

Χαρτογράφηση με Ανοιχτό Λογισμικό GIS

Δημιουργία Θεματικού Χάρτη με το QGIS

Δρ. Σταμάτης Καλογήρου

Σεμινάριο στα πλαίσια του 1ου Συνεδρίου Χωρικής Ανάλυσης
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, 17-18 Μαΐου 2013

Αυτό έργο χορηγείται με άδεια Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike Greece 3.0



Διδάσκων

Σταμάτης Καλογήρου

Επίκουρος Καθηγητής Εφαρμοσμένης Χωρικής Ανάλυσης

Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Email: **skalo@hua.gr** , Web: **<http://gisc.gr>**



Εγκατάσταση λογισμικού QGIS

- Το Quantum GIS (QGIS) είναι ένα φιλικό προς το χρήστη λογισμικό Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών Ανοιχτού Κώδικα και διέπεται από την άδεια General Public License (GNU).
- Το QGIS αποτελεί επίσημο πρόγραμμα του Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Τρέχει σε Linux, Unix, Mac OS X και Windows και υποστηρίζει πολλές μορφές γεωγραφικών δεδομένων (ανυσματικών και ψηφιδωτών) και μορφές βάσεων δεδομένων. Έχει αρκετές λειτουργικές δυνατότητες που αυξάνονται με τις νεότερες εκδόσεις που είναι συνεχείς.
- Το QGIS είναι διαθέσιμο από την ιστοσελίδα <http://www.qgis.org> και η έκδοση για Windows που διδάσκεται εδώ είναι η 1.8.0 “Lisboa” (<http://qgis.org/downloads/QGIS-OSGeo4W-1.8.0-2-Setup.exe>)





NathanW: "I must say, I think the thing that has really attracted me to try and do some development on QGIS is just how well the code is organized. It's very easy to just pick a class and go and build something. Good work guys. I don't even really know C++ very well and I have found it very easy to get into."

Quantum GIS

Version 1.8.0

"Lisboa"

Main Menu

- » [Home](#)
- » [About QGIS](#)
- » [Community](#)
- » [Documentation](#)
- » [Download](#)
- » [Commercial Support](#)
- » [Developer Meetings](#)
- » [User Meetings](#)
- » [Sponsorship](#)
- » [Advanced Search](#)

Upcoming Events

10th QGIS Developer Meeting,
Brighton
(September 12 - 16, 2013)
FOSS4G Conference, Nottingham
(September 17 - 21, 2013)

Support QGIS!

[Donate](#)

Welcome to the Quantum GIS Project

Quantum GIS (QGIS) is a user friendly Open Source Geographic Information System (GIS) licensed under the GNU General Public License. QGIS is an official project of the Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). It runs on Linux, Unix, Mac OSX, Windows and Android and supports numerous vector, raster, and database formats and functionalities.

Our latest release is QGIS 1.8.0 you can read the release announcement [here](#)

Learn more about QGIS

Quantum GIS provides a continuously growing number of capabilities provided by core functions and plugins. You can visualize, manage, edit, analyse data, and compose printable maps. Get a first impression with some screenshots and a more detailed feature list.

Want to learn even more?

Check the latest [User Guide](#) or learn how you can customize QGIS to fit your needs with our [API Documentation](#) and [PyQGIS Cookbook](#).

How to contribute

Quantum GIS is a volunteer driven project. We welcome contributions in the form of code contributions, bug fixes, bug reports, contributed documentation, advocacy and supporting other users on our mailing lists and [gis.stackexchange.com](#). If you are interested in actively supporting the project, you can find more information under the development menu and on the QGIS Wiki. We also welcome financial contributions in the form of sponsoring and funding.

Download Now
Free!



Get the
User Manual

Need help?
Find it here!



We are proud to present our first Gold Sponsor :



ASIA AIR SURVEY

Quantum GIS Desktop - D x

hub.qgis.org/projects/quantum-gis/wiki/Download#1-Windows

1 Windows

1.1 Standalone Installer (recommended for new users)

The standalone windows installer is also based on the OSGeo4W packages and includes GRASS.

[Download QGIS](#) [md5 checksum](#) [Virus check results](#)
or the nostalgic, older releases of QGIS Windows standalone installer are available [here](#)

1.2 OSGeo4W Installer

The OSGeo4W repository contains a lot of software from OSGeo projects. QGIS and all dependencies are included, along with Python, GRASS, GDAL, etc. This is most suitable for people who want to be able to update dependencies from the OSGeo4W repository easily. The installer is able to install from internet or just download all needed packages beforehand. In both cases the downloaded files are kept in a local directory for future installations.

[Download OSGEO4W Installer](#)

In the installer choose **Desktop Express Install** and select QGIS to install Quantum GIS.

1.3 Master

Nightly builds of the Master are also available through the OSGeo4W Installer for testing purposes. Use **Advanced Install** to install the `qgis-dev` package from the Desktop section.

Weekly standalone installer snapshots are available [here](#)

2 Linux

2.1 Debian

To add the the qgis.org repository public key to your apt keyring, type:

```
gpg --recv-key 997D3880
gpg --export --armor 997D3880 | sudo apt-key add -
```

Then add the lines for one of the repositories of the following sections to your `/etc/apt/sources.list` file and type:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install qgis
```

Δημιουργία ενός θεματικού χάρτη

- Απαραίτητη προϋπόθεση για τη δημιουργία ενός θεματικού χάρτη είναι να υπάρχει στη γεωγραφική βάση δεδομένων η μεταβλητή προς χαρτογράφηση.
- Η μεταβλητή αυτή θα πρέπει να είναι αριθμητική ώστε να μπορεί το λογισμικό GIS να υπολογίσει αυτόματα τις ομάδες στις οποίες θα χωριστούν οι τιμές της μεταβλητής.
- Σε κάθε ομάδα αποδίδεται ένα χρώμα και ακολούθως χρωματίζονται τα χωρικά στοιχεία (σημεία, γραμμές ή πολύγωνα).



Δεδομένα

- Η γεωγραφική βάση δεδομένων περιλαμβάνει τους 325 Δήμους της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκαν με βάση το σχέδιο Καλλικράτη.
- Τα περιγραφικά δεδομένα (μεταβλητές) αφορούν το επίπεδο εκπαίδευσης κατά φύλο το 1991 και το 2001 για κάθε Δήμο με βάση τα δεδομένα των αντίστοιχων απογραφών πληθυσμού της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛ.ΣΤΑΤ.).
- Ο χάρτης των δήμων με τη γεωγραφική βάση δεδομένων και ενσωματωμένα τα δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ, προέρχεται από τα Δημόσια Ανοιχτά Δεδομένα (<http://geodata.gov.gr/geodata>)
- Θα δημιουργηθεί ένας θεματικός χάρτης με το ποσοστό κατόχων διδακτορικού μεταξύ των ανδρών το 2001



Δημιουργία θεματικού χάρτη

1

Εκκίνηση του λογισμικού QGIS

2

Εισαγωγή της γεωγραφικής βάσης δεδομένων

3

Ορισμός μεταβλητής προς χαρτογράφηση

4

Ορισμός κλάσεων τιμών

5

Αποθήκευση Χάρτη



1. Εκκίνηση του λογισμικού QGIS

Από το **Start** των Windows επιλέξτε

All Programs

-> **Quantum GIS Lisboa**

-> **Quantum GIS Desktop (1.8.0)**



2. Εισαγωγή της γεωγραφικής βάσης δεδομένων

- Από το μενού **Επίπεδο** επιλέξτε **Προσθήκη Διανυσματικού Επιπέδου**.
- Στο παράθυρο που ανοίγει πατήστε στο κουμπί **Αναζήτηση** και πλοηγηθείτε στον φάκελο όπου έχετε αποθηκεύσει ένα διανυσματικό επίπεδο χάρτη
- Στο παράδειγμα επιλέγουμε το αρχείο *OTA_KAL_EDU.shp* και πατάμε στο κουμπί **Open**.
- Πατάμε το κουμπί **Open** στο παράθυρο αυτό ώστε να προστεθεί το επίπεδο χάρτη στο περιβάλλον του QGIS.



Νέο

Embed Layers and Groups...

Προσθήκη Διανυσματικού Επιπέδου... Ctrl+Shift+V

Προσθήκη Επιπέδου Raster... Ctrl+Shift+R

Add PostGIS Layers... Ctrl+Shift+D

Προσθήκη SpatialLite Επιπέδου... Ctrl+Shift+L

Add MSSQL Spatial Layer... Ctrl+Shift+M

Προσθήκη WMS Layer ... Ctrl+Shift+W

Προσθήκη Οριοθετημένου Επιπέδου Κειμένου (Add Delimited Text Layer)

Create new GPX layer

Προσθήκη ενός Oracle GeoRaster επιπέδου...

Add WFS Layer...

Copy style

Paste style

Ανοίξτε Πίνακα Ιδιοτήτων

Save Edits

Toggle Editing

Αποθήκευση ως...

Save Selection as Vector File...

Απαλοιφή επιπέδου(ων) Ctrl+D

Ορίστε το Σύστημα Αναφοράς Συντεταγμένων (CRS) του(ων) επιπέδου(ων) Ctrl+Shift+C

Set Project CRS from Layer

Ιδιότητες...

Επερώτηση...

Εισαγωγή ταμπελών

Προσθήκη στην Επισκόπηση Ctrl+Shift+O

Προσθήκη όλων στην Επισκόπηση

Remove All from Overview

Εμφάνιση όλων των επιπέδων Ctrl+Shift+U

Απόκρυψη όλων των επιπέδων Ctrl+Shift+H

Control rendering order



Συντεταγμένη:

-1.449,1.364

Κλίμακα

1:2147060



Διαδικασία σχεδίασης χάρτη

EPSG:4326



Add vector layer

Source type

☒ Αρχείο ☐ Φάκελος ☐ Database ☐ Protocol

Encoding

UTF-8

Source

Dataset

Αναζήτηση

Open

Cancel

Help

Open an OGR Supported Vector Layer



<< Spatial1 >> Seminario > Maps

Search Maps

Organize

New folder

- Documents
- Music
- Pictures
- Videos
- Homegroup
- Computer
 - Local Disk (C:)
 - 2ndHDD (D:)
 - My Passport (F:)

Name

Date modified

Type

OTA_KAL_EDU.dbf	13/12/2010 6:02 μμ	Υπολογιστικό
OTA_KAL_EDU.prj	13/12/2010 6:02 μμ	PRJ File
OTA_KAL_EDU.qix	22/12/2010 11:09 πμ	QIX File
OTA_KAL_EDU.sbn	13/12/2010 6:02 μμ	SBN File
OTA_KAL_EDU.sbx	13/12/2010 6:02 μμ	SBX File
OTA_KAL_EDU.shp	13/12/2010 6:02 μμ	SHP File
OTA_KAL_EDU.shx	13/12/2010 6:02 μμ	SHX File

File name: OTA_KAL_EDU.shp

Όλα τα αρχεία (*) (*.*)

Open

Cancel

Control rendering order

Συντεταγμένη:

4326



Επίπεδο

✖ OTA_KAL_EDU



✖ Control rendering order



Συντεταγμένη:

285382,3832925

Κλίμακα

1:5469087



✖ Διαδικασία σχεδίασης χάρτη

EPSG:2100



3. Ορισμός μεταβλητής προς χαρτογράφηση

- Στη λίστα επιπέδων χάρτη πατάμε **δεξί κλικ** πάνω στο *OTA_KAL_EDU* και από το μενού που εμφανίζεται επιλέγουμε **Properties**.
- Στο παράθυρο που εμφανίζεται επιλέγουμε την καρτέλα **Στυλ** (είναι η πρώτη στη λίστα). Στη λίστα πάνω αριστερά επιλέγουμε **Με Βαθμίδες** αντί του *Μοναδικό Σύμβολο* που εμφανίζεται.
- Τα περιεχόμενα του παραθύρου αλλάζουν και μπορούμε τώρα να επιλέξουμε το επιθυμητό **Στήλη** που είναι η μεταβλητή με βάση τις τιμές της οποίας θα χρωματιστούν τα πολύγωνα των δήμων.
- Επιλέγουμε τη μεταβλητή **PC01_01_M** που είναι το ποσοστό αρρένων κατόχων διδακτορικού το 2001.



Layer Properties - OTA_KAL_EDU

Στυλ Labels Πεδία Γενικά Metadata Actions Joins Diagrams Εν

- Μοναδικό Σύμβολο
- Μοναδικό Σύμβολο
- Κατηγοριοποιημένα
- Με Βαθμίδες
- Στηριζόμενο σε κανόνες
- Point displacement

Old symbology

Millimeter

Transparency 0%

Χρώμα

Αλλαγή

Change...

Advanced

Save as style

Saved styles

Διαχειριστής Στυλ ...

Restore Default Style

Save As Default

Load Style ...

Save Style ...

OK

Cancel

Apply

Help

Control rendering order

Εναλλαγή η κατάσταση επεξεργασίας

Συντεταγμένη:

-56117,3840160

Κλίμακα

1:5469087

Επένδυση

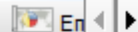
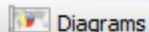
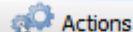
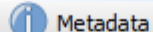
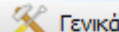
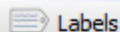
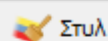
Διαδικασία σχεδίασης χάρτη

EPSG:2100

Επένδυση

Επένδυση

Layer Properties - OTA_KAL_EDU



Με Βαθμίδες

Old symbology

Στήλη

PC01_01_M

Σύμβολο

2001_12_F

2001_13_M

2001_13_F

2001TotalM

2001TotalF

Κλίμακα χρώματος

Σύμβολο

Ε

PC01_01_M

PC01_01_F

PC01_02_M

PC01_02_F

PC01_03_M

1.0010 - 2.4015

2.4015 - 3.2020

3.2020 - 4.0026

1.0010 - 2.4015

2.4015 - 3.2020

3.2020 - 4.0026

Κλάσεις

5

Τύπος

Ίδιο μεσοδιάστημα

Ταξινόμηση

Προσθήκη Κλάσης

Διαγραφή κλάσης

Advanced

Restore Default Style

Save As Default

Load Style ...

Save Style ...

OK

Cancel

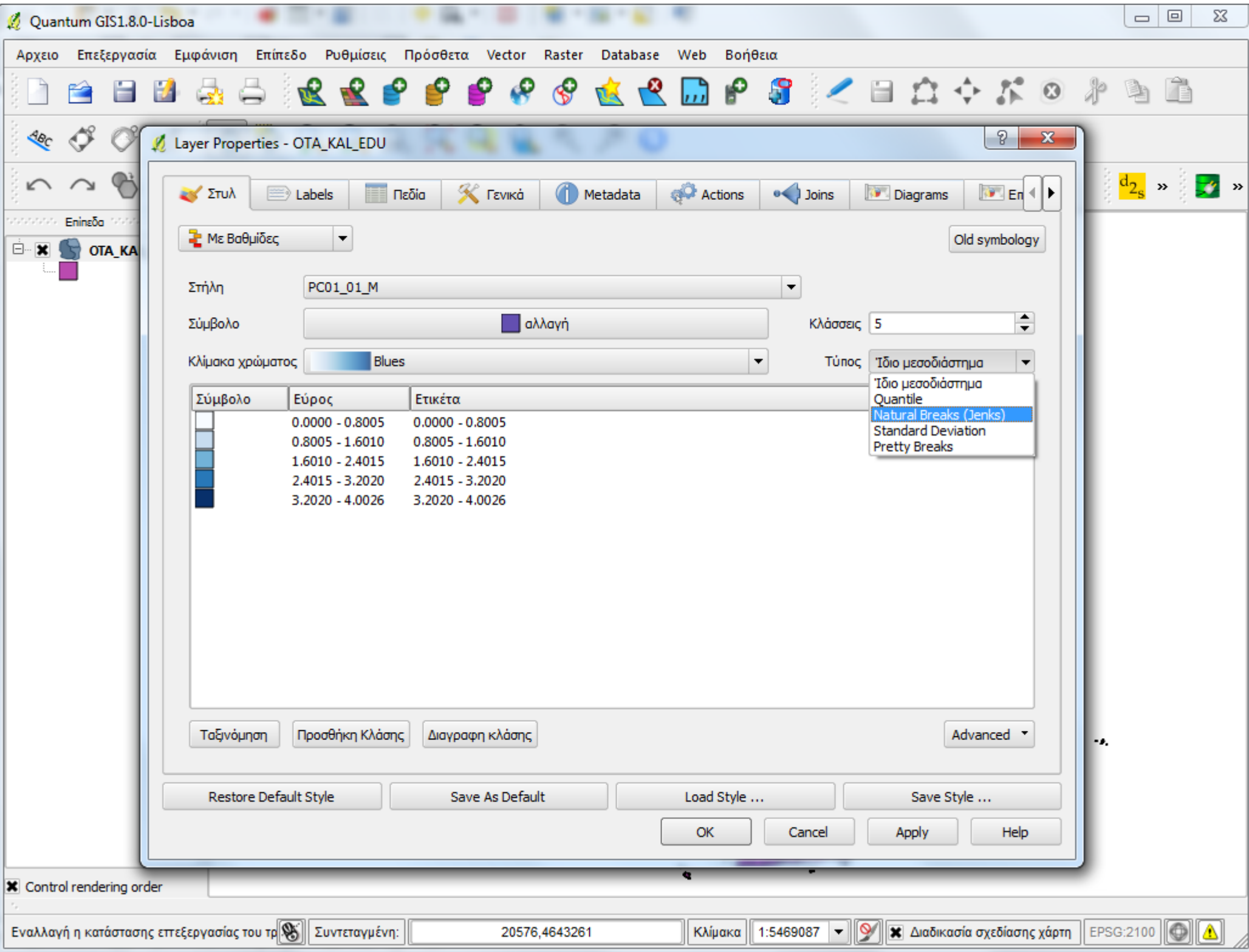
Apply

Help

4. Ορισμός κλάσεων τιμών

- Στο επόμενο πεδίο με τίτλο **Τύπος** μπορεί ο χρήστης να επιλέξει τον αλγόριθμο ταξινόμησης των τιμών της παραπάνω μεταβλητής.
- Επιλέγουμε ταξινόμηση με *Natural Breaks (Jenks)*, ορίζουμε 5 στο πεδίο *Κλάσεις* και πατάμε στο κουμπί **Ταξινόμηση**.
- Αλλάζουμε την **Κλίμακα Χρώματος** από Blues σε Reds.
- Ακολουθώντας πατάμε στο κουμπί **Apply** και μετά **OK**.
- Πατώντας διπλό κλικ σε κάθε κλάση μπορείτε να αλλάξετε τις τιμές των ορίων της χειροκίνητα.
- Επιλέγοντας μια κλάση μπορείτε να αλλάξετε το σύμβολο (χρώμα και υφή του πολυγώνου και του περιγράμματός του) και να βάλετε ετικέτα δίπλα στα όρια τιμών (εδώ ταιριάζει το σύμβολο %).





Συγχαρητήρια!!!

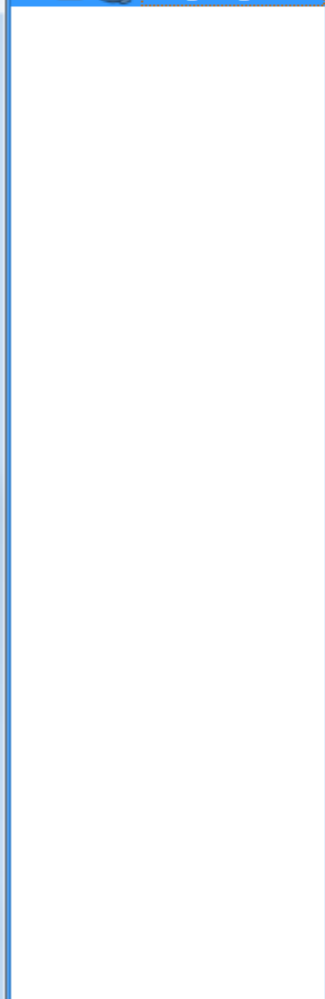
**Ο πρώτος σας θεματικός χάρτης είναι έτοιμος
στην οθόνη του υπολογιστή σας!**





Επίπεδο

OTA_KAL_EDU

☒ Control rendering order

Εναλλαγή η κατάσταση επεξεργασίας του τρ

Συντεταγμένη:

130550,4029721

Κλίμακα

1:5469087

☒ Διαδικασία σχεδίασης χάρτη

EPSG:2100



6. Αποθήκευση Χάρτη

- Από το μενού **Αρχείο** επιλέγουμε **Αποθήκευση Project** και αποθηκεύουμε το χάρτη στο δίσκο με όνομα της αρεσκείας μας.
- Δώστε ένα όνομα ώστε να θυμάστε τι περιέχει.

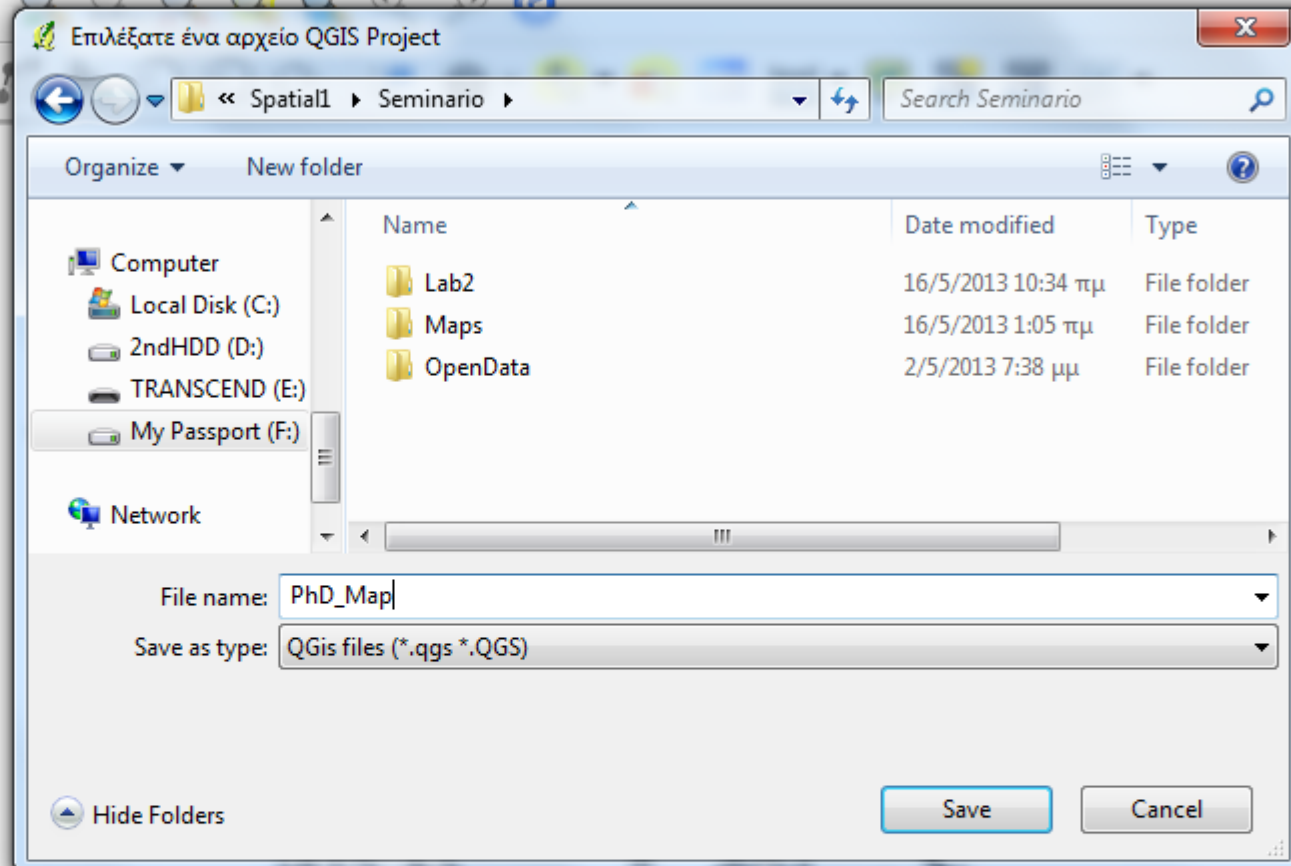




Επίπεδο



OTA_KAL_EDU



Control rendering order



Συντεταγμένη:

-45988,4387137

Κλίμακα

1:5469087



Διαδικασία σχεδίασης χάρτη

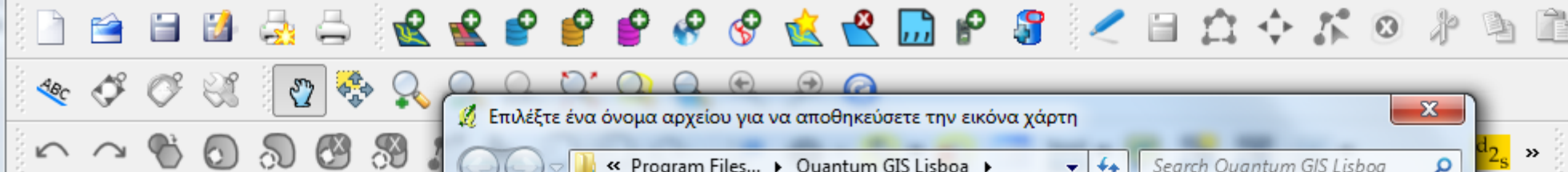
EPSG:2100



7. Εξαγωγή Χάρτη

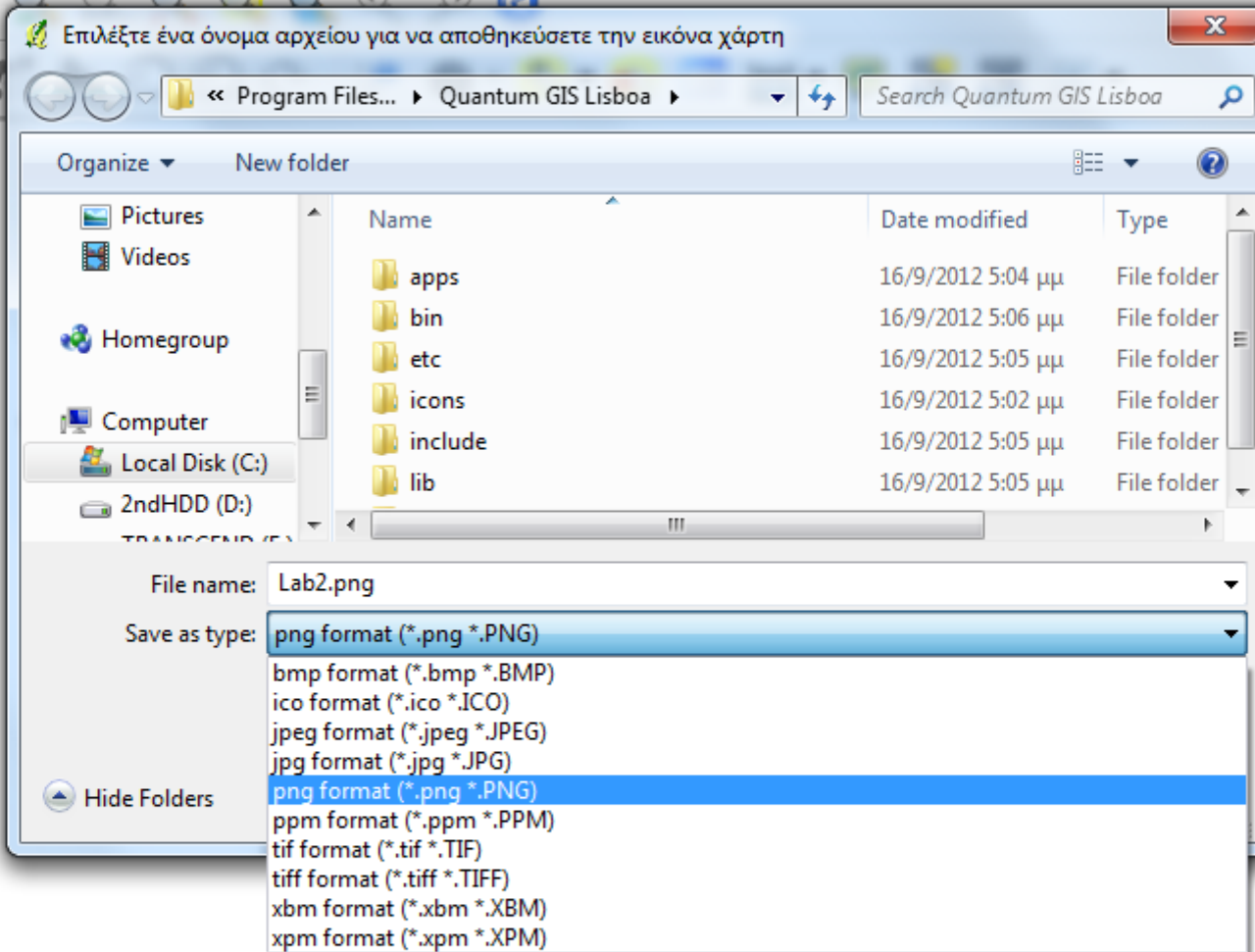
- Μπορούμε να αποθηκεύσουμε το χάρτη σε μορφή εικόνας για μελλοντική χρήση με διάφορους τρόπους και ποιότητα.
- Μια πρόχειρη αποθήκευση του χάρτη σε μορφή εικόνας με γεωαναφορά γίνεται από το μενού **Αρχείο -> Αποθήκευση Εικόνας ως...**
- Ωστόσο η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου θεματικού χάρτη για χρήση σε εργασίες ή εκθέσεις απαιτεί περισσότερη δουλειά και προσοχή σε χαρακτηριστικά του χάρτη όπως η κλίμακα και οι μονάδες μέτρησης, ο βορράς και το υπόμνημα.
- Ένας χάρτης μπορεί να έχει πολλά επίπεδα που καθένα απεικονίζει διαφορετικές πληροφορίες.





Ενίσχυση

OTA_KAL_EDU



Control rendering order



Συντεταγμένη:

-43094,4582486

Κλίμακα

1:5469087



Διαδικασία σχεδίασης χάρτη

EPSG:2100



Σύνθεση Εκτύπωσης

- Στην επόμενη ενότητα θα δούμε τη δημιουργία ενός πιο επαγγελματικού θεματικού χάρτη με τη χρήση της **Σύνθεσης Εκτύπωσης** του QGIS 1.8.0.
- Για περισσότερη εξοικείωση με βασικές λειτουργίες των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών με τη βοήθεια του λογισμικού Quantum GIS μπορείτε να διαβάσετε το εγχειρίδιο χρήσης που συνοδεύει το λογισμικό, στον ιστότοπο: <http://www.qgis.org/en/documentation/manuals.html>, την online βοήθεια στην ιστοσελίδα του λογισμικού QGIS καθώς και καταχωρήσεις σε διάφορες ιστοσελίδες χρηστών και προγραμματιστών (wiki / forum).



Δημιουργία ενός χάρτη για εργασία



Βήμα 1. Ιδιότητες Χάρτη

- Από το μενού **Ρυθμίσεις** επιλέγουμε **Ιδιότητες έργου**.
- Στην καρτέλα **Coordinate Reference System** που ορίζει το σύστημα συνταγμένων, ενεργοποιούμε το **Enable on the fly 'CRS' transformation**
- Αν δεν είναι επιλεγμένο, επιλέγουμε από την λίστα που βρίσκεται από κάτω (για να το βρείτε πιο εύκολα γράψτε Greek στο Filter) το GGRS87 / Greek Grid (ΕΓΣΑ 87) και ακολούθως πατάμε στο κουμπί **Apply** και μετά στο κουμπί **OK**.
- Στην καρτέλα **Γενικά** στο πεδίο κειμένου **Project Title** εισάγουμε “Ποσοστό ανδρών κατόχων διδακτορικού το 2001” και στο **Layer Units** επιλέξτε **Μέτρα**.
- Πατάμε στο κουμπί **Apply** και μετά **OK**.



Επίπεδα  

OTA KAL EDU

?	x
---	---

 Γενικά Coordinate Reference System (CRS)

 Identifiable layers

OWS Server

☒ Enable 'on the fly' CRS transformation

Filter

Recently used coordinate reference systems

Coordinate Reference System	Authority ID
WGS 84	EPSG:4326
GGRS87 / Greek Grid	EPSG:2100

Coordinate reference systems of the world

☐ Hide deprecated CRSs

Coordinate Reference System	Authority ID
Fiji 1986 / Fiji Map Grid (deprecated)	EPSG:3143
GDA94 / BCSG02	EPSG:3113
GGRS87 / Greek Grid	EPSG:2100

```
+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=24 +k=0.9996 +x_0=500000 +y_0=0 +ellps=GRS80  
+towgs84=-199.87,74.79,246.62,0,0,0,0 +units=m +no_defs
```

OK

Cancel

Apply

Help

☒ Control rendering order



Συντεταγμένη:

-53223,4413184

Κλίμακα

1:5469087

☒

Διαδ

κασία

σχέδ

ήλωση

χάρη

η	ε
---	---

EPSG

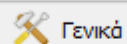
2100



Επίπεδο

OTA_KAL_EDU

Project Properties



Γενικά



Coordinate Reference System (CRS)



Identifiable layers

OWS Server

General settings

Project title Ποσοστό ανδρών κατόχων διδακτορικού το 2001

Χρώμα επιλογής



Χρώμα φόντου



Save paths

relative



Layer units (only used when CRS transformation is disabled)



Μέτρα



Πόδια



Decimal degrees



Degrees, Minutes, Seconds

Ακρίβεια



Automatic



Χειροκίνητα

2



decimal places

OK

Cancel

Apply

Help

☒ Control rendering order

Συντεταγμένη:

-53223,4413184

Κλίμακα

1:5469087



Διαδικασία σχεδίασης χάρτη

EPSG:2100



Βήμα 2. Ιδιότητες υπομνήματος

- Στη λίστα επιπέδων χάρτη πατάμε **δεξί κλικ** πάνω στο *OTA_KAL_EDU* και από το μενού που εμφανίζεται επιλέγουμε **Μετονομασία**, εισάγουμε το κείμενο *% Ανδρών με Διδακτορικό* και πατάμε **Enter**.
- Από το μενού **Αρχείο** επιλέγουμε **Αποθήκευση Project As...** και αποθηκεύουμε το χάρτη στο δίσκο με νέο όνομα στο φάκελο της αρεσκείας μας.
- Δώστε ένα όνομα ώστε να θυμάστε τι περιέχει (πχ. *PhD_Map_jenks5.qgs*).



Αρχείο Επεξεργασία Εμφάνιση Επίπεδο Ρυθμίσεις Πρόσθετα Vector Raster Database Web Βοήθεια



Επίπεδο

% Ανδρών με ...



☒ Control rendering order

Εναλλαγή η κατάσταση επεξεργασίας του τρ

Συντεταγμένη:

-26980,4520478

Κλίμακα

1:5501372

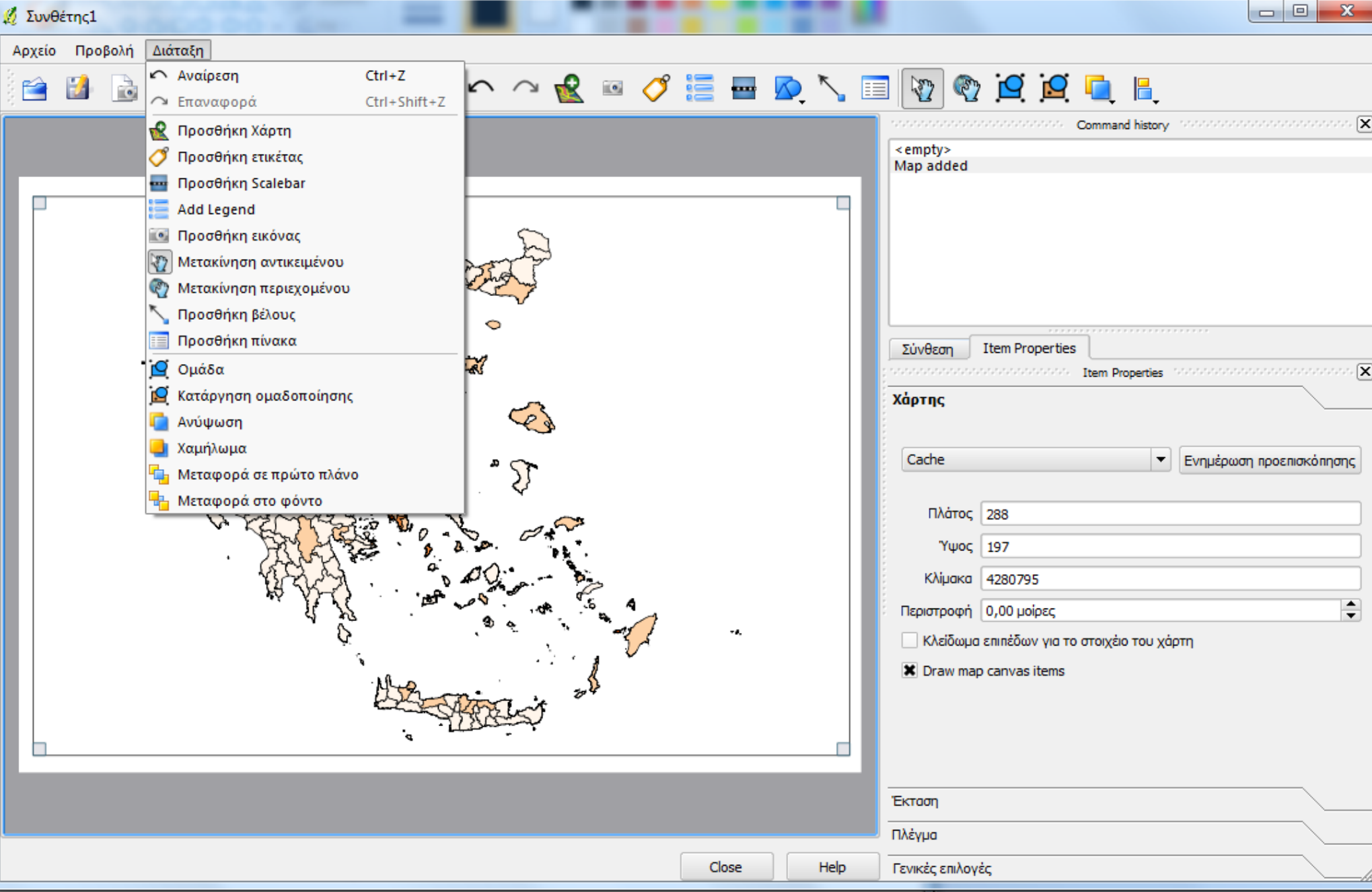
Διαδικασία σχεδίασης χάρτη

EPSG:2100

Βήμα 3. Σύνταξη χάρτη για δημοσίευση

- Από το **Αρχείο** επιλέγουμε **Νέα Σύνθεση Εκτύπωσης**.
- Από το μενού **Διάταξη** επιλέγουμε **Προσθήκη Χάρτη** και σχεδιάζουμε ένα ορθογώνιο που να καταλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα της σελίδας

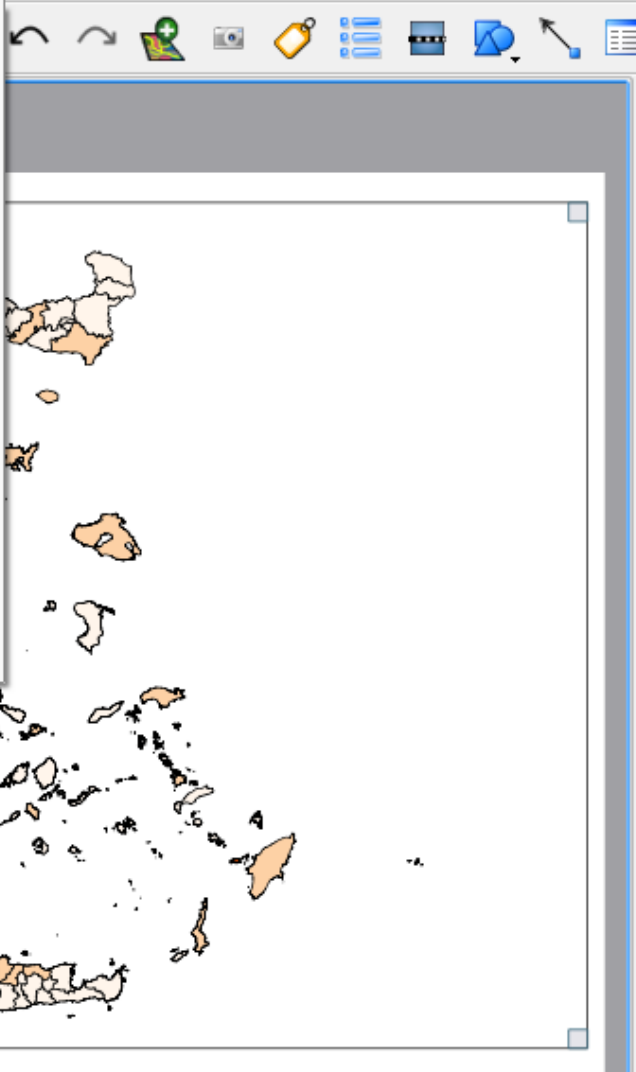




Συνθέτης1

Αρχείο Προβολή Διάταξη

- Αναίρεση Ctrl+Z
- Επαναφορά Ctrl+Shift+Z
- Προσθήκη Χάρτη
- Προσθήκη ετικέτας
- Προσθήκη Scalebar
- Add Legend
- Προσθήκη εικόνας
- Μετακίνηση αντικειμένου
- Μετακίνηση περιεχομένου
- Προσθήκη βέλους
- Προσθήκη πίνακα
- Ομάδα
- Κατάργηση ομαδοποίησης
- Ανύψωση
- Χαμήλωμα
- Μεταφορά σε πρώτο πλάνο
- Μεταφορά στο φόντο



Command history

< empty >
Map added

Σύνθεση Item Properties

Item Properties

Χάρτης

Cache Ενημέρωση προεπισκόπησης

Πλάτος 288

Ύψος 197

Κλίμακα 4280795

Περιστροφή 0,00 μοίρες

☐ Κλειδωμα επιπέδων για το στοιχείο του χάρτη

☒ Draw map canvas items

Έκταση

Πλέγμα

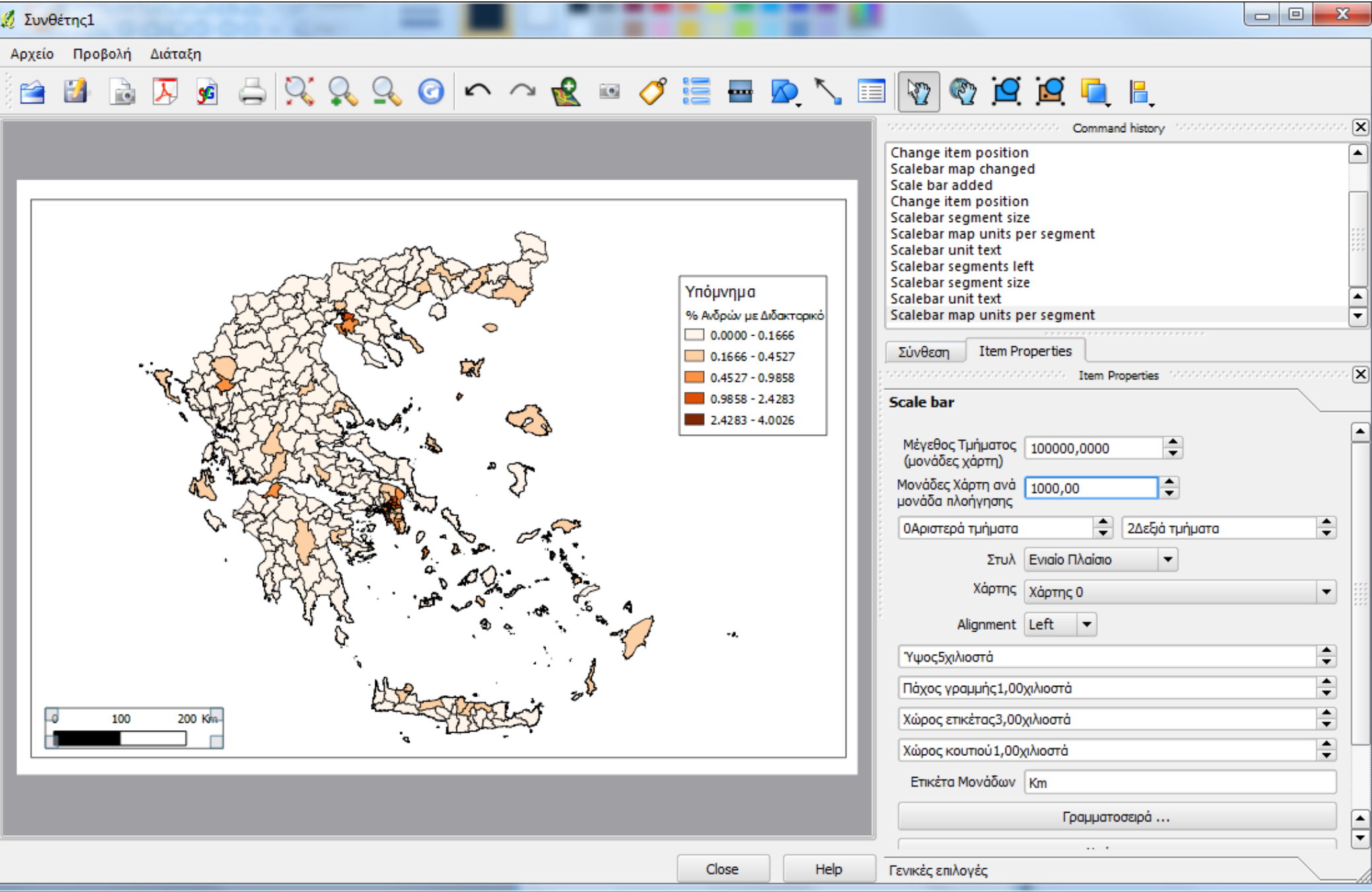
Γενικές επιλογές

Close Help

Εισαγωγή υπομνήματος και κλίμακας

- Από το μενού **Διάταξη** επιλέγουμε **Add Legend** και τοποθετούμε το υπόμνημα στο χάρτη πατώντας κλικ πάνω δεξιά στη σελίδα.
- Μετακινούμε το υπόμνημα ώστε να είναι στην επιθυμητή θέση.
- Από το μενού **Διάταξη** επιλέγουμε **Προσθήκη Scalebar** και τοποθετούμε την μπάρα κλίμακας πατώντας κλικ κάτω αριστερά στη σελίδα του χάρτη.
- Πατώντας στην καρτέλα Item Properties δεξιά (με επιλεγμένη τη μπάρα) μπορούμε να ορίσουμε τις **Μονάδες Χάρτη ανά μονάδα πλοήγησης** να είναι 1000 και την **Ετικέτα Μονάδων** να είναι «Km» όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

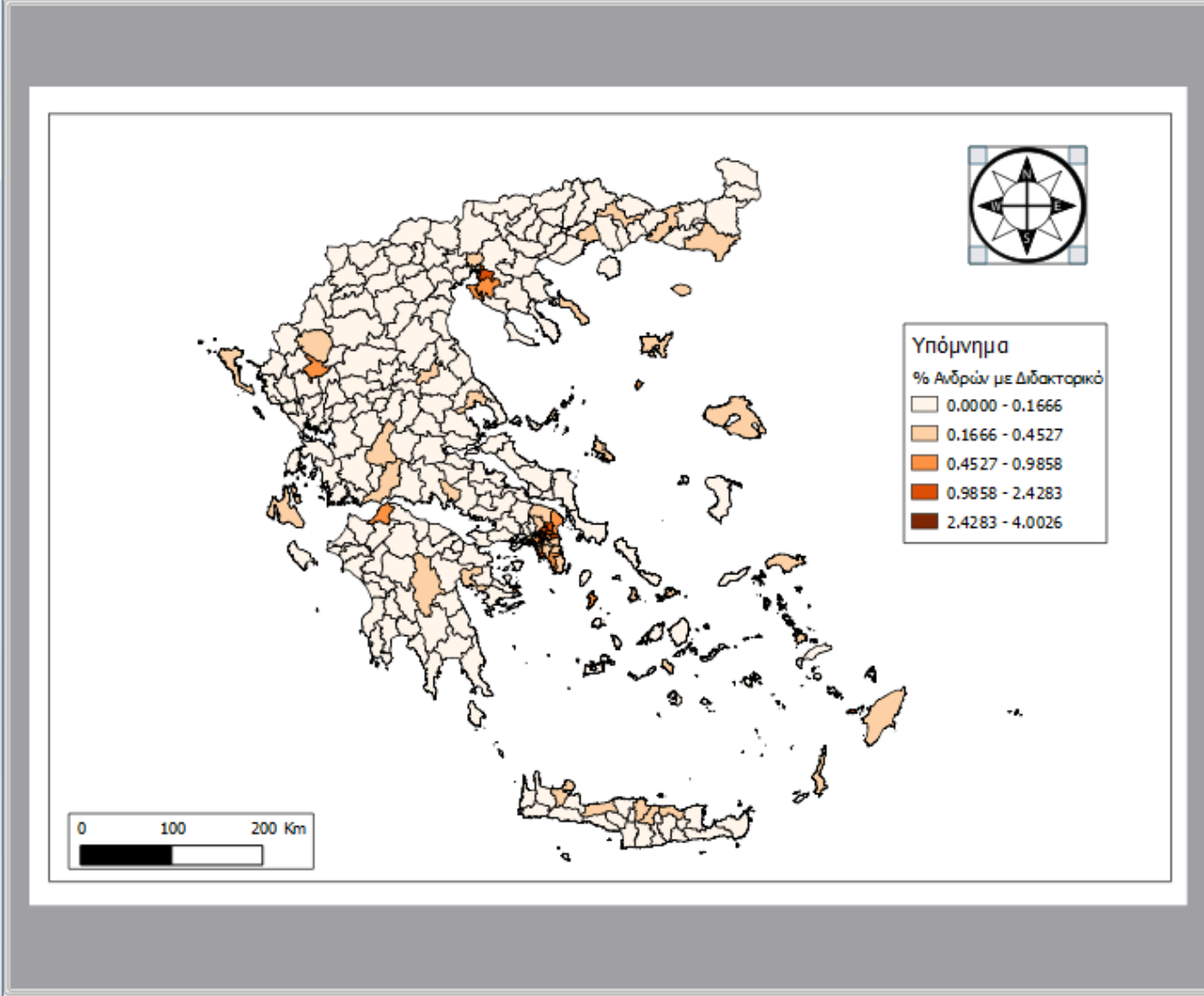




Εισαγωγή συμβόλου βορρά

- Από το μενού **Διάταξη** επιλέγουμε **Προσθήκη Εικόνας** και τοποθετούμε την εικόνα πατώντας κλικ πάνω δεξιά στη σελίδα.
- Από την προεπισκόπηση εικόνων **Επιλογές Εικόνας** επιλέγουμε ένα εικονίδιο που να συμβολίζει το βορρά, ορίζουμε ύψος και πλάτος 30 και κλικάρουμε την επιλογή ***Sync with map*** (Συγχρονισμός με το χάρτη) κάτω από την ιδιότητα *Περιστροφή* όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



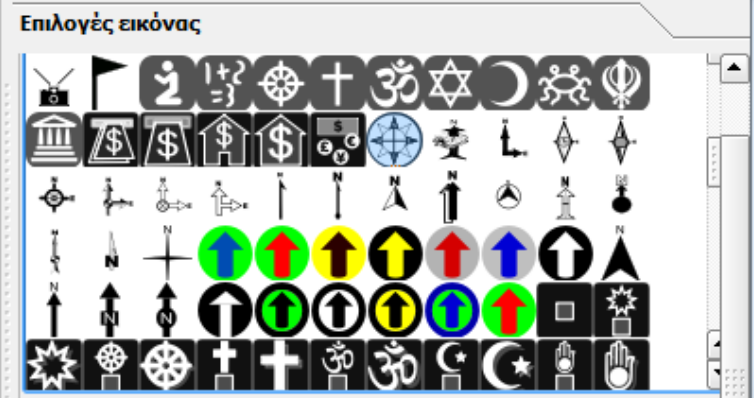


Command history

Picture added
Picture changed
Rotation synchronisation toggled
Picture changed
Picture changed
Picture changed

Σύνθεση Item Properties

Item Properties



Load another [ioa/apps/qgis/.svg/north_arrows/default.svg](#)

Επιλογές

Πλάτος 30

Ύψος 30

Περιστροφή 0,00

☒ Sync with map Χάρτης 0

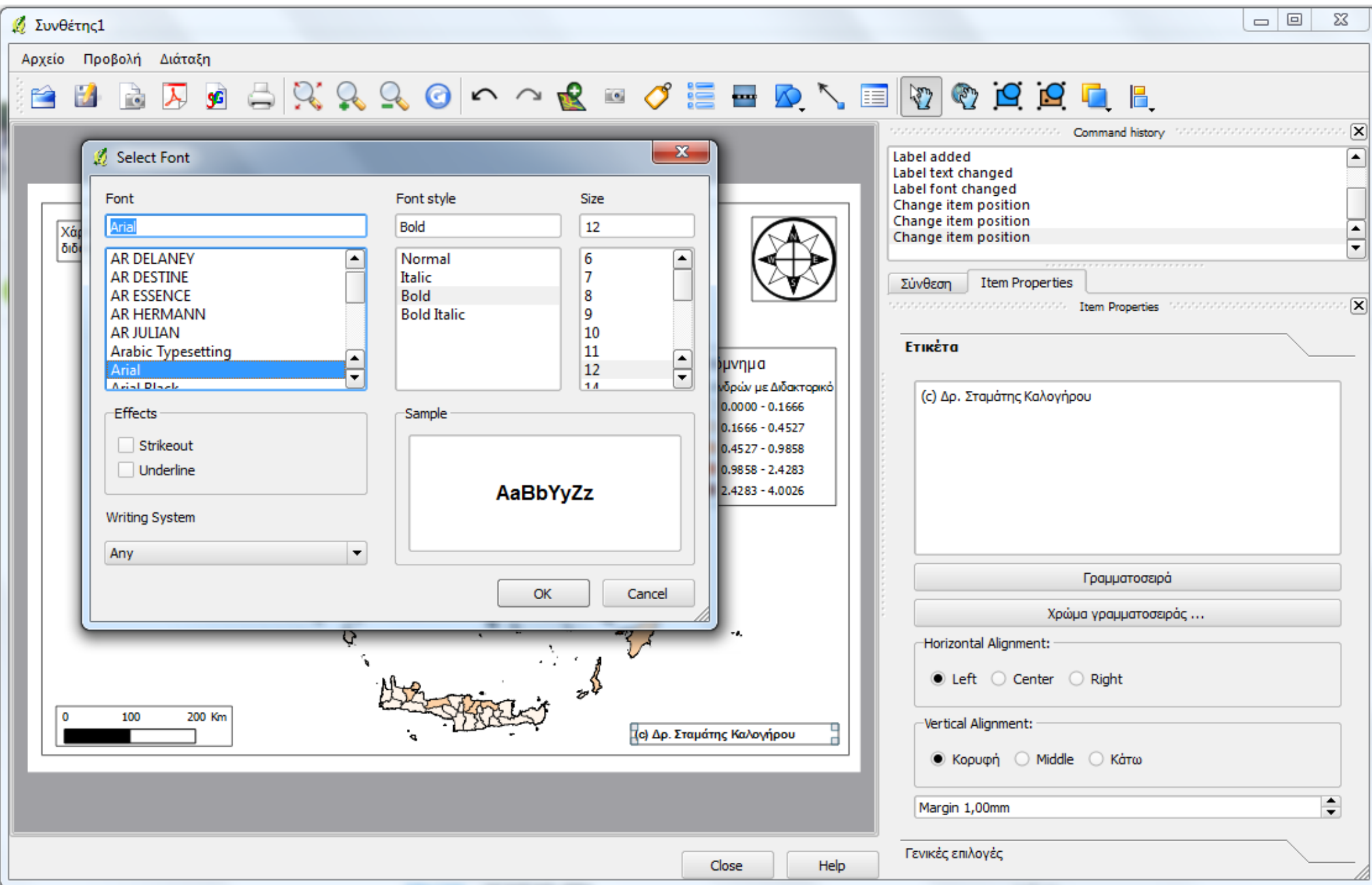
Αναζήτηση σε καταλόγους

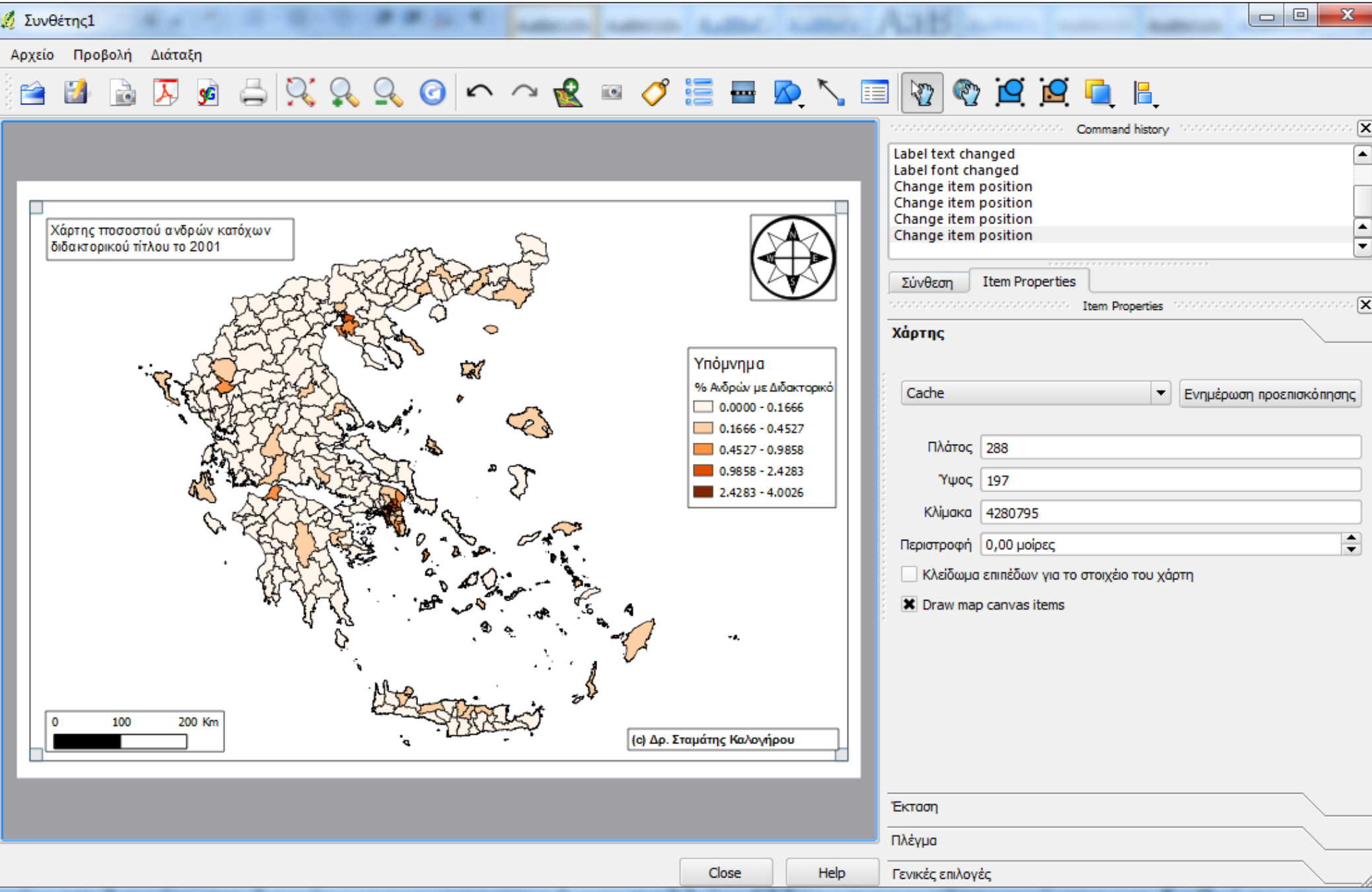
Γενικές επιλογές

Εισαγωγή κειμένου

- Από το μενού **Διάταξη** επιλέγουμε **Προσθήκη Ετικέτας** και τοποθετούμε κείμενο τίτλου πατώντας κλικ πάνω αριστερά στη σελίδα.
- Ορίζουμε το κείμενο της **Ετικέτας** ως «Χάρτης ποσοστού ανδρών κατόχων διδακτορικού τίτλου το 2001» και τη γραμματοσειρά Arial Bold 14.
- Μετακινούμε και μεγεθύνουμε το σχήμα κειμένου όπως χρειάζεται για να εμφανιστεί σωστά το κείμενο.
- Ομοίως δημιουργούμε ένα κείμενο πνευματικών δικαιωμάτων στο κάτω κέντρο της σελίδας.







Βήμα 4. Αποθήκευση Χάρτη

- Από το μενού **Αρχείο** επιλέγουμε **Αποθήκευση ως πρότυπο** και αποθηκεύουμε το χάρτη στο δίσκο με νέο όνομα στο φάκελο της αρεσκείας μας (π.χ. PhD_Map.qpt).
- *Υπάρχουν πολλές επιλογές παραμετροποίησης των στοιχείων.*
- *Η δημιουργία ενός ποιοτικού χάρτη απαιτεί χρόνο, υπομονή και γνώσεις χαρτογραφίας για κοινές πρακτικές τοποθέτησης κάθε στοιχείου στο χαρτί, χρωματικών επιλογών, επιλογών γραμματοσειρά και πολλών άλλων παραμέτρων ώστε να δοθεί το σωστό μήνυμα στον αναγνώστη του χάρτη.*

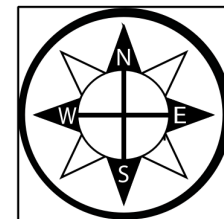


Βήμα 5. Εξαγωγή Χάρτη

- Από το μενού **Αρχείο** επιλέγουμε **Εξαγωγή ως Εικόνας...** για να αποθηκεύσουμε το χάρτη σε μορφή εικόνας.
- Υπάρχουν διάφορες μορφές αρχείων εικόνας αλλά συνιστάται η μορφή png.
- Μπορείτε επίσης να εξαγάγετε το χάρτη σε μορφή Pdf.
- Ο τελικός χάρτης σε μορφή εικόνας που μπορεί να εισαχθεί στην εργασία σας είναι ο παρακάτω.

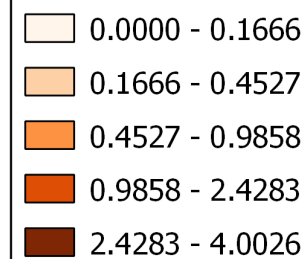


Χάρτης ποσοστού ανδρών κατόχων
διδακτορικού τίτλου το 2001



Υπόμνημα

% Ανδρών με Διδακτορικό



(c) Δρ. Σταμάτης Καλογήρου

Καλή Χαρτογράφηση με QGIS!



Αυτό το έργο χορηγείται με την ακόλουθη άδεια Creative Commons:



Attribution-NonCommercial-NoDerivs Greece 3.0

Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 3.0 Ελλάδα
(CC BY-NC-ND 3.0 GR)

•Είναι ελεύθερη:

για Διανομή: για αναπαραγωγή, διανομή, παρουσίαση στο κοινό του Έργου

•Υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:



Αναφορά Δημιουργού — Θα πρέπει να κάνετε την αναφορά στο έργο με τον τρόπο που έχει οριστεί από το δημιουργό ή το χορηγούντα την άδεια (χωρίς όμως να εννοείται με οποιονδήποτε τρόπο ότι εγκρίνουν εσάς ή τη χρήση του έργου από εσάς).



Μη Εμπορική Χρήση — Δε μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το έργο αυτό για εμπορικούς σκοπούς.



Όχι Παράγωγα Έργα — Δε μπορείτε να αλλοιώσετε, να τροποποιήσετε ή να δημιουργήσετε πάνω στο έργο αυτό.

Περισσότερα μπορείτε να διαβάσετε εδώ: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/gr/>
και αναλυτικά την περίληψη του Νομικού Μέρους (του πλήρους περιεχομένου) της άδειας εδώ:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/gr/legalcode>.