tif”**.
- Llogarisni siperfaqen e secilit nga keto qendra banimi ne m<sup>2</sup>

Te dhenat ne dispozicion: “Korca\_modified.tif”

**Sygjerim:** *Perdorni funksionin \$area me qellim qe te llogarisni siperfaqen e poligoneve.*





## QGIS Databaze: Bashkimi i tabelave

Objektivi i punes se laboratorit është menaxhimi i të dhënave tabelare në QGIS. Studentet e masterit do të mësojnë se si të bashkohen tabelat ekzistuese duke krijuar informacion të ri hapësinor.

### **Shembulli 1: Bashkimi i tabelave të të dhënave të popullsisë me shtresën e kufijve administrative**

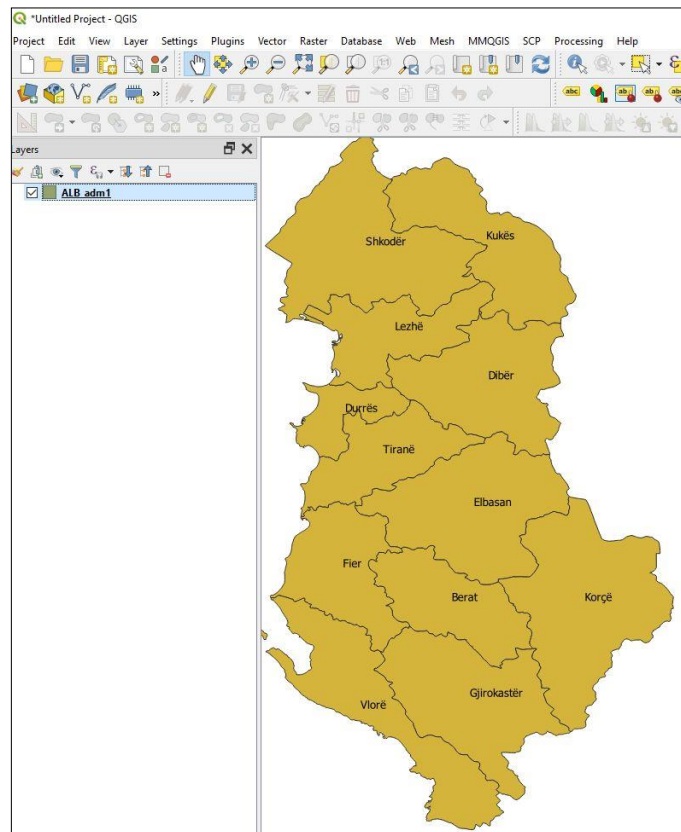
Ne kete shembull do te bashkohen te dhenat e censusit te popullsisë me kufijte administrative ne nivel rajonal. Ne fund, rajonet do te klasifikohen sipas popullsisë ne 3 grupe: **0-200000**, **200001-350000**, **> 350000** banore.

**Te dhenat e vlefshme:** “ALB\_adm1.shp” (rajonet ne Shqiperi) & “Popullsia e Shqiperise 2016\_rajonet / **Albanian\_population2016\_region.xlsx**” (Censusi i popullsisë, 2016)

#### **1° Hapi**

Hap QGIS dhe shto shtresën shapefile: “ALB\_adm1.shp”

Nga Menuja: **Layer – Add Layer – Add Vector Layer**





**2<sup>o</sup> Hapi:** Importo databazen e popullsisë së Shqipërisë sipas censurit të 2016 “**Albanian\_population2016\_region.xlsx**” në QGIS.

Konvertoje databazen “Albanian\_population2016\_region.xlsx” në një format të lexueshëm nga QGIS (**pop2016.txt**).

- Ruaj file “Albanian\_population2016\_region.xlsx” në formatin tekst (txt): **Save as....(text Tab delimited)**. Jepi emrin “**pop2016.txt**”.
- Importo file “pop2016.txt” në QGIS nga menuja: **Layer – Add Layer – Add delimited text layer**.
- Në tabelën e emrit të file zgjidh “pop2016.txt” dhe kliko butonin **ADD**.

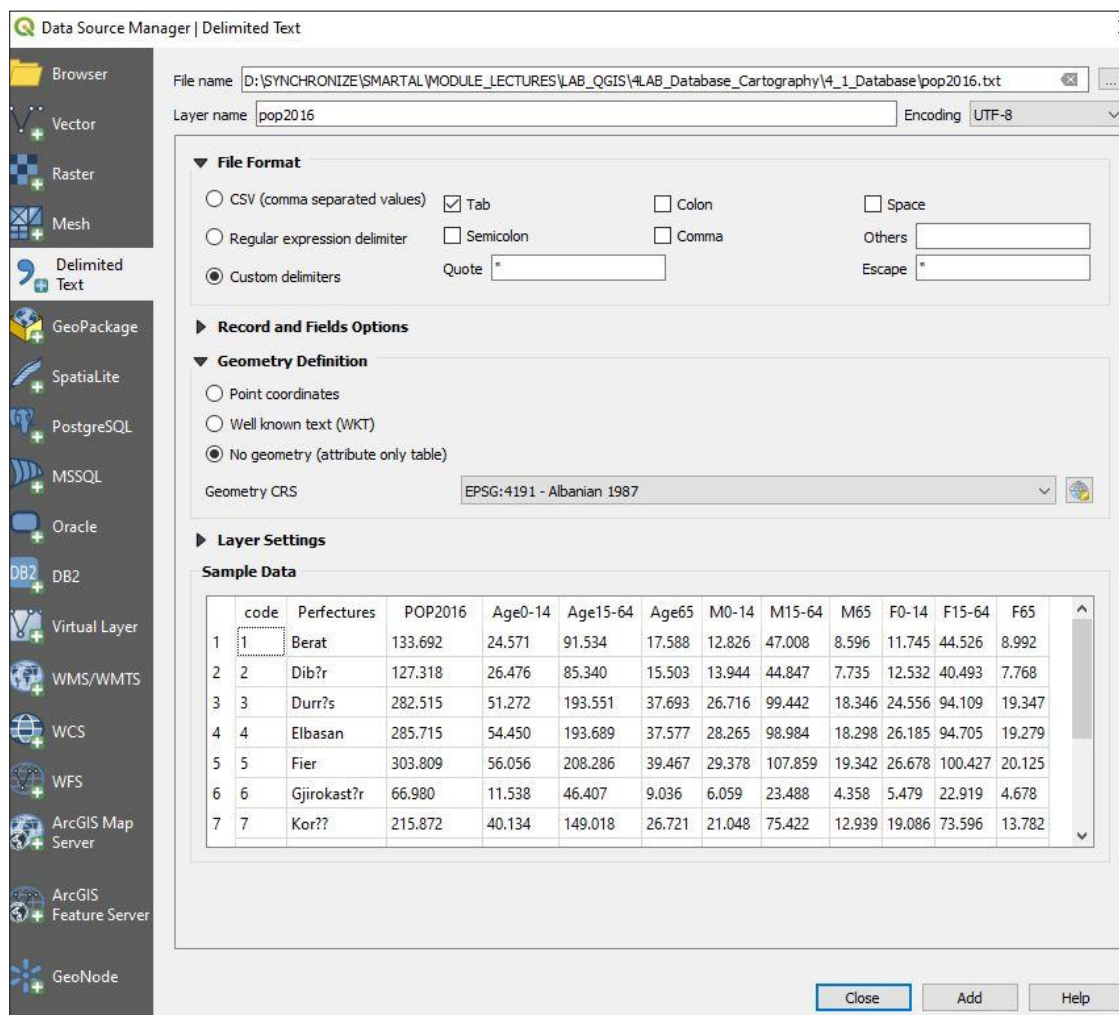
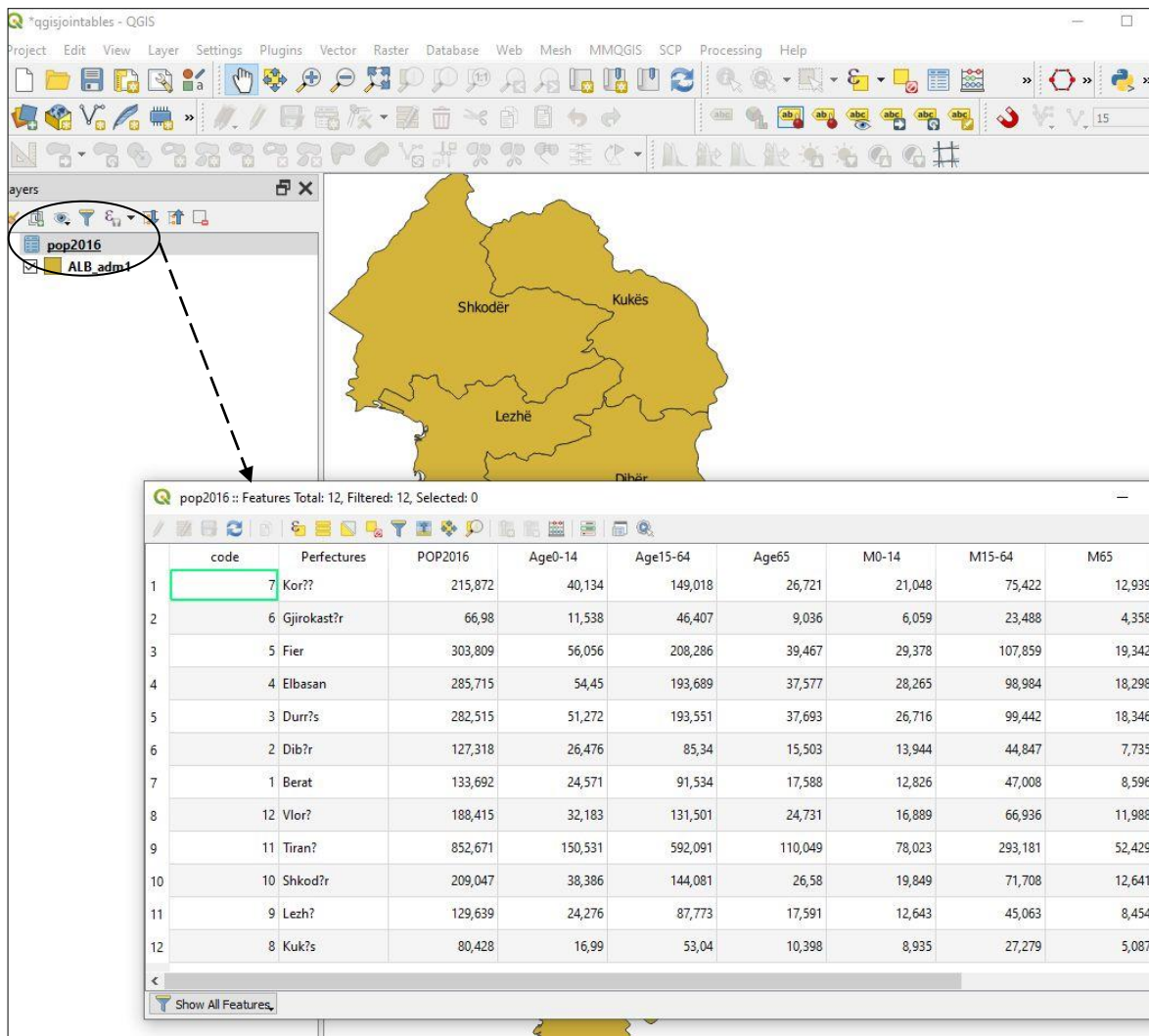




Tabela “pop2016.txt” dhe shtresa “ALB\_adm1.shp” jane ne QGS



### 3<sup>o</sup> Hapi: Bashkimi i tabelës së popullsisë “pop2016.txt.” me tabelën e attributeve të kufijve administrative të rajoneve (ALB\_adm1.bdf)

- Te dy tabelat duhet të kenë një fushë të përbashkët kyçe. Emërtoni secilin rajon që të përfaqësohet me një kod unik.
- Te dy fushat janë “Code” për “pop2016” dhe “ID\_1” për “ALB\_adm1.shp” respektivisht.





pop2016 :: Features Total: 12, Filtered: 12, Selected: 0

| code | Perfektures | POP2016 | Age0-14 | Age15-64 | Age65   | M0-14  | M15-64  | M65 |
|------|-------------|---------|---------|----------|---------|--------|---------|-----|
| 1    | Berat       | 133,692 | 24,571  | 91,534   | 17,588  | 12,826 | 47,008  |     |
| 2    | Dibër       | 127,318 | 26,476  | 85,34    | 15,503  | 13,944 | 44,847  |     |
| 3    | Durrës      | 282,515 | 51,272  | 193,551  | 37,693  | 26,716 | 99,442  | 1   |
| 4    | Elbasan     | 285,715 | 54,45   | 193,689  | 37,577  | 28,265 | 98,984  | 1   |
| 5    | Fier        | 303,809 | 56,056  | 208,286  | 39,467  | 29,378 | 107,859 | 1   |
| 6    | Gjirokastrë | 66,98   | 11,538  | 46,407   | 9,036   | 6,059  | 23,488  |     |
| 7    | Korçë       | 215,872 | 40,134  | 149,018  | 26,721  | 21,048 | 75,422  | 1   |
| 8    | Kukës       | 80,428  | 16,99   | 53,04    | 10,398  | 8,935  | 27,279  |     |
| 9    | Lezhë       |         | 24,276  | 87,773   | 17,591  | 12,643 | 45,063  |     |
| 10   | Shkodër     |         | 38,386  | 144,081  | 26,58   | 19,849 | 71,708  | 1   |
| 11   | Tiranë      | 852,671 | 150,531 | 592,091  | 110,049 | 78,023 | 293,181 | 5   |
| 12   | Vlorë       | 188,415 | 32,183  | 131,501  | 24,731  | 16,889 | 66,936  | 1   |

Fushat kryesore

ALB\_adm1 :: Features Total: 12, Filtered: 12, Selected: 0

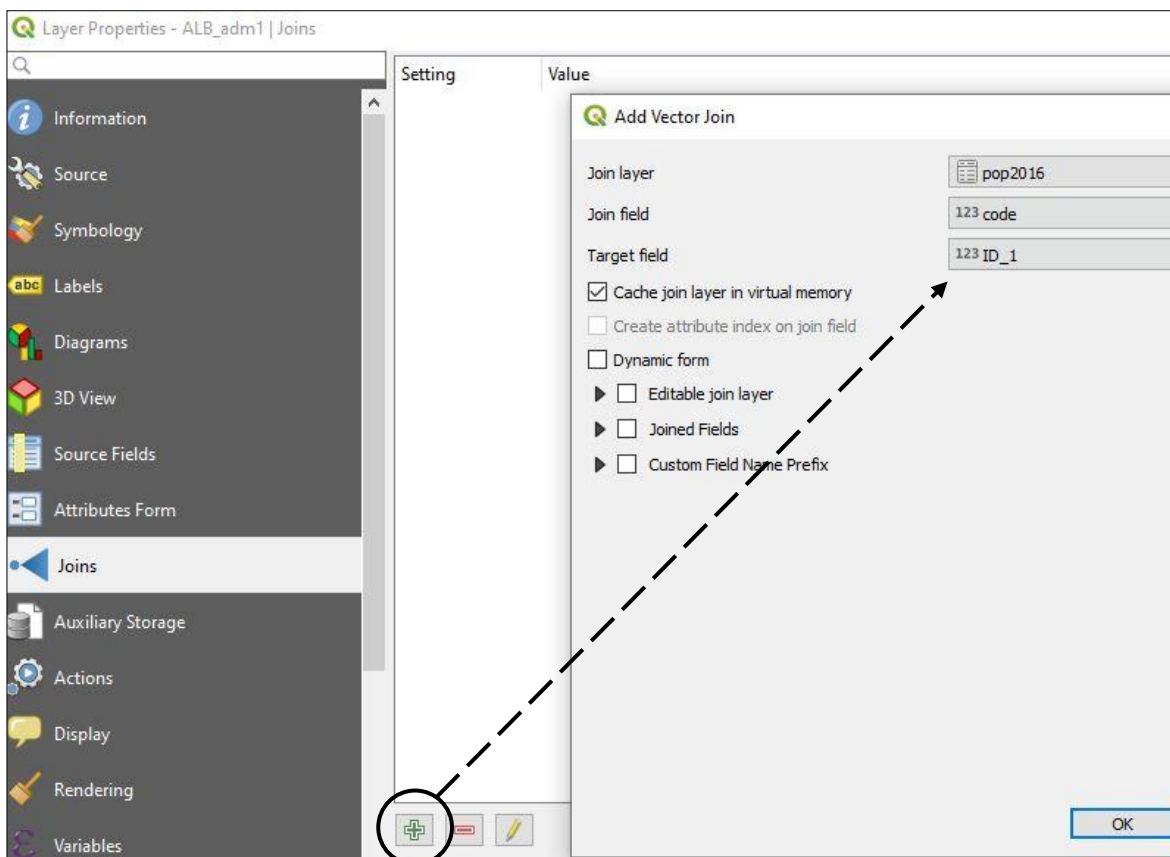
| ID_0 | ISO   | NAME_0  | ID_1          | NAME_1      | TYPE_1 | ENGTYPE_1 | VL_NAME_1 | VARNAME_1            |
|------|-------|---------|---------------|-------------|--------|-----------|-----------|----------------------|
| 1    | 4 ALB | Albania | 1 Berat       | Qark Region | County |           |           |                      |
| 2    | 4 ALB | Albania | 2 Dibrë       | Qark Region | County |           |           | Dibra Dibrë          |
| 3    | 4 ALB | Albania | 3 Durrës      | Qark Region | County |           |           | Durres Durrës Dur... |
| 4    | 4 ALB | Albania | 4 Elbasan     | Qark Region | County |           |           |                      |
| 5    | 4 ALB | Albania | 5 Fier        | Qark Region | County |           |           |                      |
| 6    | 4 ALB | Albania | 6 Gjirokastrë | Qark Region | County |           |           | Gjinokastër Argir... |
| 7    | 4 ALB | Albania | 7 Korçë       | Qark Region | County |           |           | Coriza Corizza Ko... |
| 8    | 4 ALB | Albania | 8 Kukës       | Qark Region | County |           |           | Kosova Kosovo        |
| 9    | 4 ALB | Albania | 9 Lezhë       | Qark Region | County |           |           | Alessio Lezha        |
| 10   | 4 ALB | Albania | 10 Shkodër    | Qark Region | County |           |           | Escútari Shkodra ... |
| 11   | 4 ALB | Albania | 11 Tiranë     | Qark Region | County |           |           | Tiran Tirana         |
| 12   | 4 ALB | Albania | 12 Vlorë      | Qark Region | County |           |           | Vlona Vlora Vlonë... |

- Bashkojini te 2 tableta duke perdorur fushat kryesore:

Klikoni me te djathten tek layeri “ALB\_adm1.shp”.

Zgjidh: **Properties... Joins.**

Kliko shto nje bashkim te ri dhe zgjidh shtresen qe do bashkohet (**pop2016**) – fusha (**code**) dhe fusha Target (**ID\_1**). Kliko OK.



- Kliko me te djathten tek layer “ALB\_adm1.shp layer”.
- Zgjidh “Open Attribute Table”.
- Tabela “pop2016.txt”eshte bashkuar me databazen.

total: 12, Filtered: 12, Selected: 0

| NAME_0  | ID_1 | NAME_1      | TYPE_1      | ENGTYPE_1 | VL_NAME_1 | RNAME_1 | pop2016_Perfectur | pop2016_POP2016 | pop2016_Age0-14 | pop2016_Age15-64 | pop2016_Age65+ |
|---------|------|-------------|-------------|-----------|-----------|---------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|
| Albania | 1    | Berat       | QarkjRegion | County    |           | Berat   | Berat             | 133,692         | 24,571          | 91,534           |                |
| Albania | 2    | Dibër       | QarkjRegion | County    |           | Dibr... | Dib?r             | 127,318         | 26,476          | 85,34            |                |
| Albania | 3    | Durrës      | QarkjRegion | County    |           | Durr... | Durr?s            | 282,515         | 51,272          | 193,551          |                |
| Albania | 4    | Elbasan     | QarkjRegion | County    |           | Elbasan | Elbasan           | 285,715         | 54,45           | 193,689          |                |
| Albania | 5    | Fier        | QarkjRegion | County    |           | Fier    | Fier              | 303,809         | 56,056          | 208,286          |                |
| Albania | 6    | Gjirokastrë | QarkjRegion | County    |           | Gjin... | Gjirokastr?r      | 66,98           | 11,538          | 46,407           |                |

### 3<sup>o</sup> Hapi: Klasifikoni popullsine e rajoneve ne 3 klasa (0-200000, 200001-350000, > 350000 banore)

- Klikoni me te djathten tek layer “ALB\_adm1.shp”



- Zgjidh Properties...
- Zgjidh Symbology – Graduated
- Kolona: pop2016
- Klasifiko: Classes 3

Kliko 2 here tek vlerat dhe rregullo kufirin e poshtem dhe te siperm te vlerave sipas klasave te percaktuara paraprakisht (**0-200000, 200000-350000, > 350000 banore**)

The screenshot shows the QGIS Symbology Properties dialog for a layer named 'ALB\_adm1'. The dialog is set to the 'Graduated' method. The column selected is '123 pop2016\_v2\_POP2016'. The legend format is '%1 - %2'. The method is 'Color'. The color ramp is a sequential color ramp. The 'Classes' tab is selected, showing a table with three classes. A 'Classify' button is highlighted. An 'Enter Class Bounds' dialog is open, showing the lower and upper values for the first class.

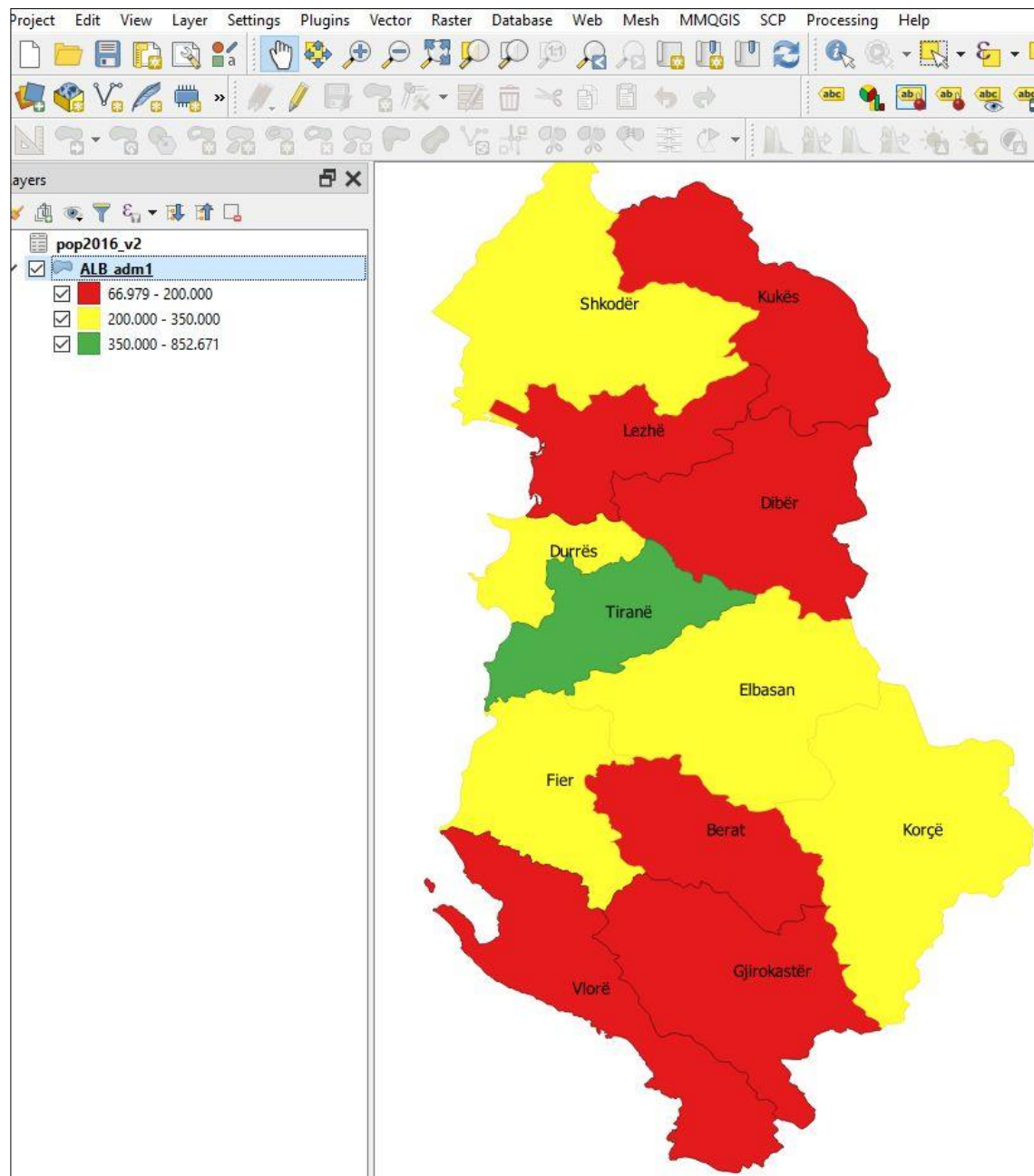
| Symbol                  | Values            | Legend |
|-------------------------|-------------------|--------|
| 66.979,00 - 200.000,00  | 66.979 - 200.000  |        |
| 200.000,00 - 350.000,00 | 200.000 - 350.000 |        |
| 350.000,00 - 852.671,00 | 350.000 - 852.671 |        |

Enter Class Bounds dialog:

Lower value: 66.979,00  
Upper value: 200.000,00

Më në fund, është krijuar një hartë tematike me tre klasa të popullsisë, në nivel rajonal.







## **Ushtrim**

- Krijoni një hartë tematike rreth dendësisë së popullsisë për km katrorë të secilit rajon

# **Administrimi i te Dhenave dhe Mjetet GjeoInformatike**

## **5: Hartat – Hartografimi Tematik**

**Ioannis N. Faraslis**

**Universiteti i Thesalise - Greqi**

# Ç'fare eshte nje Harte ?

- ✓ Eshtë nje perfaqsim i vizatuar / printuar i Tokës.
- ✓ Eshtë një model dy-dimensional ose në shkallë të rrafshët të sipërfaqes së tokës.
- ✓ Eshtë një pamje e përgjithësuar e një zone, zakonisht disa pjesë të sipërfaqes së Tokës, siç shihet nga lart në një madhësi shumë të reduktuar.
- ✓ Vizualizimi i informacionit gjeografik dhe gjeoreferencimi bëhet përmes hartave.

Cila është tipari kryesor i një harte?



Informacioni vizual dhe numerik

# Kartografia

- Kartografia është disiplina që merret me konceptimin, prodhimin, shpërndarjen dhe studimin e hartave. Kartografia është i gjithë procesi i hartëzimit. (Shoqata Ndërkombëtare Hartografike <https://icaci.org/mission/>).
- Kartografia konsiderohet si shkenca e përgatitjes së të gjitha llojeve të hartave dhe diagrameve dhe përfshin çdo operacion nga studimi origjinal deri tek printimi përfundimtar i hartave (Kombet e Bashkuara 1949).
- Është Shkenca dhe Arti i Bërjes së Hartave.
- Një person që bën harta quhet hartograf.

# Qellimi i Hartave

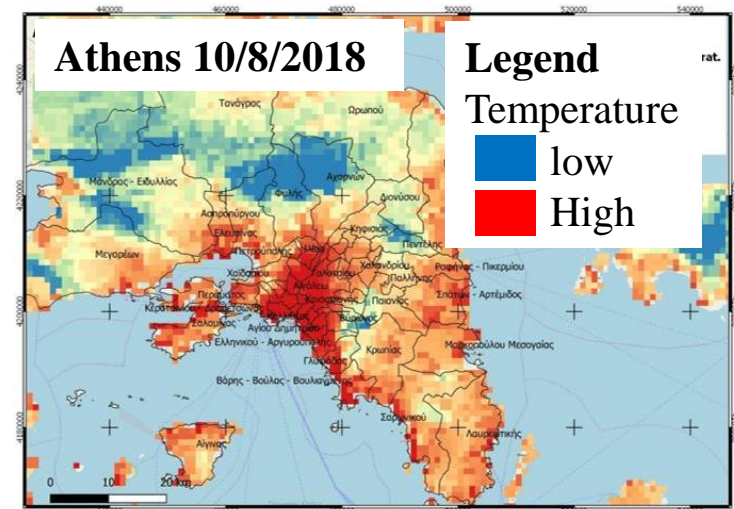
## Perse i perdorim Hartat ?

- ✓ Gjetja e pozicionit te vendodhjes se stacioneve
- ✓ Per matjen e distancave - zonat
- ✓ Vizualizimi i të dhënave te gjeoreferencuara
- ✓ Për të treguar një fenomen ose proces qe nuk mund ta shohim me sy
- ✓ Për të treguar marrëdhëniet hapësinore
- ✓ Kuptoni evolucionin e fenomeneve hapësinore

# Tipet e Hartave

## Dy tipe kryesore te Hartave

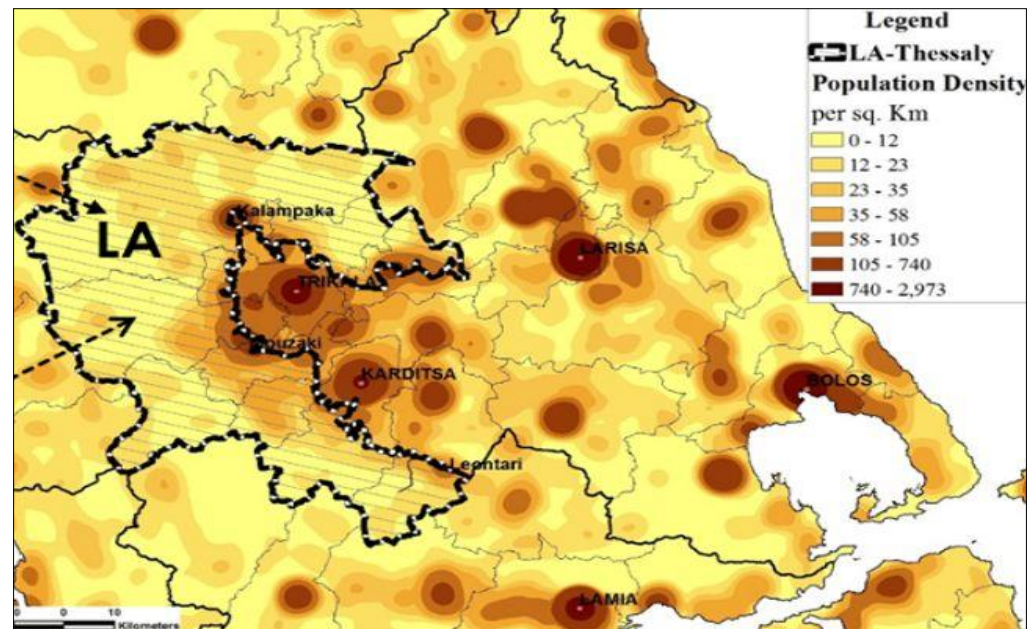
- **Hartat Reference** **te Pergjithshme**: Jane harta te cilat e vene theksin ne vendodhjen : Kufijte per Rajonet-trupat ujore-hartat e rrugeve.
- **Hartat Tematike**: janë krijuar për të treguar një temë të veçantë (llojin e informacionit) që shoqërohet me zona të caktuara: llojet e bimësisë, popullsinë, temperaturën, etj.





# Hartat Tematike

- Një hartë tematike tregon të dhëna te gjeoreferencuara, numerike ose karaktere, sipas ngjyrave ose simboleve. Këto të dhëna referohen si temë.
- Lloje të ndryshme të hartave tematike, të dobishme për të treguar lloje të ndryshme të variablave tematikë (aspektet fizike, sociale, politike, kulturore, sociologjike, ekonomike, bujqësore, etj aspektet e një rajoni.





# Faktoret qe Ndikojne ne Pergatitjen e Hartes

## Beresit e hartave duhet te kuptojne:

- ✓ Objektivi i hartës: Mesazhi.
- ✓ Personat që mund të përdorin hartën: Publiku.
- ✓ Ku do të përdoret harta?
- ✓ Të dhënat që do të shfaqen në hartë (informacioni i disponueshëm). Të dhëna të disponueshme për përbërjen.
- ✓ Cilat burime janë në dispozicion: Koha - pajisjet?
- ✓ Cila është shkalla e hartës? Niveli i detajeve.
- ✓ Formatimi përfundimtar i produktit (i printuar ose dixhital)

# Parimet ne Pergatitjen e Hartave

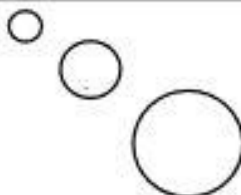

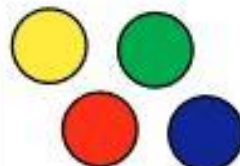
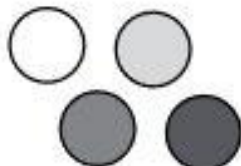







- ✓ Lexueshmëria: Lehtësisht te lexueshme dhe te kuptueshme (simbolet)
- ✓ Kontrasti vizual: Kontrasti i vijës / ngjyrës
- ✓ Figura-terreni: Figura e ndarjes dhe sfondi i hartës
- ✓ Struktura hierarkike: Veçoni karakteristika kuptimplote për të portretizuar shembuj
- ✓ Balanca: Zonat e etiketimit, simbolet e pikave, titujt etj.

# Simbolet ne Harta

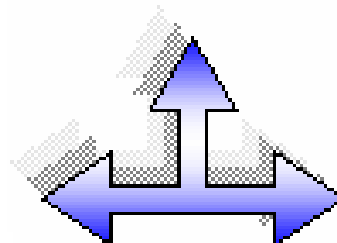
- Simbolet janë një kod në vend të tekstit.
- Tri lloje simbolesh: pika, vija, zona.
- Variablat Grafike te Simboleve: forma, madhësia, orientimi, modeli, ngjyra, vlera

.

# Variablat grafike per simbolet

|       | Size  | Shape   | Pattern  | Hue   | Value   |
|-------|---|---|--|---|---|
| Point |  |  |  |  |  |
| Line  |  |   |  |  |  |
| Area  |   |   |  |  |  |

Orientation



# Ç'fare perfaqsojne ngjyrat ne nje harte?

## Rregullat kryesore:

- ✓ Vijat blu/ format: përfaqësojnë tiparet e ujit, të tilla si përrenjtë dhe liqenet
- ✓ Kafe: vijat e izoipseve
- ✓ E zezë: ndërtesa të veçanta, hekurudha, objekte të tjera të bëra nga njeriu.
- ✓ Gjelber: Siperfaqet pyjore
- ✓ Kuqe: Shtresa e transportit, Ndërtesat
- ✓ E verdhe: Siperfaqet bujqesore te kultivuara

# Simbolet ne forme pike

## ➤ Pikat Cilesore

- Tregojne ose pershkruajne Vendodhjen



## ➤ Pikat Sasiore

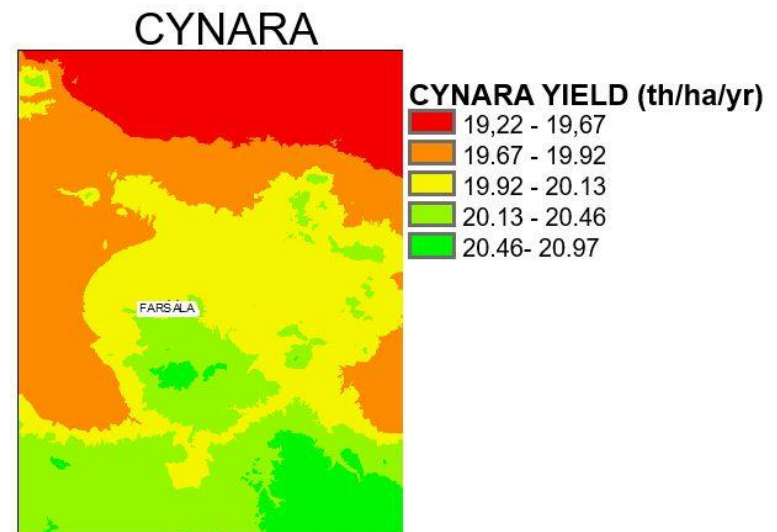
- Tregojne nje shperndarje
- Tregojne nje vlere (simbole te shkallezuara)

# Simbolet ne forme vijash

- Nje dimensionale
- Me shume te marre si te mirëqenë (kufijte, rruget)
- Vijat e izoipseve bashkojne vlera me altitude te njejte

# Simbolet per sipërfaqet

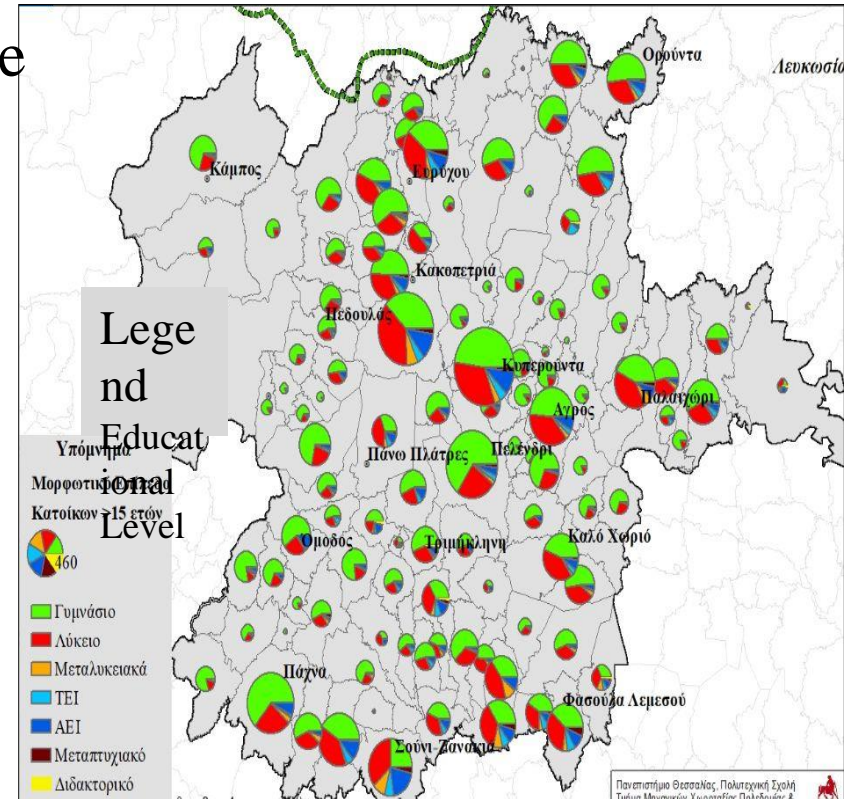
- Secili territor ose rajon ka nje vlere.
- Dallimet ne natyre.
- Dallimet ne vlera.
  - Hartat qe tregojne intervale vlerash me ngjyra te ndryshme.
  - Zakonisht, te erretat tregojne vlerat me te medha.
- Kartogramet shtrembërojnë zonën për të treguar vlerën.





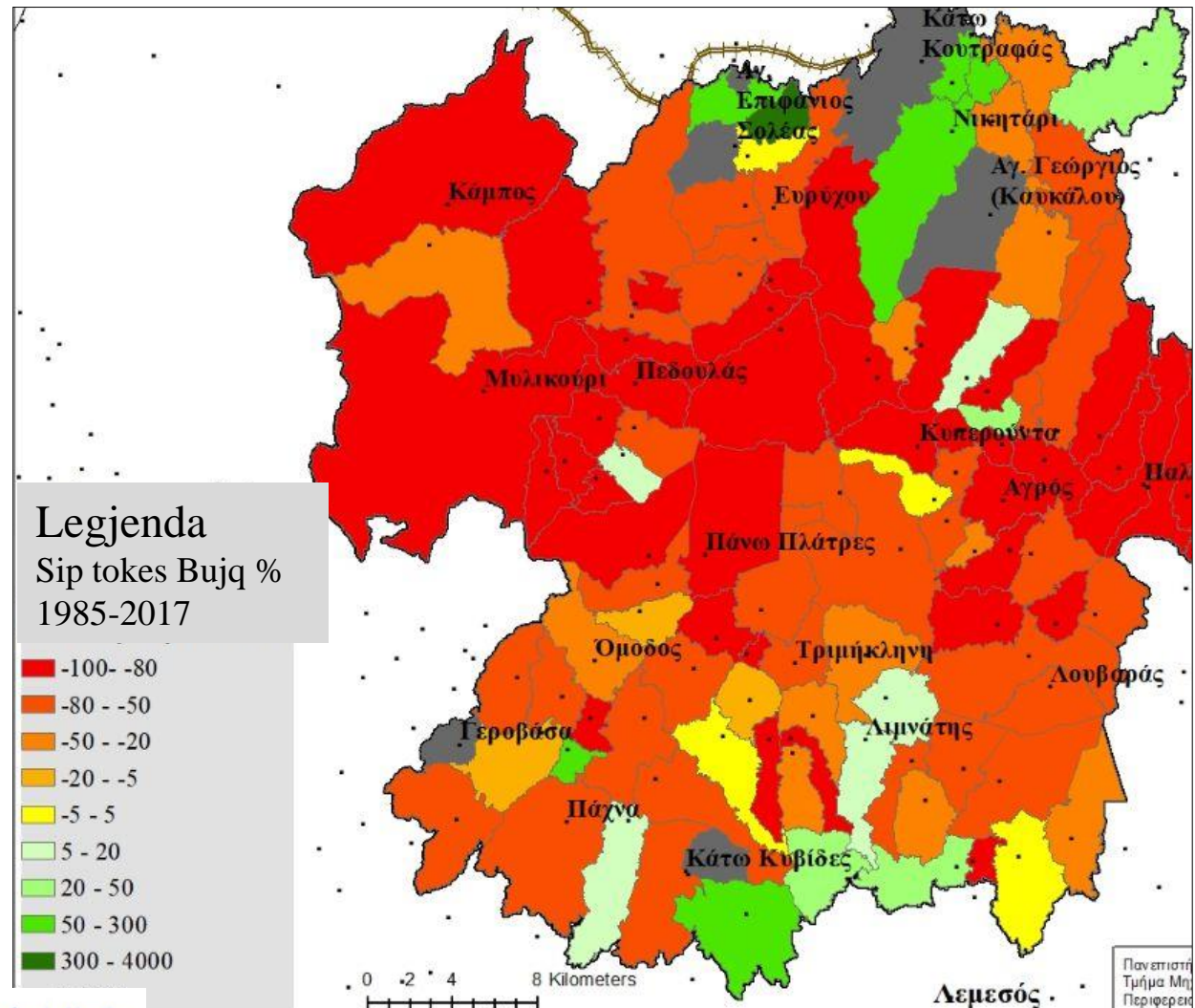
# Tipet me te zakonshme te hartave tematike

- ✓ Hartat me ngjyra qe shprehin intervale
- ✓ Harta te densitetit te pikave
- ✓ Hartat e simboleve proporcionale
- ✓ Hartat me tabela
- ✓ Harta me rrjet, hartat e nxehtesise
- ✓ Kartogramat

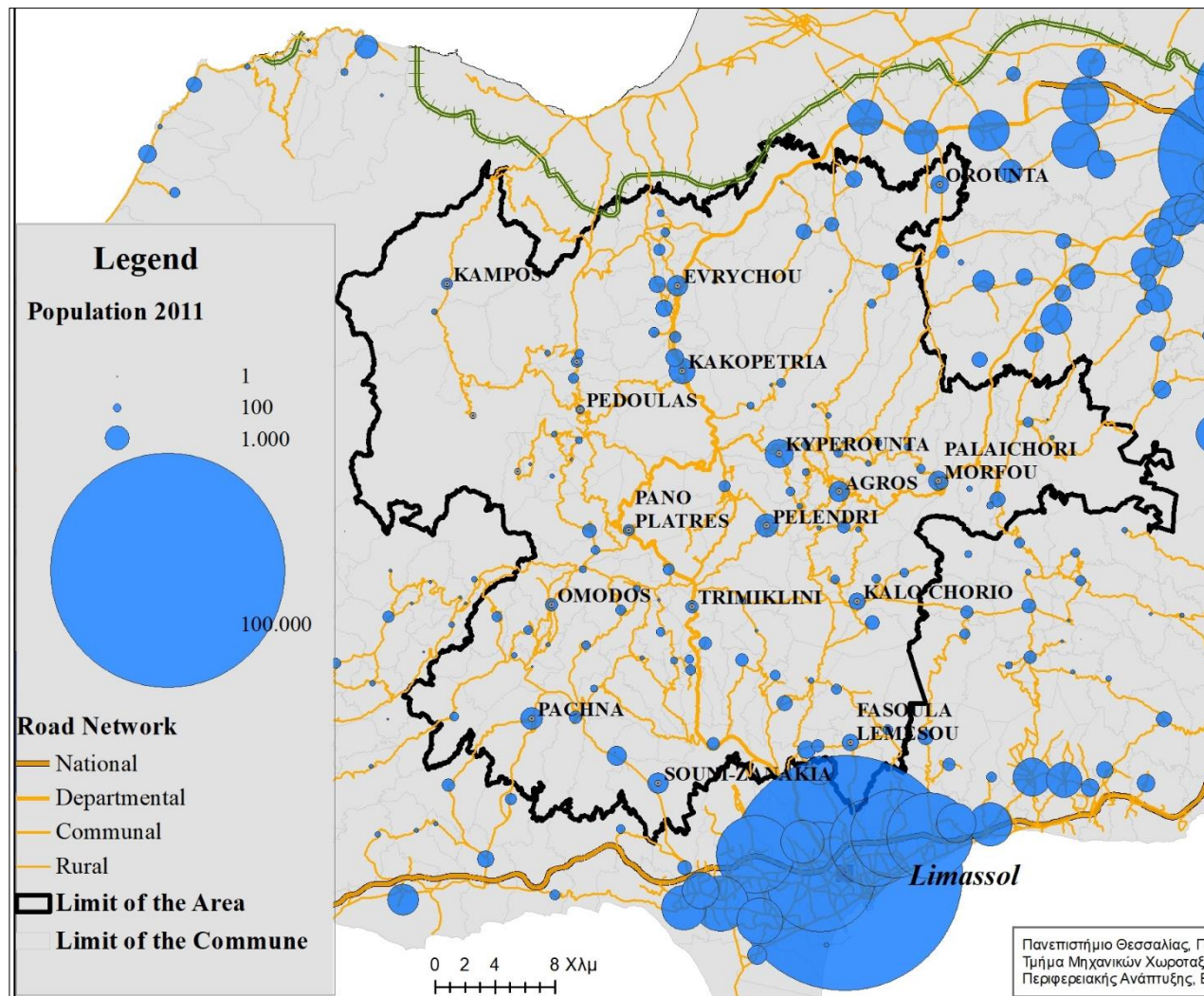


# Hartat me Ngjyra dhe vlera ne intervale

- ✓ Tregojne variacionet mbi rajonet diskrete.



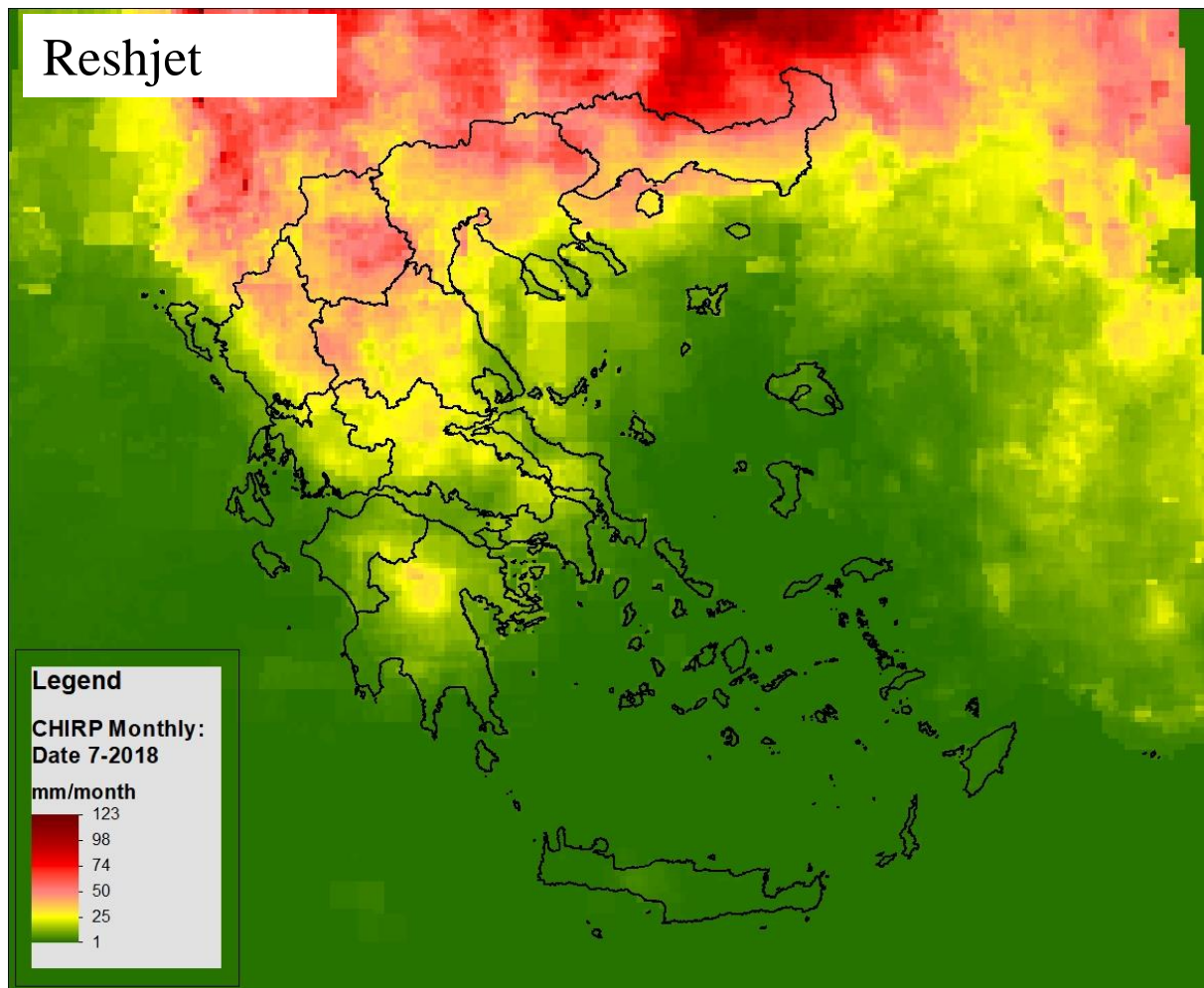
# Hartat e Simboleve Proporcionale





# Hartat e Nxehthesise/Reshjeve

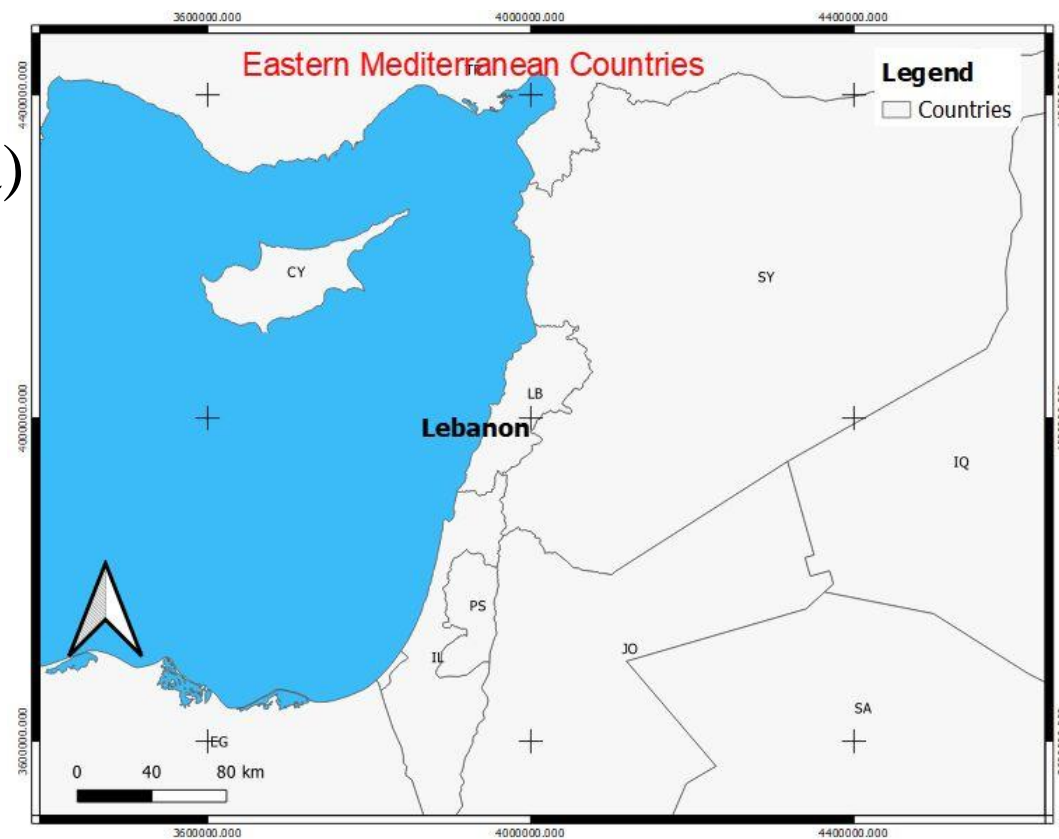
- Qellimi eshte te paraqesin me mire volumin e ngjarjeve/vendodhjeve



# Përbërja e hartës

## Pjeset kryesore të një harte:

- ✓ Titulli dhe nëntitulli
- ✓ Zona e hartografuar(figura)
- ✓ Rrjetet gjeografike
- ✓ Legjenda
- ✓ Shkallë
- ✓ Treguesi drejtimit
- ✓ Inf Bibliografike.



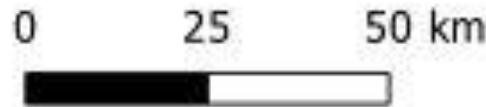
# Shkalla

- Tregon sasinë e reduktimit që ka ndodhur në hartë.
- Shkalla është një fraksion.
- Zonë më e madhe e mbuluar do të thotë emërues më i madh. Një hartë në shkallë të gjerë mbulon një zonë të vogël.
- Mund të jete në 3 forma
  - Shkalla e Barit ose Shkalla Grafike
  - Fraksioni i Perfaqsimi (1:50,000)

# Shkalla Grafike

Raporti i distancës në hartë me distancën në tokë.

Grafik:



- ✓ Qëndron i njëjtë edhe kur fotokopjohet
- ✓ Mund të mos jetë e drejtë për të gjithë hartën

# Shkalla Grafike

Shkalla ne forme bari është formati i preferuar për përfshirjen në një hartë tematike.

- Ngjan me një vizore që mund të përdoret lehtësisht për të matur distancat në hartë.
- Mbetet e vërtetë kur një hartë zgjerohet ose zvogëlohet (por fraksionet përfaqësuese dhe shkallët verbale nuk mbeten te njejte).



# Shkalla ne forme Raporti

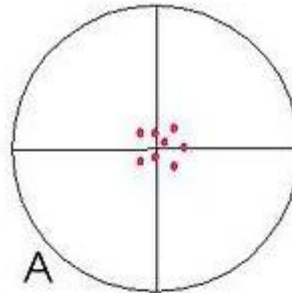
Fraksioni i Perfaqesimit ose Raporti:

1:5,000 - 1: 50,000

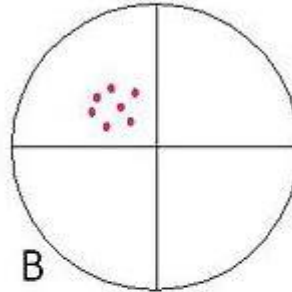
- ✓ Njësitë nuk kanë rëndësi
- ✓ Mund te ndryshoje nese fotokopjohet

# Saktësia – Preçizioni

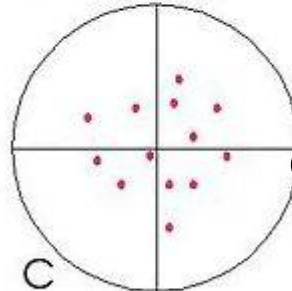
- ✓ Saktësia pozicionale: Është shkalla në të cilën informacioni në hartë përputhet me vlerat në botën reale.
- ✓ Preçizioni: referon sa i saktë është përshkrimi i të dhënave.
- ✓ Gabimi përfshin vlerësimin e mungesës së precizionit të të dhënave dhe pasaktësive të tyre.



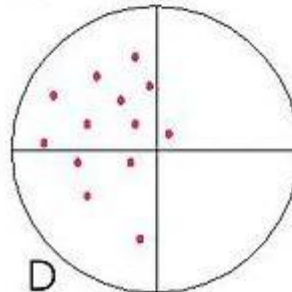
A është preçize dhe e sakte



B është preçize, por jo e sakte



C është e sakte, por jo preçize



D është as e sakte as preçize

# Saktesia e Hartes

Një rregull i përgjithshëm:

- ✓ Shumëzimi i distnaces midis 2 pikave me shkallën e hartës na jep distancën përkatëse te pikave në tokë.

| Shkalla hartes | Dist harte/ dist toke           |
|----------------|---------------------------------|
| 1: 2500        | 1 cm harte = 25 m ne toke       |
| 1:5000         | 1 cm ne harte = 50m ne toke     |
| 1:10,000       | 1 cm ne harte = 100m ne toke    |
| 1:50,000       | 1 cm ne harte = 500m ne toke    |
| 1:100,000      | 1 cm ne harte = 1000m ne toke   |
| 1:250,000      | 1 cm ne harte = 2500 m ne toke  |
| 1:1 000 000    | 1 cm ne harte = 10000 m ne toke |

# Ushtrim

Gjeni saktësinë e hartave (në metra) për shkallët e mëposhtme:

1: 25,000

1: 80,000

1:150,000

1:500,000

1: 2,000,000

# REFERENCAT

- ✓ Huisman, O., & de By, R. A., 2009. Principles of geographic information systems: an introductory textbook. (ITC Educational Textbook Series; Vol. 1). Enschede: International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (p.440-490).
- ✓ Steve Ramroop, 1998. Appropriate Selection of Cartographic Symbols in a GIS Environment.
- ✓ Environmental Systems Research Institute, Inc, 1996. Introduction to Map Design. p.19.

## Linku

- ✓ <https://www.slideshare.net/khilarajchouhan/cartographic-map-design>



## **QGIS: Krijimi i Hartave**

**Hartoni një hartë tematike me përmasat A4 dhe si imazh jpg ose pdf.**

Qëllimi i ushtrimit të sotëm praktik është krijimi i një harte duke përdorur shtresa të ndryshme (vektor ose raster). Shkalla, Legjenda, titulli, etj do të futen.

**Shembull:** Krijoni një hartë që ilustron kufirin shqiptar, qytetet kryesore dhe rrjetin primar rrugor.

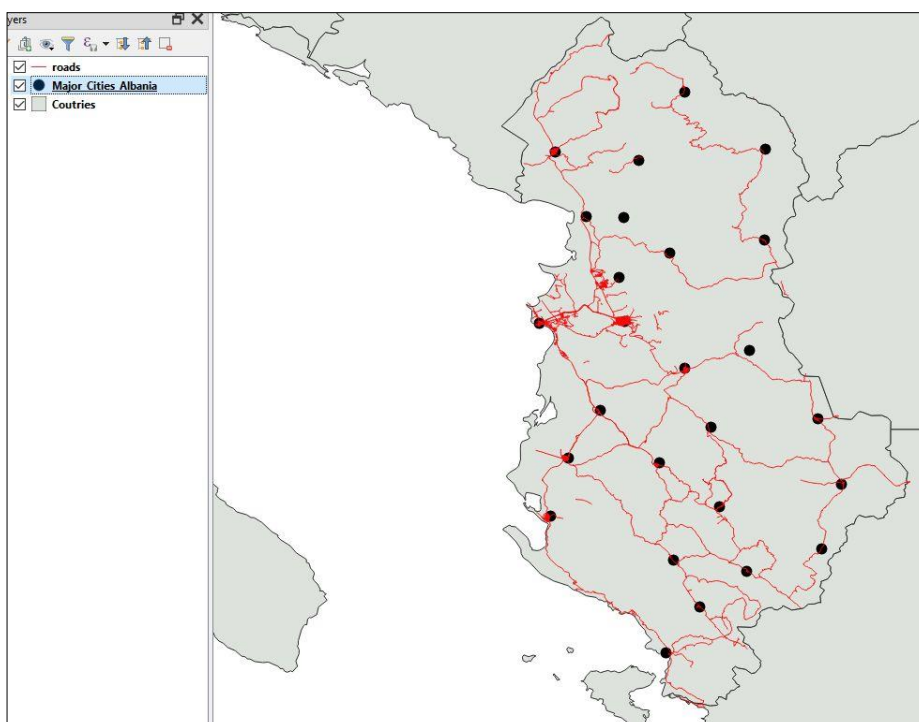
**Te dhënat e vlefshme:** “roads.shp”, “Major\_Cities\_Albania.shp” & “Countries.shp”

### **1<sup>o</sup> Hapi**

**Futja e shtresave ne GIS.**

Hap QGIS dhe shtro 3 shapefile layers: “roads.shp”, “Major\_Cities\_Albania.shp” & “Countries.shp”.

Nga Menuja: **Layer – Add Layer – Add Vector Layer** dhe me pas zgjidhni 3 shtresat e mesiperme “roads.shp”, “Major\_Cities\_Albania.shp” & “Countries.shp”.



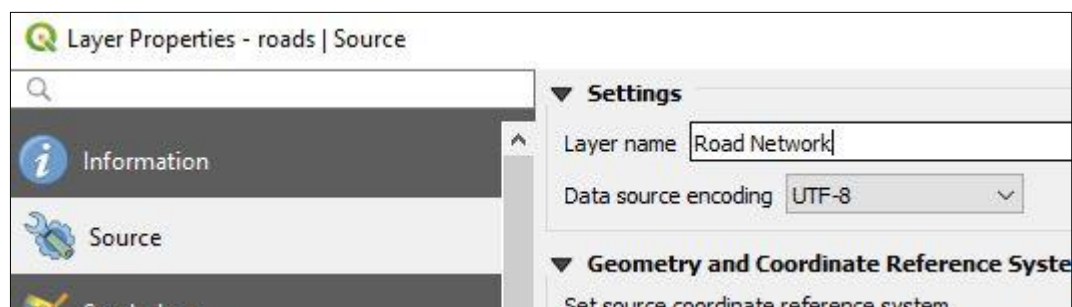


- ✓ Ndryshoni ngjyren-madhesine e layerave: Ne secilen layer: **Kliko me te djathten – Properties dhe Symbology.**

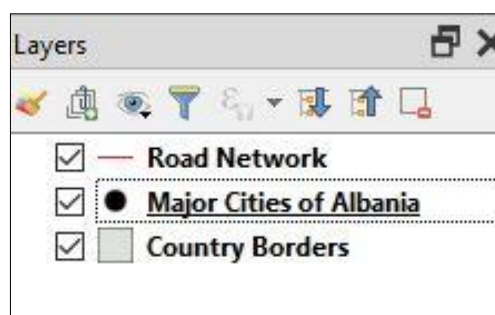
## 2<sup>o</sup> Hapi

**Ndryshimi emrit te layers.**

- ✓ Kliko me te djathten ne shtresen “roads” – **Properties – Source.** Ndryshoni emrin ne **“Road Network”**



- ✓ Beje kete edhe per te dy shtresat(layers) e tjera siç ilustruhet me poshte:



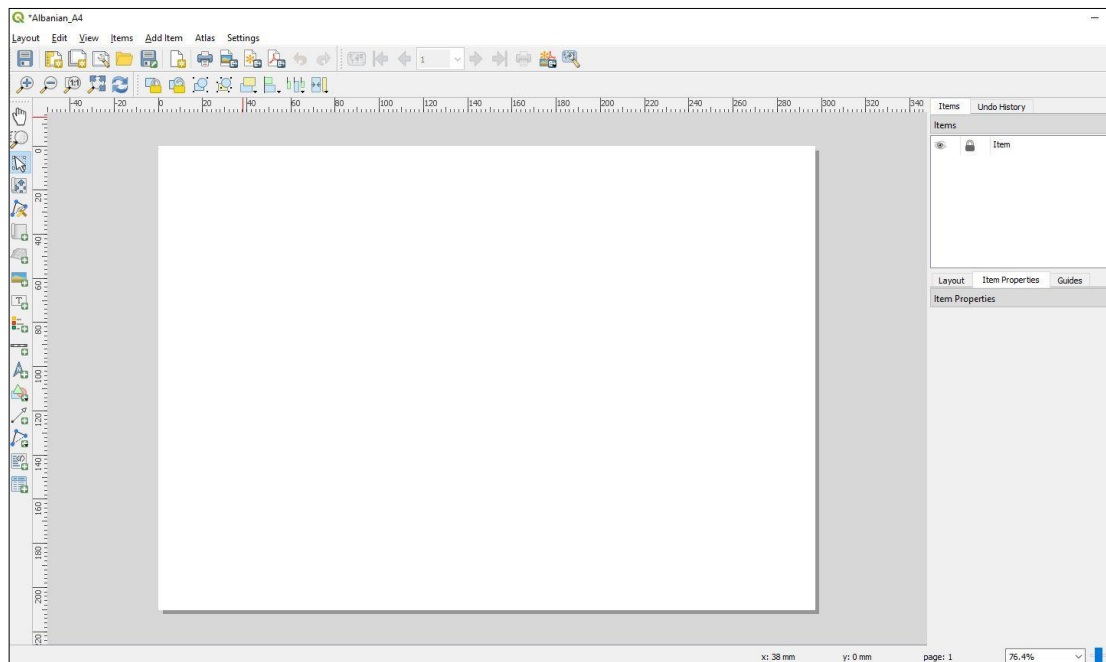
## 3<sup>o</sup> Hapi: **Krijimi i nje Harte te re ne formatin A4 :**

- ✓ Rregullimet grafike do te behen duke perdorur **Map Layout.**

**Print Layout** siguron mundesi per printimin e hartave. Ju mund te shtoni elemente si: QGIS layers nga kanavaca e hartes, titullin, legjenden, shkallen, rrjetin etj.

Nga menuja: **Project – New Print layout.** Vendosni emrin e hartes suaj: “Albanian\_A4”

Nje dritare e re me kanavace te zeze do te shfaqet.

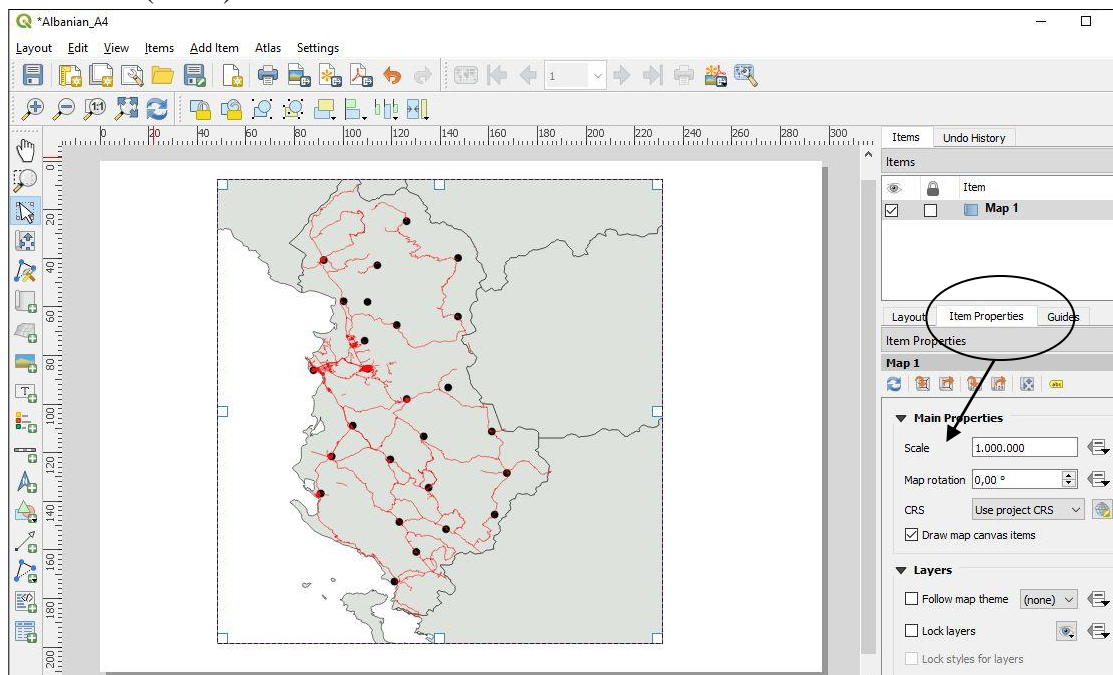


- ✓ Shtojme nje harte

Zgjidhni ikonen: **Adds a new map to the Layout**



- ✓ Pershtat madhesine e hartes duke perdorur shkallen: **Item Properties** – dhe vendosni **Shkallen** (Scale)



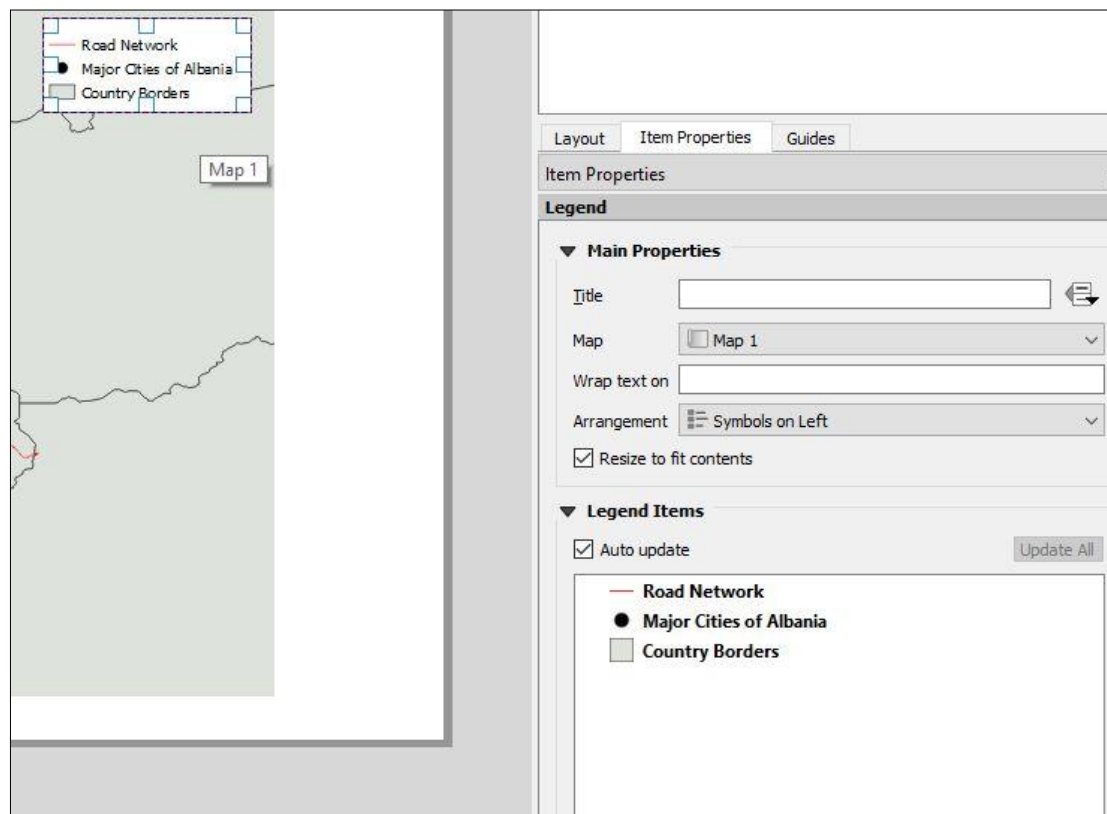




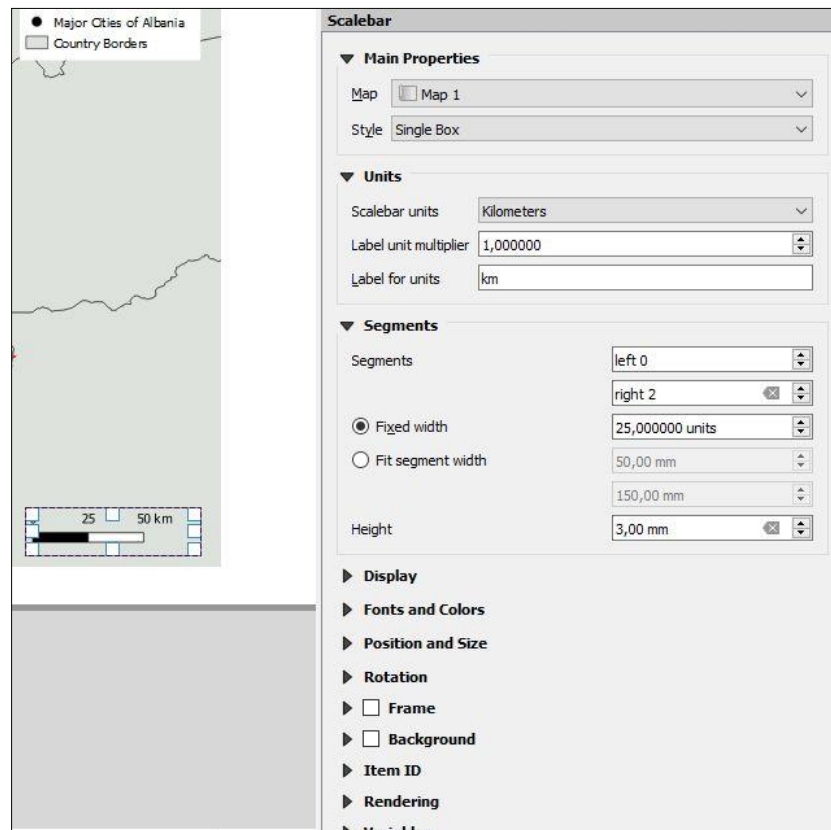
Nese doni te levizni permbajtjen e hartes, perdorni ikonën “**Move item content**”



- ✓ Shtimi i legjendes : Menu: **Add Item – Add Legend**
- ✓ Ju mund te ndryshoni disa karakteristika nga legjenda “**Main Properties**”

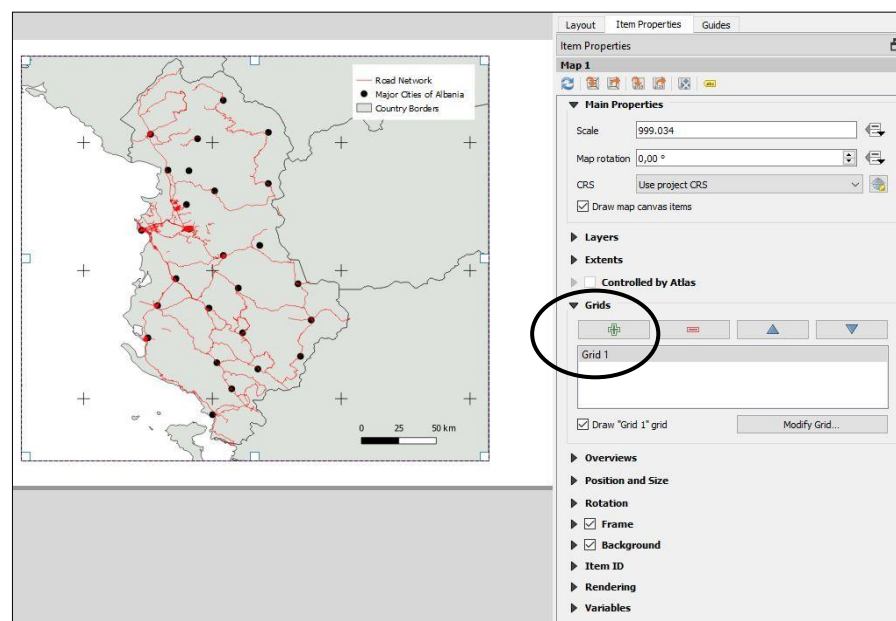


- ✓ Shtimi i shkalles se hartes. Zgjidh: **Add Item – Add Scale Bar**
    - Vizato nje drejtkendesh per shkallen e hartes ku doni ta vendosni ate.
- Ju mund te ndryshoni veçoritë e shkalles se hartes dhe treguesit vizuale te shkalles duke perdorur menute “**Main properties**”, “**Segments**”, “**Display**”.



- ✓ Shtimi i nje rrjeti te ri. Zgjidhni **“Map”** – zgjidhni menune **“Grids”** dhe shtoni nje rrjet te ri.

Ju mund te ndryshoni veçorite dhe treguesit vizual te rrjetit



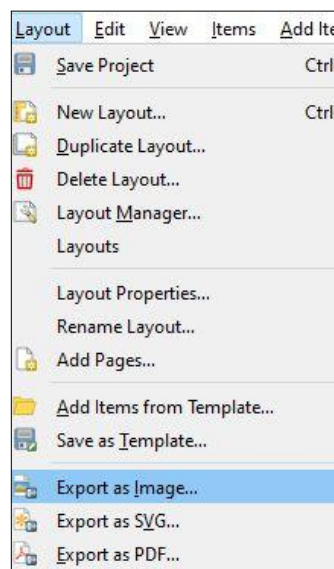


#### 4<sup>o</sup> Hapi

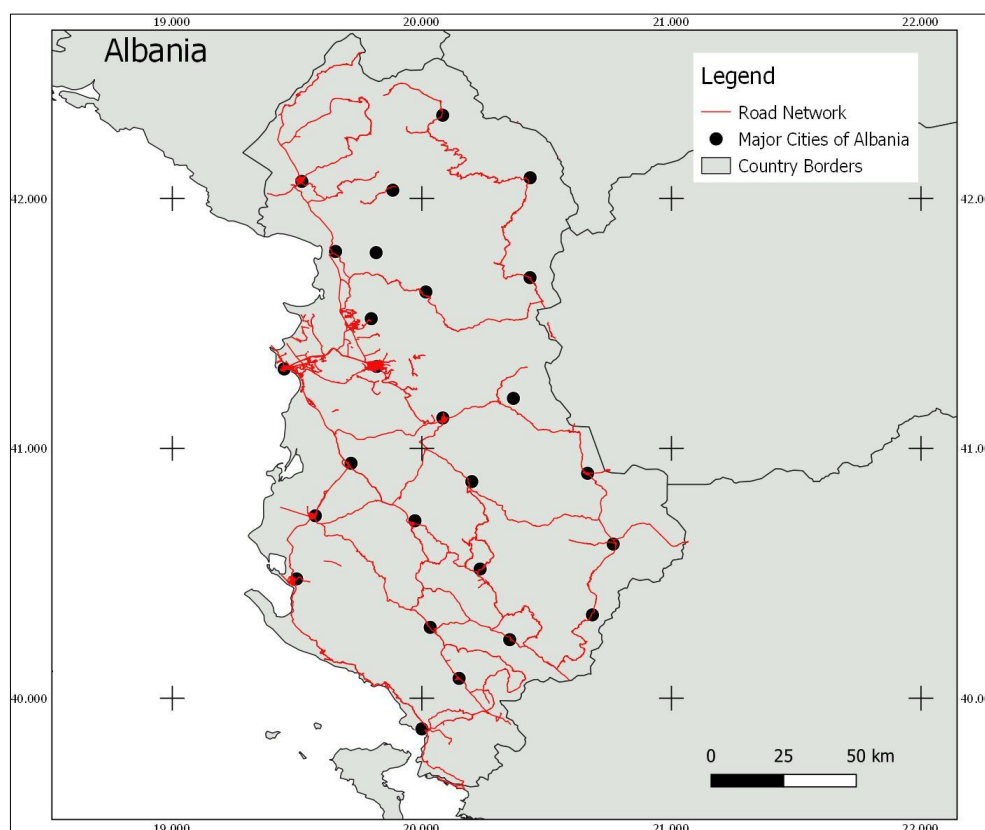
##### ✓ Eksportimi i hartes ne formatin Jpg/image

Zgjidh: **Layout – Export as Image....** “map.jpg”

Ose eksportoje si **PDF**.....



##### ✓ Harta finale ne formatin Jpg. ilustrohet si me poshte:





## USHTRIM

1) Krijoni nje harte te re tematike ne shkalle vendi duke shtuar nje Basemap.

Perdorni shtresat e meparshme te GIS: Roads – Major\_cities\_Albania – Countries.

Shtoni si nje basemap "OpenStreetMap".

**Informacion:** Ju duhet te instaloni me pare “OpenLayers plugin”

2) Krijoni nje harte tematike te mbulese se toles sipas Corine per Shqiperine

Perdorni shtresat e nevojshme te GIS (administrative bountaries..) dhe shtresen raster “Corine\_2012\_Albania.tif”

Informacion: Perdroni opsionin e stilimit per te ngjyrosur diferencon midis zonave te dhena nga mbulesa e tokes sipas Corine.

# **Administrimi i te dhenave dhe Mjetet Gjeoinformatike**

## **Leksionet 6 & 7: Analiza Hapsinore**

**Ioannis N. Faraslis**

**Universiteti i Thessalise – Greqi**

**Prof. Elvin Toromani**

**Universitetit Bujqesor i Tiranes**

# Analiza Hapsinore

- ✓ Analiza e të dhënave hapësinore përfshin zbatimin e operacioneve për koordinimin dhe lidhjen e të dhënave të attributeve.
- ✓ Analiza hapësinore është e dobishme për:
  - vlerësimin e përshtatshmërisë dhe aftësisë
  - vlerësimin dhe parashikimin
  - interpretimin dhe kuptimin
- ✓ Analiza hapësinore është procesi që përdoret për të parë modelet gjeografike në të dhëna dhe marrëdhëniet midis veçorive.
- ✓ Analiza hapësinore është procesi me të cilin ne i kthejmë të dhënat e papërpunuara në informacion të dobishëm.

# Llojet e pyetjeve që GIS mund t'u përgjigjet

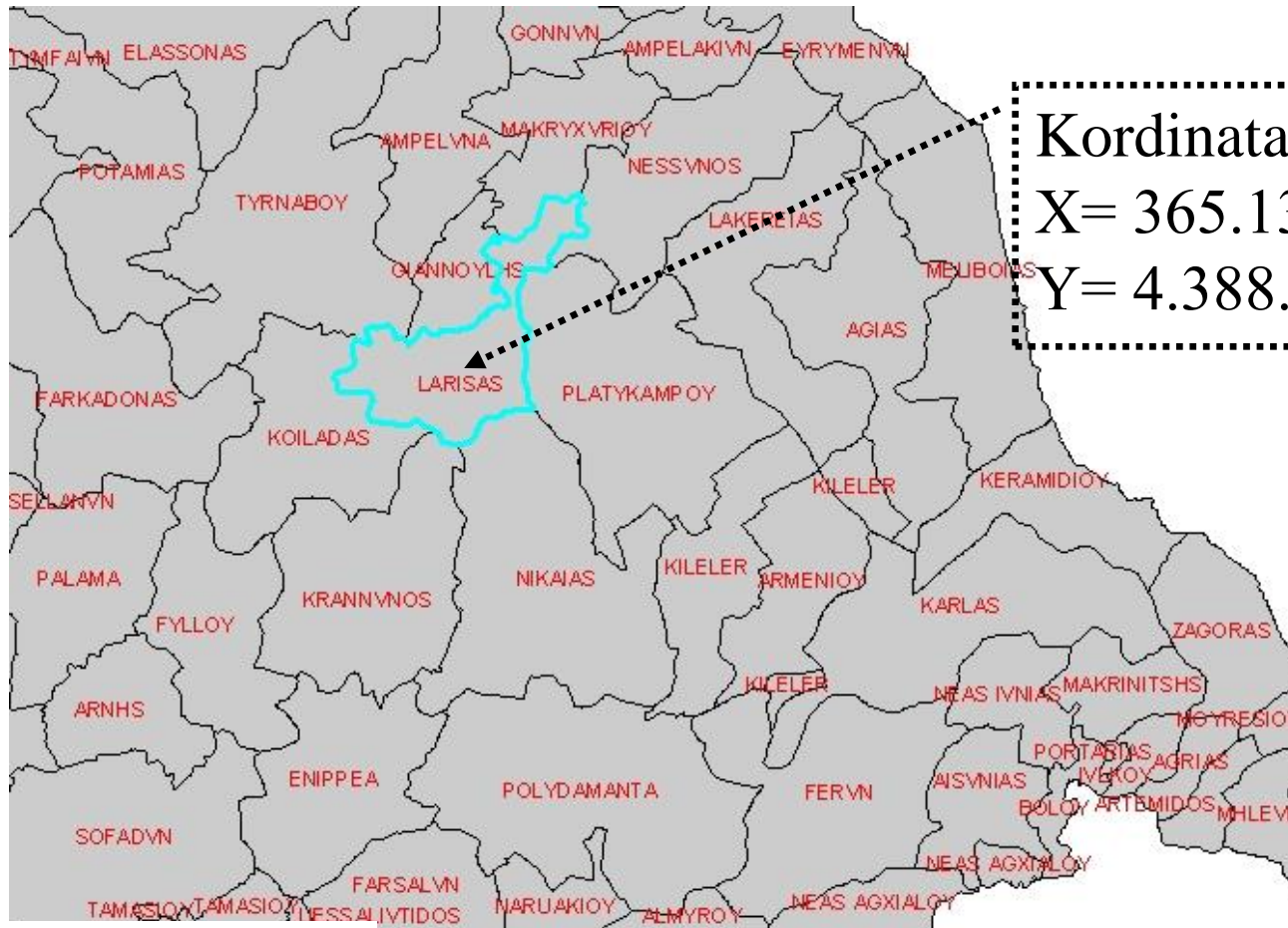
## Pesë llojet e pyetjeve

- Vendndodhja: Çfarë është në....?
- Gjendja: Ku është.....?
- Trendet: Çfarë ka ndryshuar që prej?
- Modelet: Cilat modele hapësinore ekzistojnë...?
- Modelimi: Po sikur... ..?



# Vendodhja

Çfarë është në ? Kërkon të zbulojë se çfarë ekziston në një vendodhje të veçantë. Psh: referenca gjeografike si gjatësia / gjerësia gjeografike, etj.



Kordinatat

X= 365.130

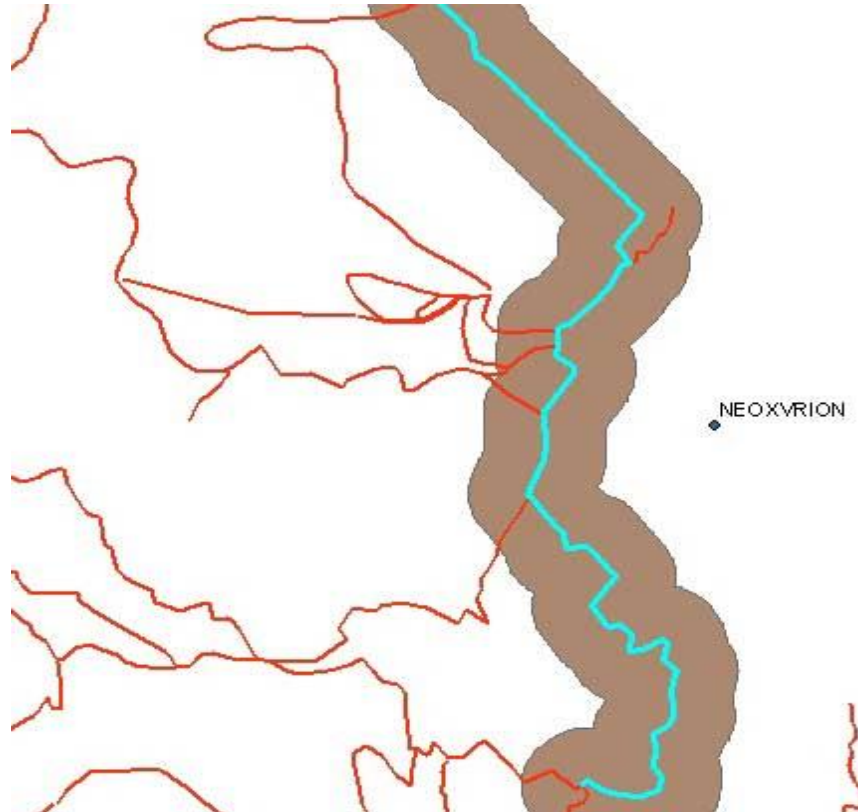
Y= 4.388.810



# Kushtet

Ku eshte....? Kërkoni për të gjetur vendndodhjen ku plotësohen disa kushte.

Tokë e përshtatshme për ndertim. Më pak se 300 metra nga rruga dhe pjerrësi më pak se 15%.



# Trendet- Modelet

Çfarë ka ndryshuar që nga ?

Çfarë ka ndryshuar në lidhje me përdorimin e tokës / mbulesën e tokës me kalimin e kohës ?

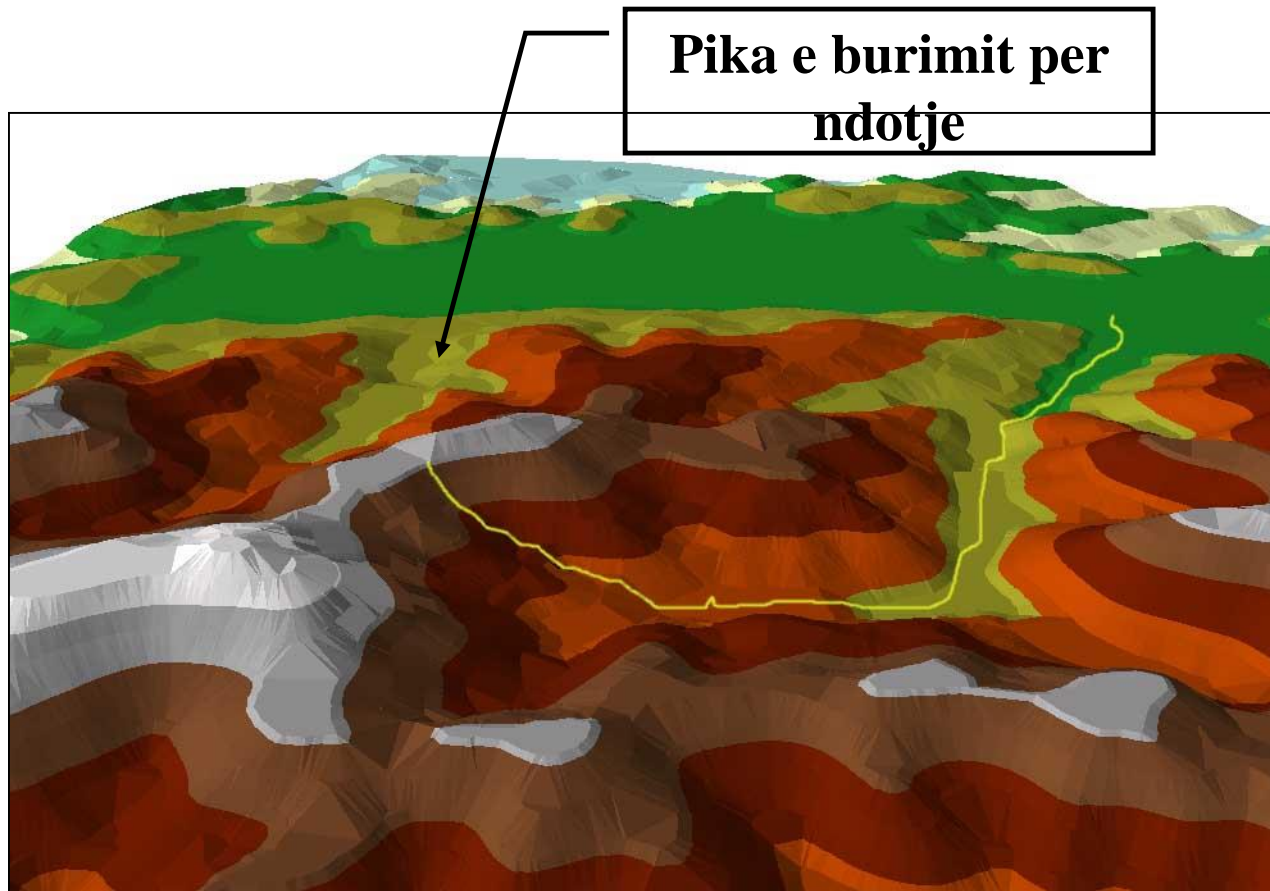
Çfarë modelesh hapësinore ekzistojnë...? Pyetje më specifike.

Si lidhen ngjarjet e simeundjeve të kancerit me afërsinë pranë një centrali bërthamor psh: Rasti Çernobilit?

# Modelimi

Po nese.....? Cilet jane Skenarët.

Çfarë ndodh nëse një substancë toksike depërton në ujrat nentokesore ?



# Funksionet e Analizës GIS

- 1) Pyetjet - Analiza e Atributeve. Përzgjedhja e kushtëzuar-Algjebra Boolean
- 2) Analiza e Afërsisë (Buffering)
- 3) Operacionet e mbivendosjes
- 4) Analiza statistikore
- 5) Analiza e Rrjetit
- 6) Vlerësimi i Ndikimit.

# 1) Pyetjet e databazes

Korigjoni të dhënat e attributeve pa ndryshuar të dhënat ekzistuese.



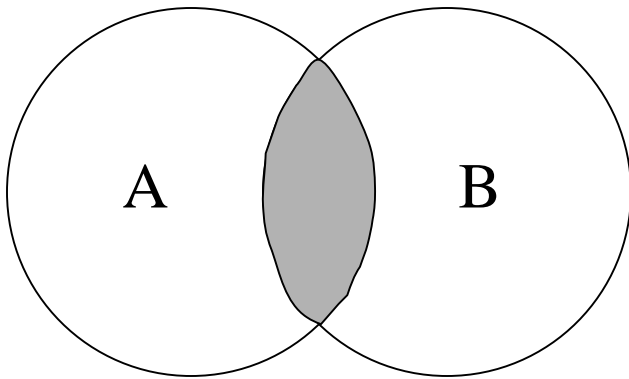
2 metodat

Boolean - Operatorët logjikë

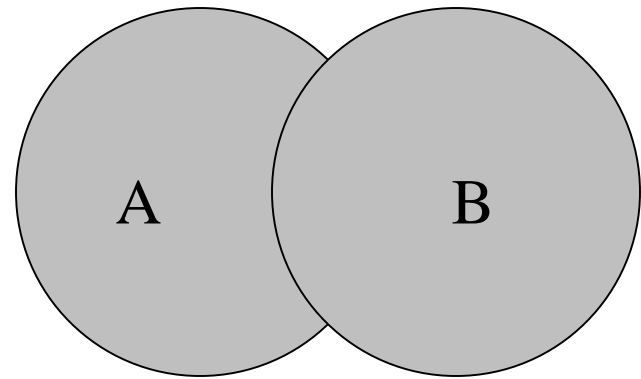
Operatorët relacional

# Shprehjet në algjibrën Booleane

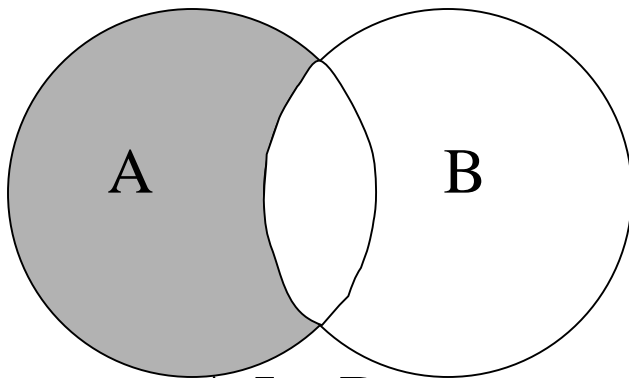
Kushtet **Ose**, **Dhe**, & **Jo**



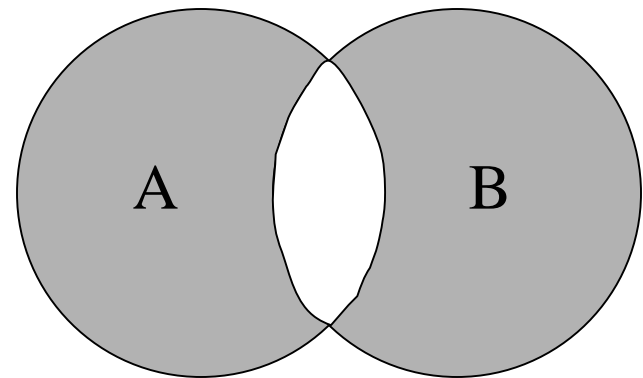
A Dhe B



A Ose B



A Jo B



A Ose B

# Operatoret Relacional

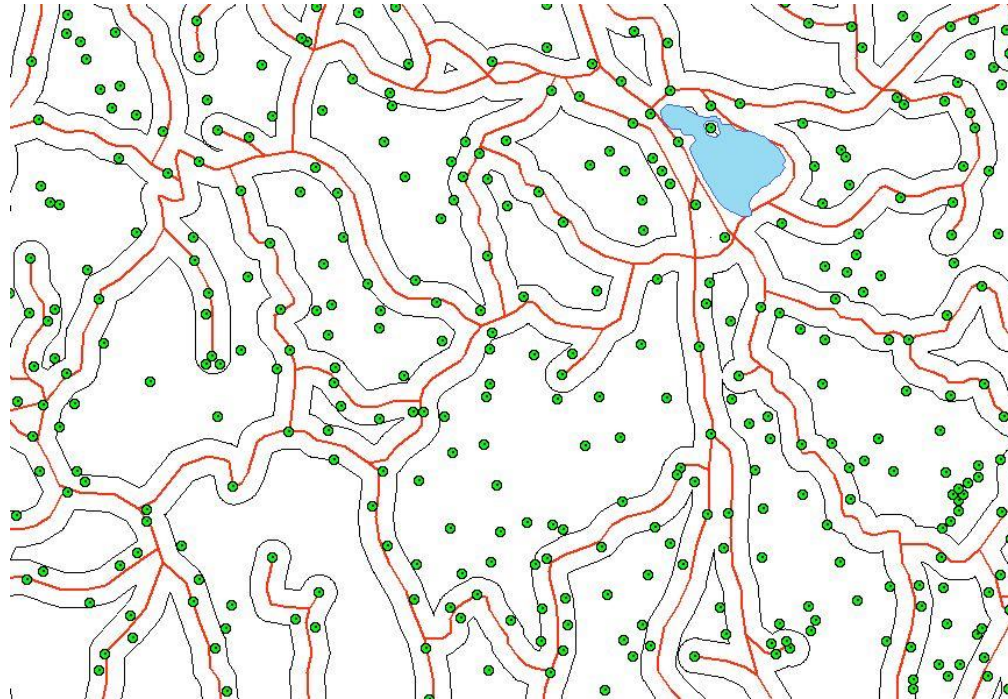
Lejojne të ndërtojnë teste logjike duke kthyer vlerat e vërteta dhe të gabuara.

- E barabartë me ( $=$ )
- Jo e barabartë me ( $<>$ ).
- Më e madhe se ( $>$ ),
- Më e madhe se ose e barabartë me ( $\geq$ )
- Më pak se ( $<$ )
- Më pak ose e barabartë me ( $\leq$ )

## 2) Analiza e Afërsisë

**Buffering:** krijon zona tampon duke matur distancat në vijë të drejtë nga tiparet e zgjedhura (pikat, vijat ose poligone).

Një buffer krijon poligone rreth veçorive të hyrjes në një distancë të specifikuar.

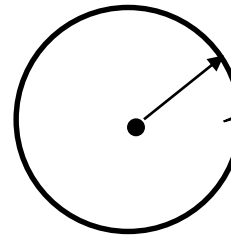




# Zonat e afërsisë ose bufer

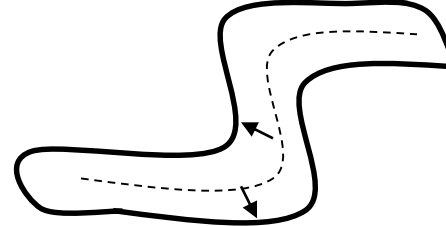
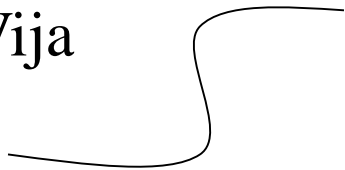
Operacioni buffer krijon poligone të rinj rreth entiteteve gjeografike

Pika



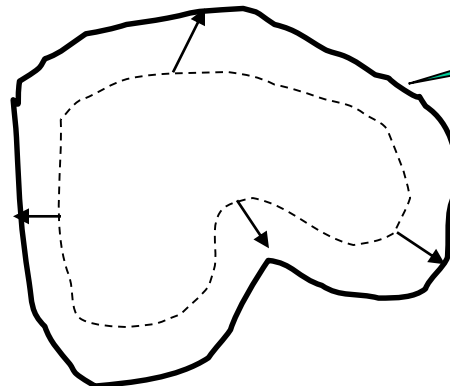
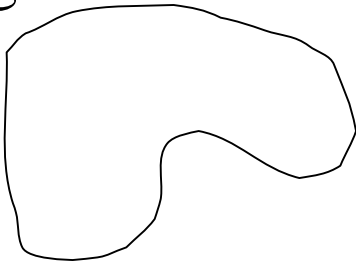
zone 100m

Vija



zone 100m

Poligon



zone 100m

### 3) Operacionet e mbivendosjes

- Krijon një produkt final duke kombinuar gjeometritë dhe atributet nga shtresa të ndryshme (ose vektor ose raster).
- Mbivendosja krijon gjeometri të re

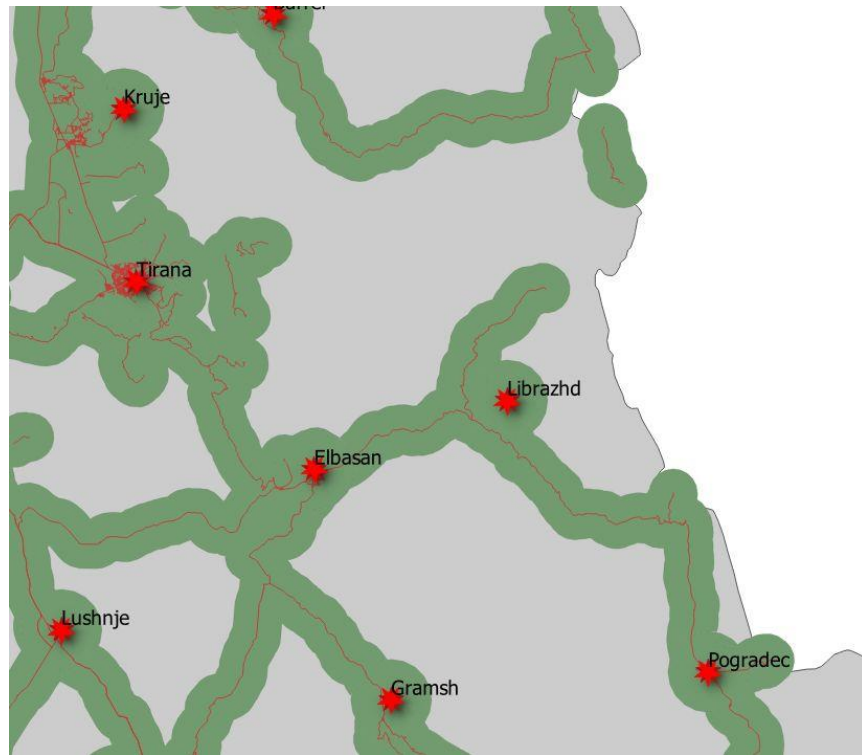
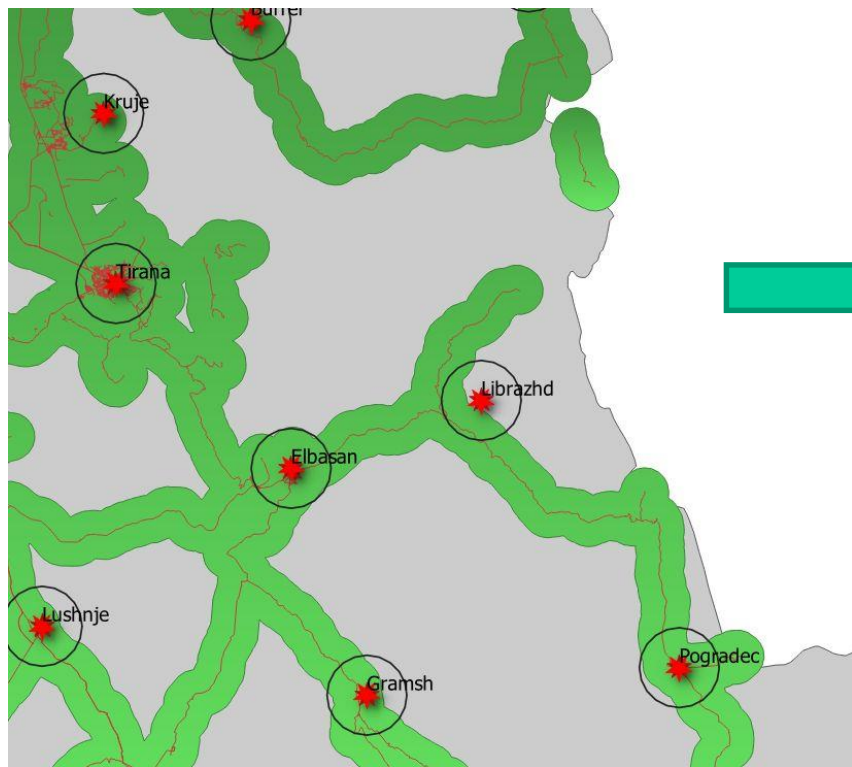
#### Operacionet e mbivendosjes

- ✓ Kapje/Prerje
- ✓ Kryqezime/nderprerje
- ✓ Bashkime

# Bashkime

- ✓ Ruan të gjitha tiparet nga shtresat e hyrjes dhe mbivendosjes.
- ✓ Është një mbivendosje që përfshin të gjitha të dhënat nga të gjitha shtresat e të dhënave hyrese

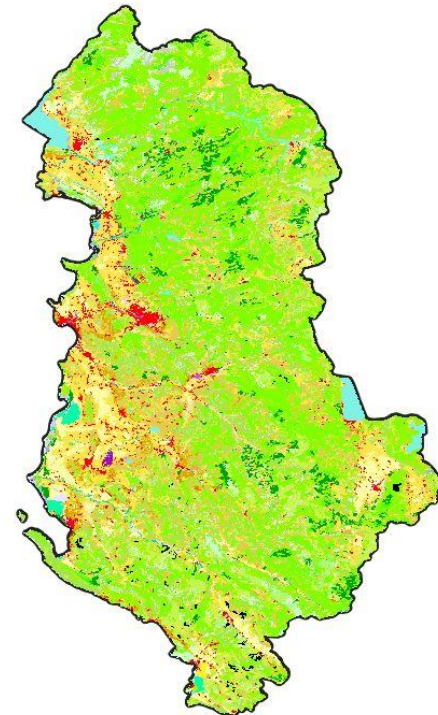
Psh. Bashkon dy shtresa bufer nga Rrjeti rrugor & Qytetet Kryesore



# Kapje/Prerje

Përcakton zonat për të cilat do të krijohen tiparet bazuar në poligonin "prerja".

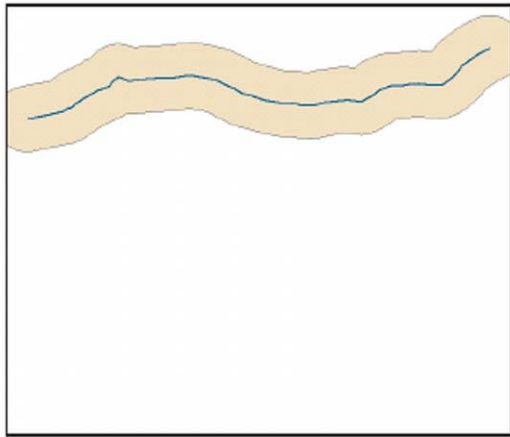
Psh. Pritni mbulesen e tokës Corine ne Kufijte e Shqiperise .



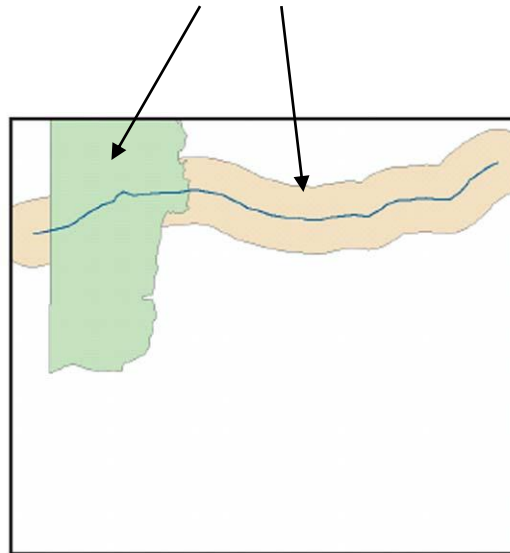
# Kryqezimet/nderprerjet

- ✓ Kombinon të dhënat nga të paktën dy shtresa.
- ✓ E ngjashme me Prerjen, por atributet transferohen në të dhënat finale (te daljes)

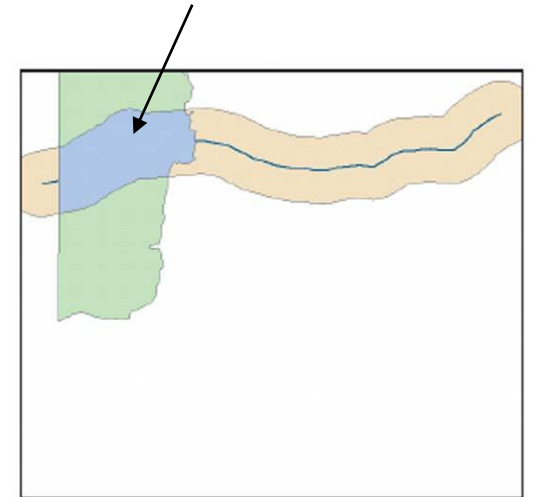
Shtresa 1-re: Bufer nga rruga



Mbivendosje 2 shtresave



Kryqezime: Pjesa perbashket e 2 shtresave



## 4) Analiza Statistikore

Përdorimi i metodave statistikore: Llogarisni mesataren - Shmangia standarte, etj.

Psh: Llogaritja e popullsisë mesatare të qarqeve për periudhën 1961 deri 2001



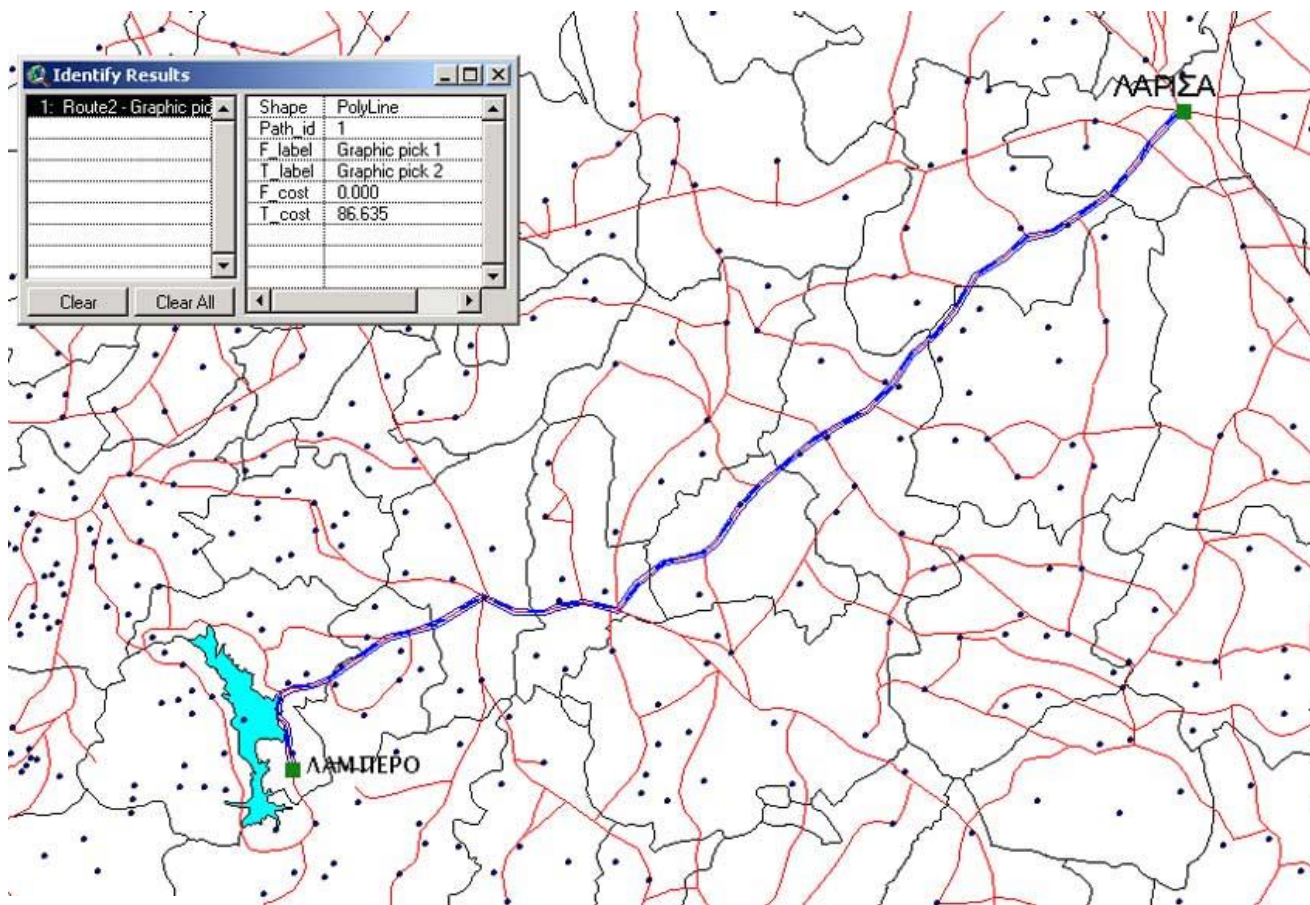
Bashkëpunimi GIS me Programin Statistikor



## 5) Analiza Rrjetit

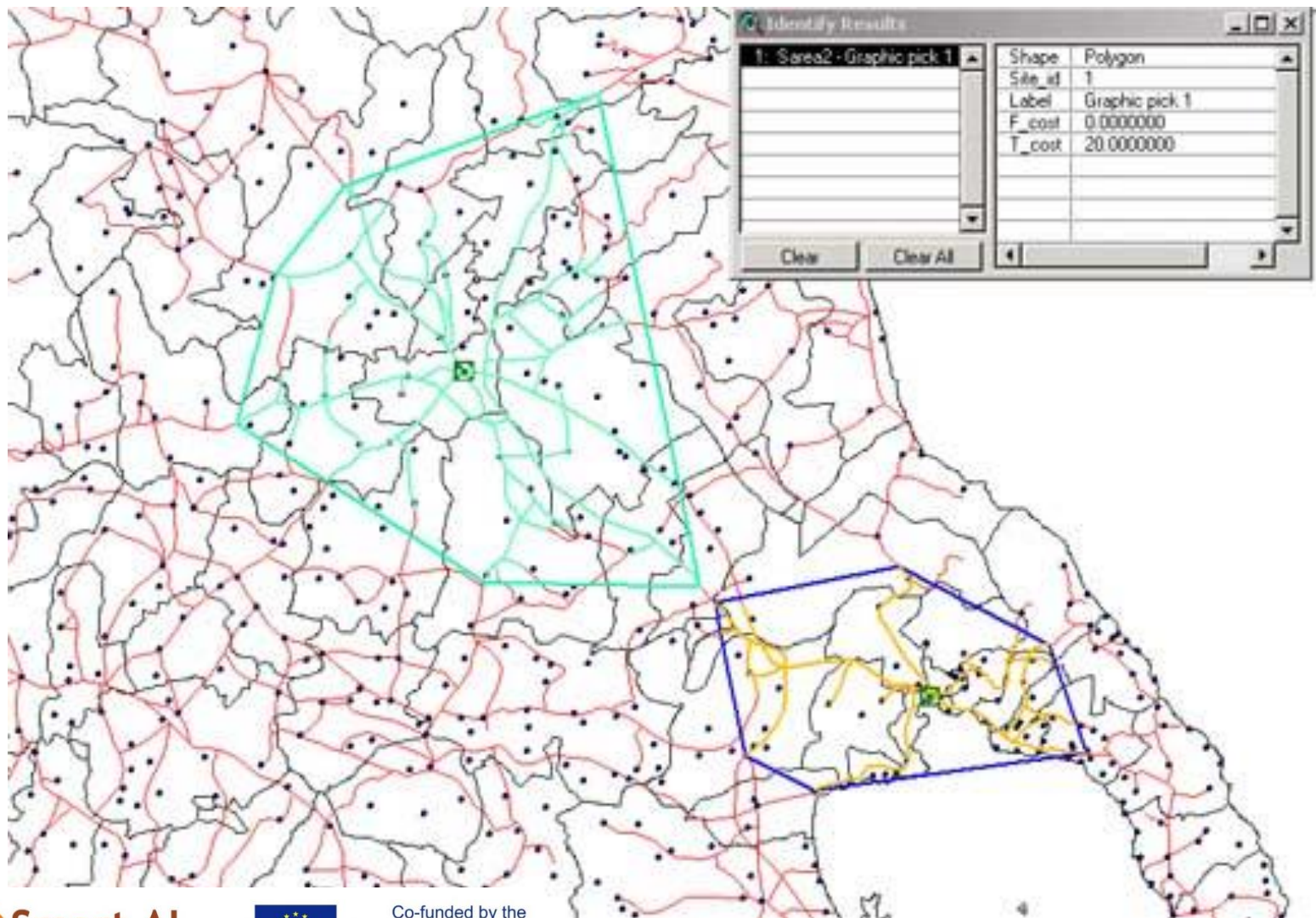
Rrjeti është një grup i vijave të lidhura, që përfaqësojnë një fenomen gjeografik: p.sh. Rrjeti rrugor - rrjeti lumor, etj.

Gjetja e rrugës: Gjeni shtegun më të mirë midis vendndodhjeve



# Analiza Kohe-Distance

Zonë me distancë kohore 20 minuta nga qendra e dy qyteteve





## 6) Vleresimi Impaktit

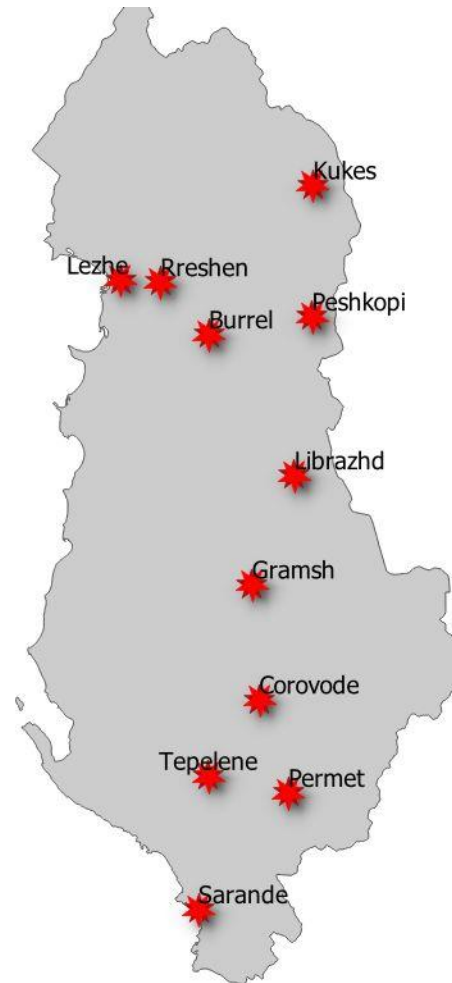
p.sh. Krijimi i digave - Rreziku i përmbytjes, etj.

Cilat zona do të mbulohen me ujë nëse lartësia e digës rritet me 5 m?



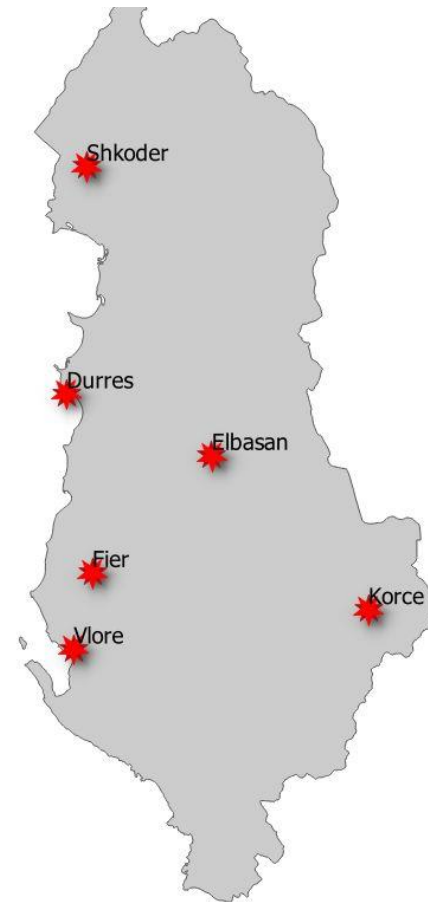
# Ushtrim

- ✓ Shfaqni qytetet që kanë popullsi më shumë se 10,000 dhe më pak se 20,000 banorë, siç janë renditur më poshtë.
- ✓ Perdorni shtresen “Major\_Cities\_UTM34N” dhe gjeni “pop\_max”.
- Çfarë shprehje duhet të zbatohet ?



# Shembull

- ✓ Shfaqni qytetet që kanë popullsi më shumë se 50000 pa perfshire kryeqytetin, siç është renditur më poshtë.
- ✓ Perdorni shtresen “Major\_Cities\_UTM34N” dhe fushen “pop\_max”.
- Çfarë shprehje duhet të zbatohet ?



# Ju faleminderit per vemendjen



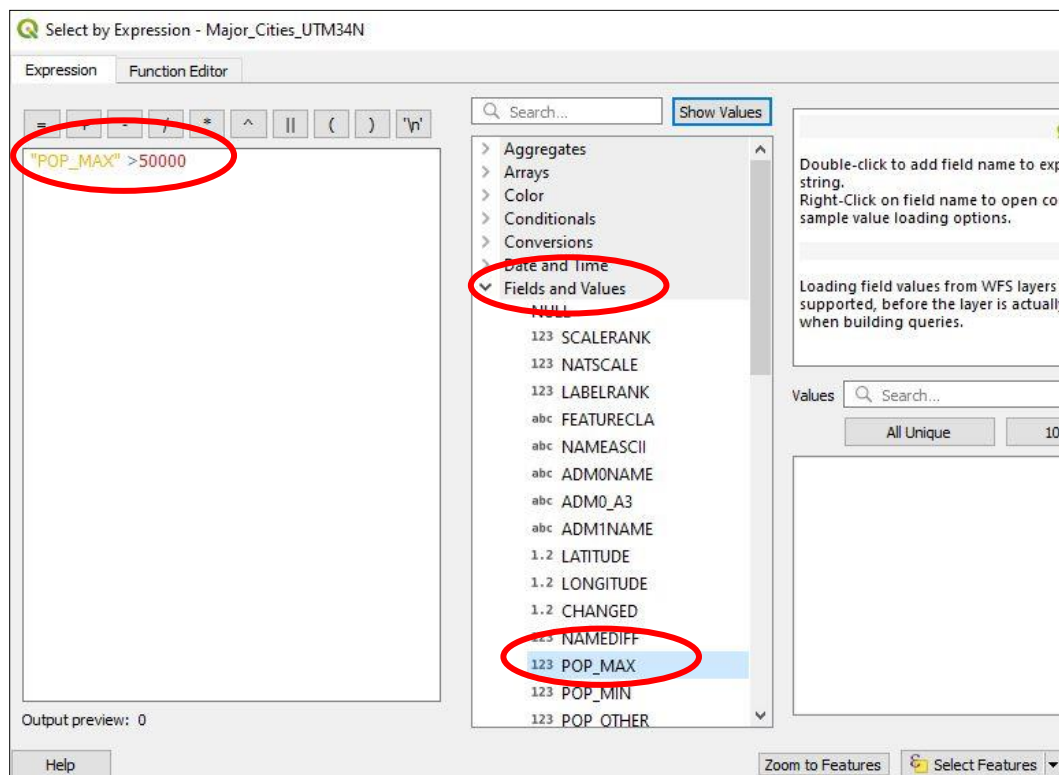
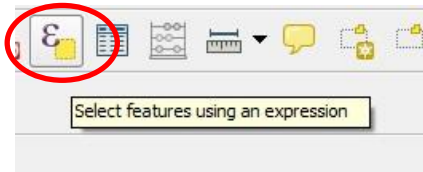
# Funksionet e Analizës Hapësinore

Më poshtë po paraqiten operacione që zakonisht përdoren si funksione të analizës hapësinore në GIS:

## A) Përzgjedhja e të dhënave

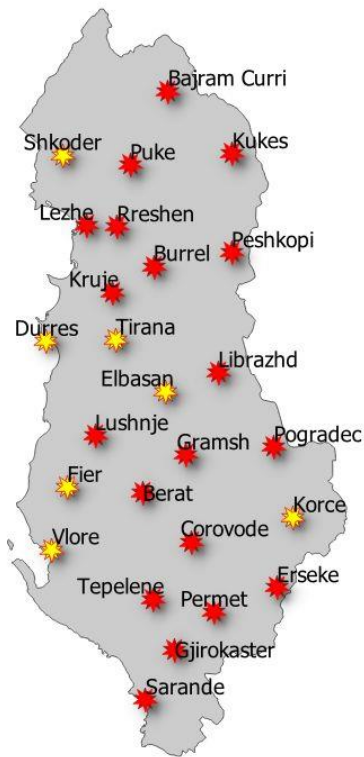
**A1) Zgjidhni qytetet me popullsi më të madhe se 50000 banorë. Sa qytete plotësojnë kriterin? Sa është numri i qyteteve? Sa është shuma e banorëve të tyre?**

- Te dhenat e nevojshme: “Major\_Cities\_UTM34N.shp” dhe fusha “POP\_MAX”
- ✓ Zgjidhni layerin: “Major\_Cities\_UTM34N”
- ✓ Zgjidhni ikonën: “Select by Expression”
- ✓ Ne dritaren “Select by expression”, zgjidh “Fields and Values” dhe zgjidhni “POP\_MAX” dhe plotesoni shprehjen: **POP\_MAX > 50000**.





Me ngjyrë të verdhë janë zgjedhur qytetet që plotësojnë kriterin e sipërpërmendur.



- ✓ Zgjidhni Layerin “**Major\_Cities\_UTM34N**”, dhe klikoni me te djathten “**Open Attribute Table**” për të parë karakteristikat e zgjedhura.

Major\_Cities\_UTM34N :: Features Total: 26, Filtered: 7, Selected: 7

|   | SCALERANK | NATSCALE | LABELRANK | FEATURECLA      | NAMEASC |
|---|-----------|----------|-----------|-----------------|---------|
| 1 | 3         | 110      | 8         | Admin-0 capital | Tirana  |
| 2 | 8         | 10       | 8         | Admin-1 capital | Vlorë   |
| 3 | 10        | 1        | 8         | Admin-1 capital | Fier    |
| 4 | 10        | 1        | 8         | Admin-1 capital | Korçë   |
| 5 | 8         | 10       | 8         | Admin-1 capital | Elbasan |
| 6 | 7         | 20       | 8         | Admin-1 capital | Shkoder |
| 7 | 7         | 20       | 8         | Admin-1 capital | Durrës  |

Show Selected Features

Show All Features

Show Selected Features

Show Features Visible On Map



- ✓ Për të gjetur të dhëna statistikore: Numri i qyteteve dhe shuma e popullsisë

- Zgjidhni ikonën “Show Statistical Summary”



- Ne dritaren e statistikave zgjidhni Layerin: **Major\_Cities\_UTM34N** dhe kliko ne opsionin “Selected Features only”.

| Statistic       | Value       |
|-----------------|-------------|
| Count           | 7           |
| Sum             | 1.58866e+06 |
| Mean            | 226952      |
| Median          | 142432      |
| St dev (pop)    | 275439      |
| St dev (sample) | 297508      |
| Minimum         | 58259       |
| Maximum         | 895350      |
| Range           | 837091      |
| Minority        | 58259       |
| Majority        | 58259       |
| Variety         | 7           |

☒ Selected features only

- Pergjigja: 7 qytetet me popullsi totale 1,588,660

## A2) Filteri – Krijuese/ndertuesi Pyetjeve/Query

**Paraqitni qytetet me nje popullsi me te vogel se 20000 banore.**

- Te dhenat ne nevojshme: Shapefile “**Major\_Cities\_UTM34N.shp**” dhe fusha “**POP\_MAX**”
- ✓ Importoni layerin “**Major\_Cities\_UTM34N.shp**”
- ✓ Zgjidhni layerin: “**Major\_Cities\_UTM34N.shp**” dhe klikon me te djathten dhe zgjidh **Filter - Query Builder.**
- ✓ Ne dritaren bosh qe shfaqet ploteso shprehjen: “**POP\_MAX**” < **20000** dhe kliko **OK.**





Query Builder

Set provider filter on Major\_Cities\_UTM34N

| Fields     | Values    |
|------------|-----------|
| SCALERANK  | Search... |
| NATSCALE   |           |
| LABELRANK  |           |
| FEATURECLA |           |
| NAMEASCII  |           |
| ADM0NAME   |           |
| ADM0_A3    |           |
| ADM1NAME   |           |
| LATITUDE   |           |
| LONGITUDE  |           |
| CHANGED    |           |
| NAMEDIFF   |           |
| POP_MAX    |           |
| POP_MIN    |           |
| POP_OTHER  |           |
| RANK_MAX   |           |

Operators

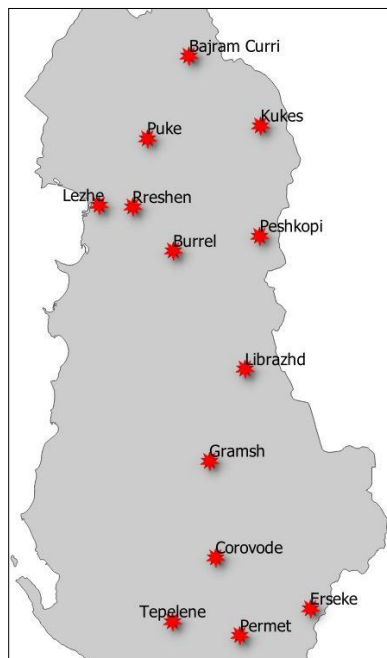
|    |    |    |       |     |    |        |
|----|----|----|-------|-----|----|--------|
| =  | <  | >  | LIKE  | %   | IN | NOT IN |
| <= | >= | != | ILIKE | AND | OR | NOT    |

Provider specific filter expression

"POP\_MAX" < 20000

OK Test Clear Cancel

Ne dritaren e hartes do te paraqiten vetem qytetet qe kane popullsi me te vogel se 20000 banore.





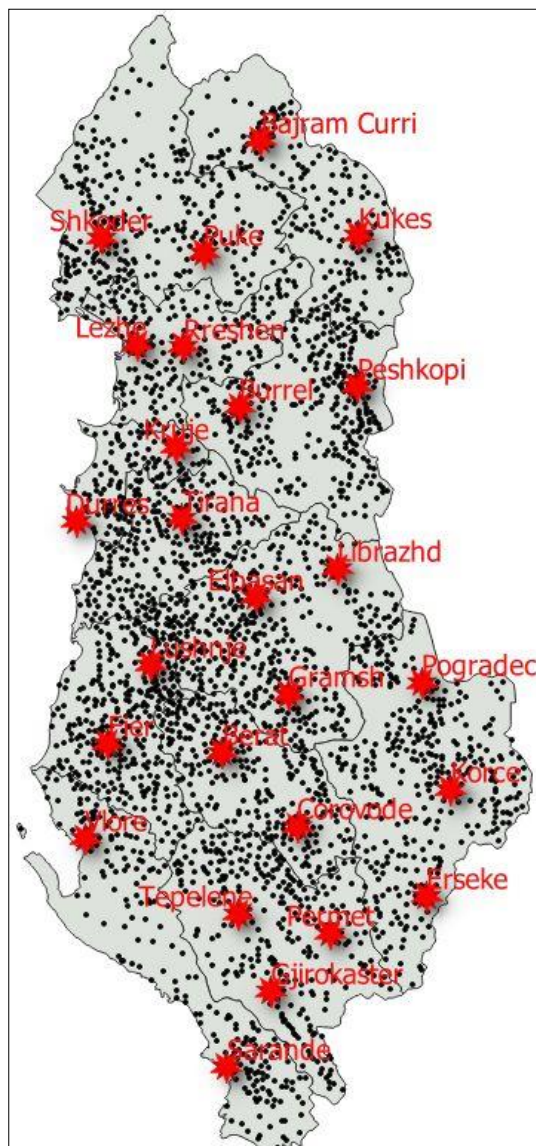


Sa qytete jane atje ? Gjeni shumen e numrit te banoreve qe ato kane.

### A3) Te zgjedhesh sipas Vendodhjes

Sa eshte numri i vendbanimeve ne rajonin e Tiranes?

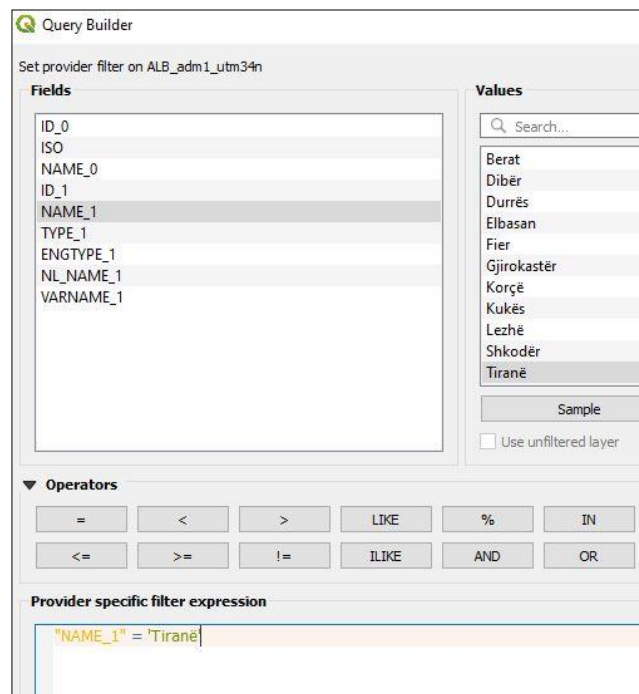
- Te dhenat e nevojshme: Shapefile “Villages\_AL\_UTM34N.shp”, “Major\_Cities\_UTM34N.shp” dhe “ALB\_adm1\_utm34n.shp”
- ✓ Importoni 2 layerat “Villages\_AL\_UTM34N.shp”, “Major\_Cities\_UTM34N.shp” dhe “ALB\_adm1\_utm34n.shp” siç listohet me poshte.



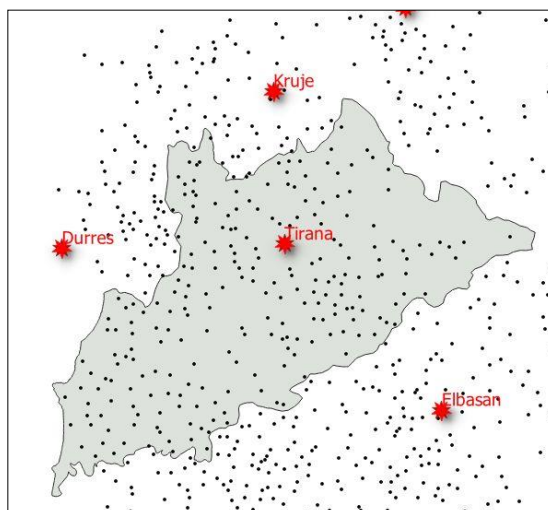


✓ **Zgjidhni fshatrat te cilet i perkasin rajonit te Tiranes.**

- Paraqitni poligonin e rajonit te Tiranes:
- Mbi layerin “ALB\_adm1\_utm34n.shp” klikoni me te djathten dhe Zgjidh Filterin – Query Builder.



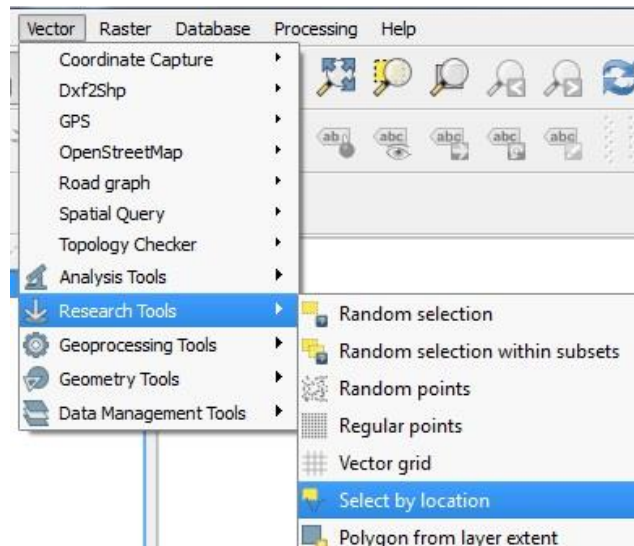
Ne harten e dritares do te shfaqet vetem rajoni i Tiranes.



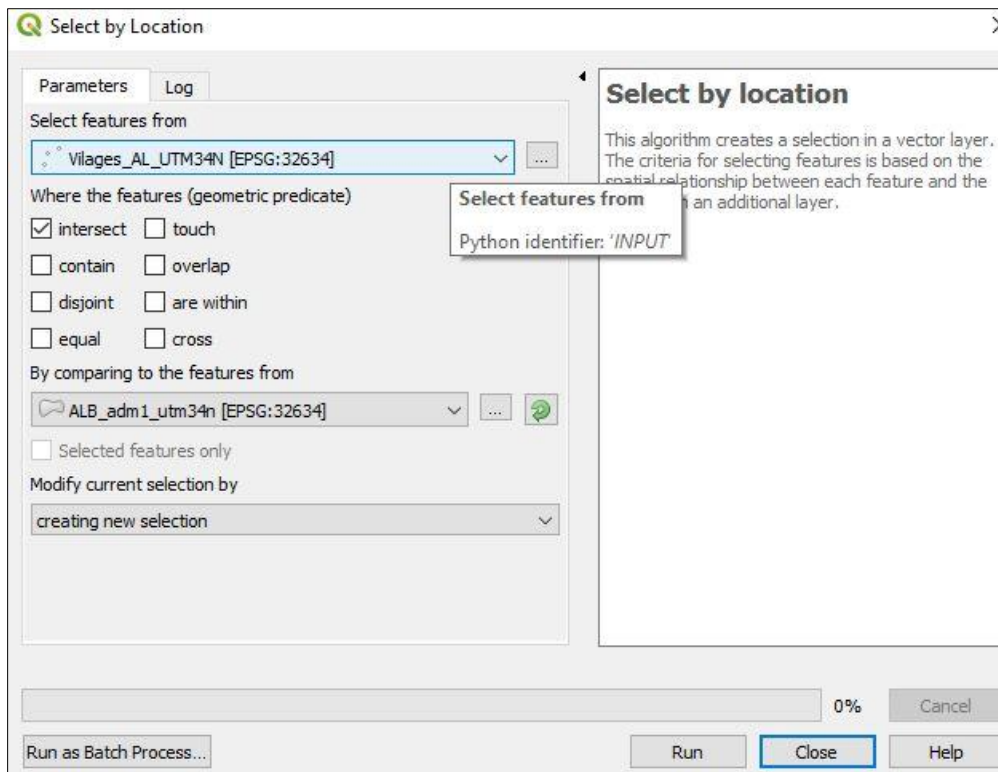


- Ne duam te zgjedhim vetem fshaatrat qe I perkasin rajonit te Tiranes.

Nga Menuja: **Vector – Research Tools – Select by location**

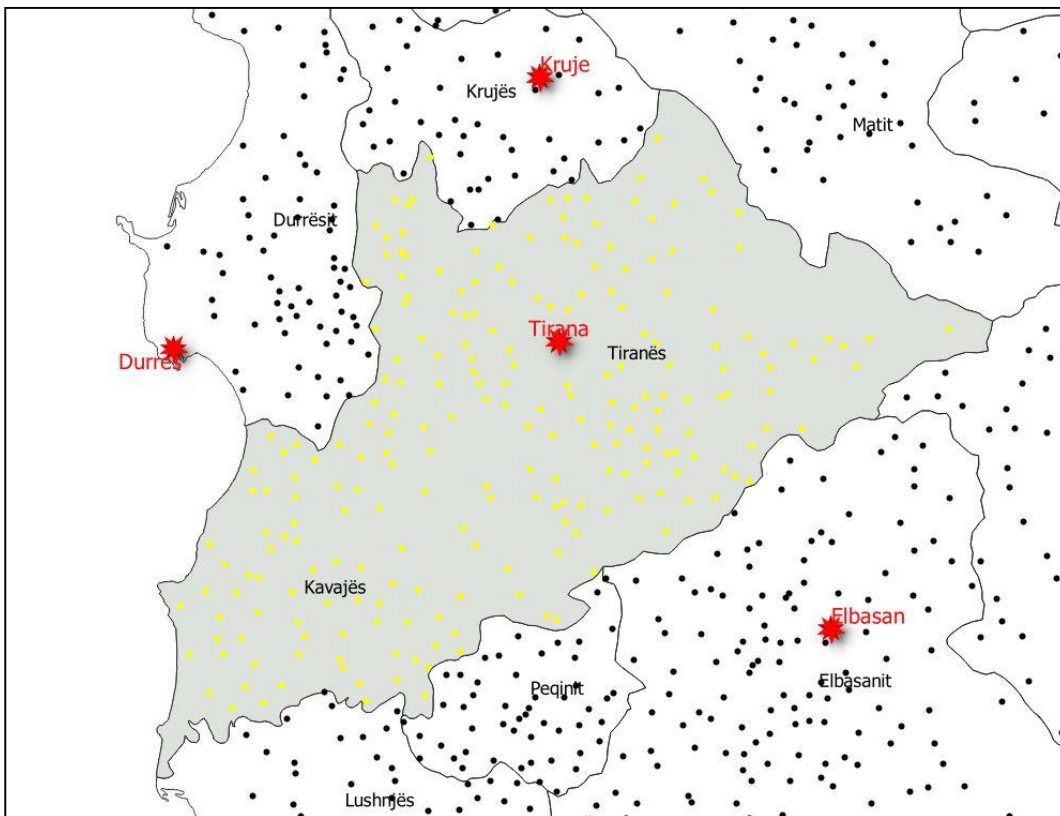


Ne kutine e dialogut “**Select by Location**”: **Select features** ne: “**Villages\_AL\_UTM34N**” dhe me pas ne Opsionin **Where the features** zgjidh “**Intersects**”. Me pas ne opsionin **By comparing** to the features from zgjidh: “**ALB\_adm1\_utm34n.shp**”.





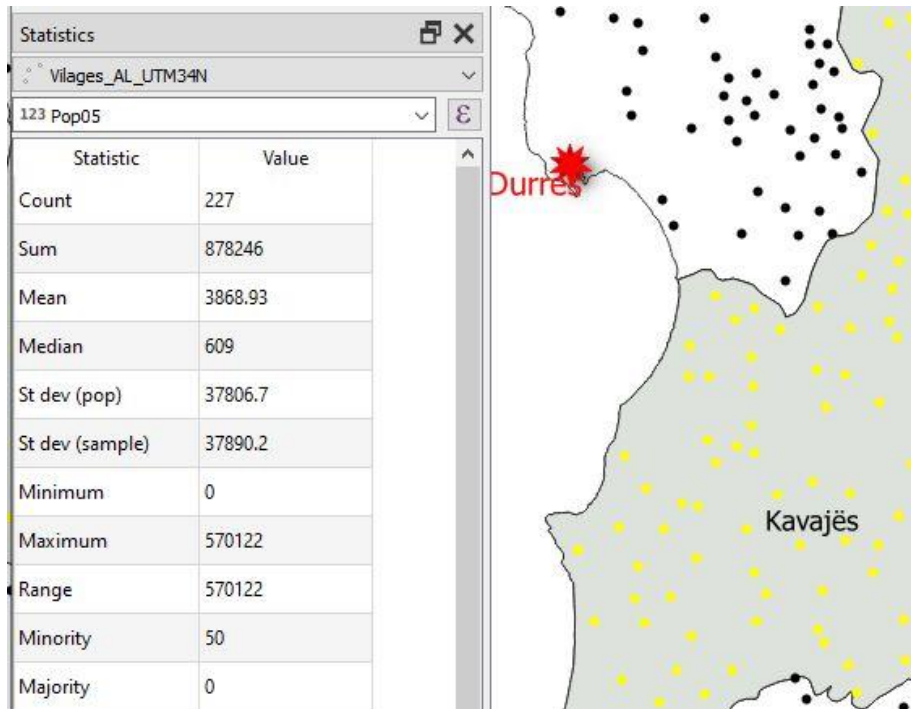
✓ Rezultati: Fshatrat brenda kufirit te rajonit te Tiranes.



✓ Me qellim qe te gjejme te gjitha te **Dhenat Statistike** rreth numrit te fshatrave te zgjedhur dhe popullsise qe I korespondon atyre ju duhet te zgjidhni ikonon “**Show Statistical Summary**”



- Ne kutine e dialogut “Statistics” zgjidhni shapefile “**Vilages\_AL\_UTM34N.shp**” dhe file “**Pop05**” siç paraqitet me poshte:



Me ne fund numri i fshatrave te rajonit te Tiranws eshte 227 dhe popullsia qe I korespondon eshte 878246 banore.

## USHTRIM

- Gjeni numrin e fshatrave dhe popullsine qe i korespondon rajonit te Elbasanit ne total.

Te dhenat qe nevojiten jane: “Vilages\_AL\_UTM34N.shp” and “ALB\_adm1\_utm34n.shp”.