



ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Αγροτική Ανάπτυξη – Περιβάλλον

1^{ος} Κύκλος Εκπαίδευσης

4^ο σεμινάριο

4 Ιουλίου 2014



GRASS GIS

Τι είναι το GRASS GIS;

Ένα άρτιο ΣΓΠ Ανοιχτού Κώδικα (Open Source GIS) το οποίο τρέχει σε ένα ευρύ φάσμα από πλατφόρμες, συμπεριλαμβανομένων των Windows, Linux και Macintosh OS X.



ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΙΜΙΣ

Γενικά για το GRASS

- Αναπτύχθηκε αρχικά από τα Ερευνητικά Εργαστήρια Τεχνικών Έργων του Στρατού των Η.Π.Α. (CERL – Construction Engineering Research Laboratories) μεταξύ του 1982 και του 1995
- Έγινε λογισμικό ανοιχτού κώδικα το 1997
- Περιλαμβάνει πάνω από 1 εκατομμύριο γραμμές κώδικα, ο οποίος αναπτύχθηκε από μια διεθνή ομάδα προγραμματιστών και οργανισμών που συνέβαλαν για αυτό.
- Με πάνω από 350 λειτουργίες γεωπεξεργασίας
- Παρούσα έκδοση 6.4.1



Η Εξέλιξη του GRASS

- Το GRASS έχει εξελιχθεί σε μεγάλο βαθμό τα τελευταία χρόνια
- Αρχικά ήταν διαθέσιμο μόνο για LINUX
- Από την έκδοση 6 και μετά έγινε διαθέσιμο σε χρήστες Windows
- Αρχικά ήταν λογισμικό αμιγώς για χρήση με γραμμές εντολών, όπως το ArcInfo
- Μέρος της μετάβασης σε Windows ήταν η ανάπτυξη μιας γραφικής διεπαφής χρήστη (GUI – graphical user interface)
- Οι μέγιστες δυνατότητες του πακέτου εξακολουθούν να αποτελούν προνόμιο των χρηστών γραμμών εντολών

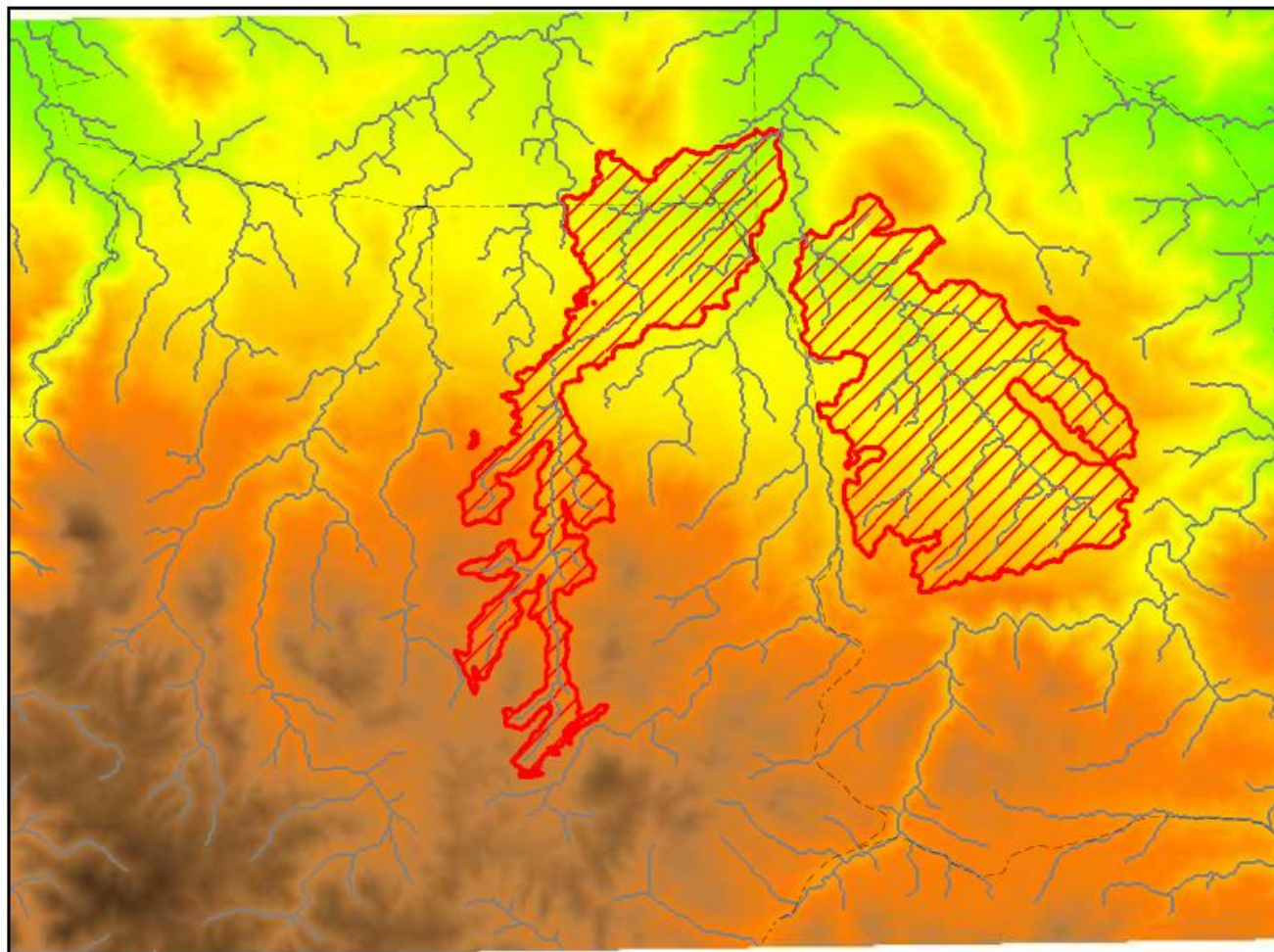


Η Εξέλιξη του GRASS

- Έχει διαφορετικό λεξιλόγιο και ροή εργασιών, τα οποία απαιτούν εξοικείωση
- Είναι πολύ αρθρωτό
- Απαρτίζεται από πολλές εντολές
- Αυτό επιτρέπει την αυτοματοποίηση της γεωπεξεργασίας μέσα από βασικές γλώσσες δεσμών ενεργειών (scripting) (shell scripts, python, perl, κτλ.)



Παραδείγματα - Χαρτογραφία



---- Highways

— Water courses

 Catchments subject to flood risk

Warning issued Mon Nov 12 21:34:55 NZDT 2007

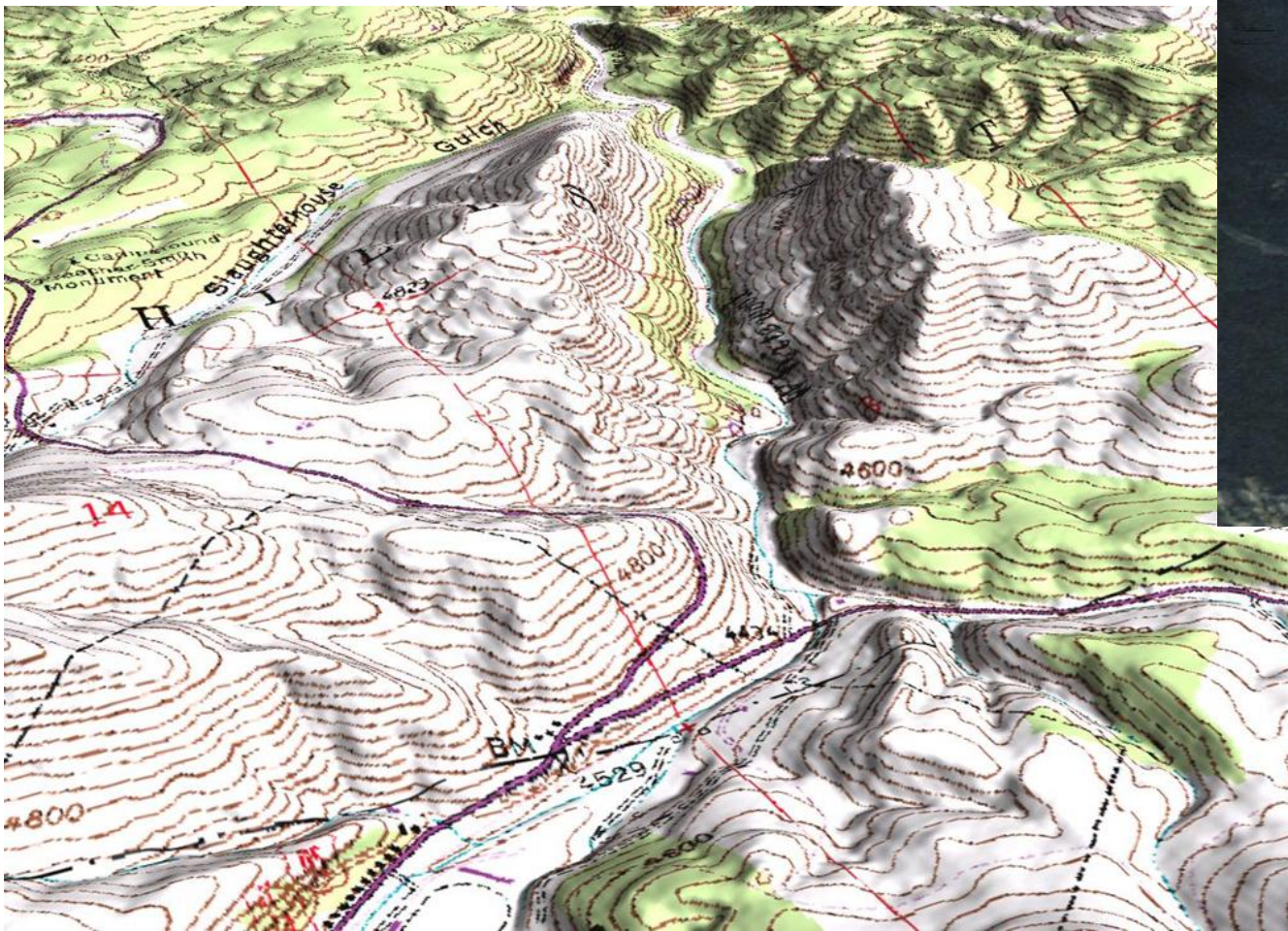


ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



ΙΝΣΤ ΙΜΙΣ

Παραδείγματα - 3D Απεικόνιση

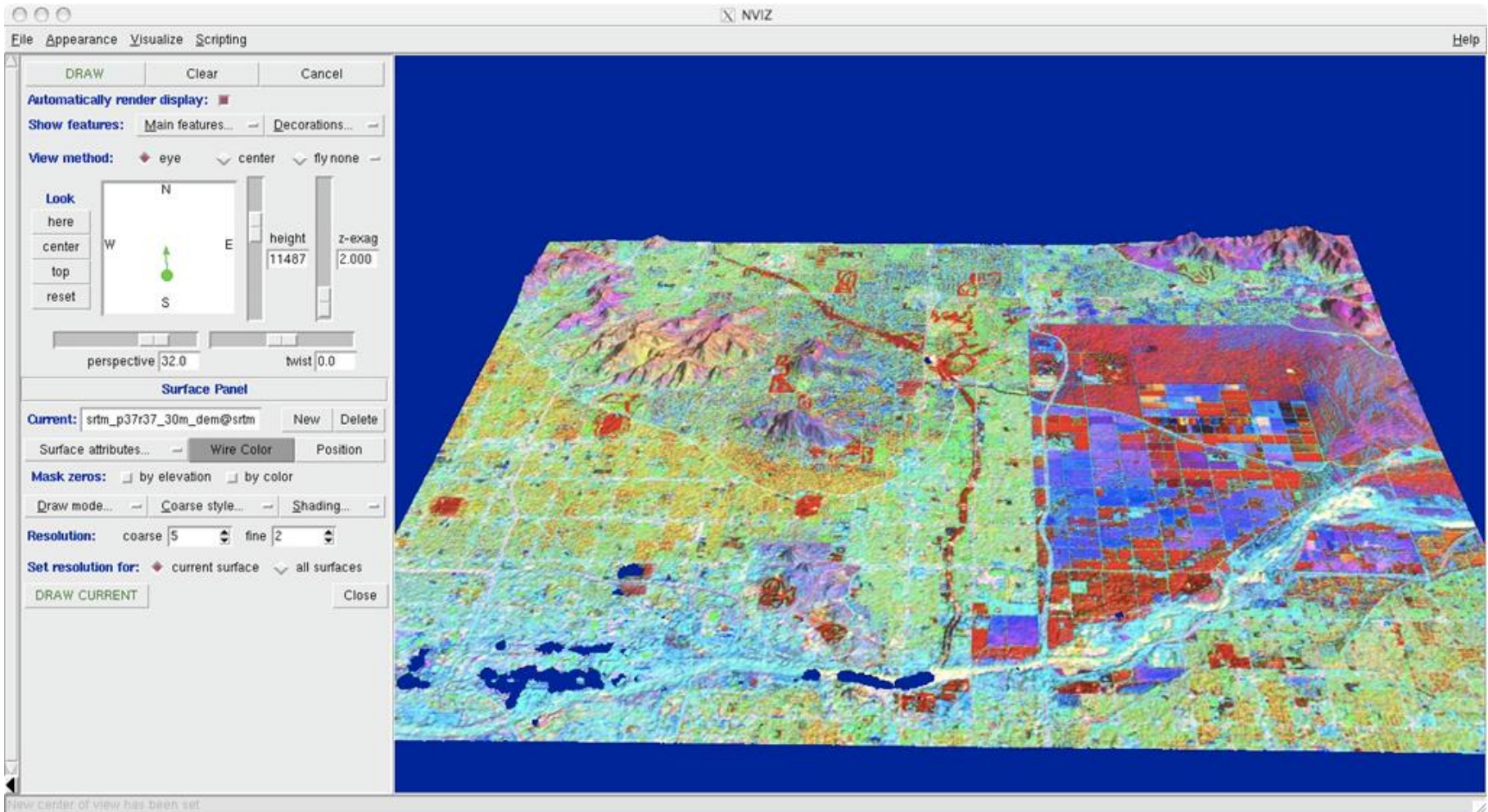


ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

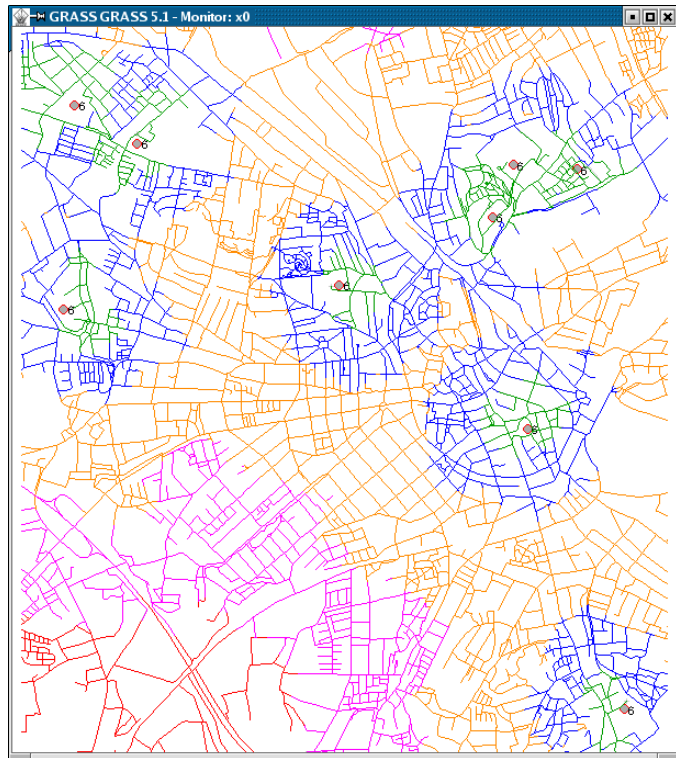


ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΙΜΙΣ

Παραδείγματα - Επεξεργασία Εικόνων

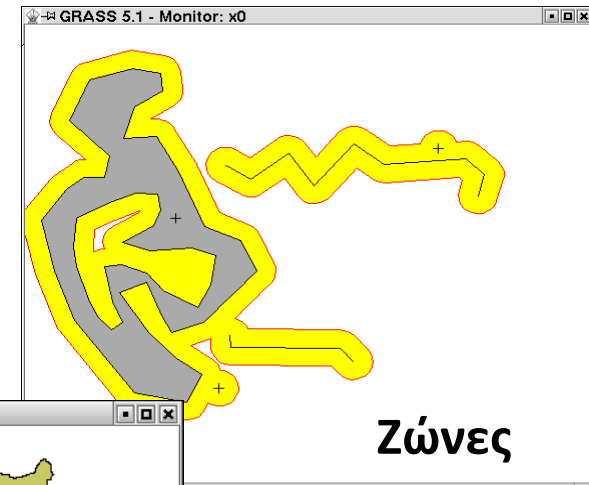
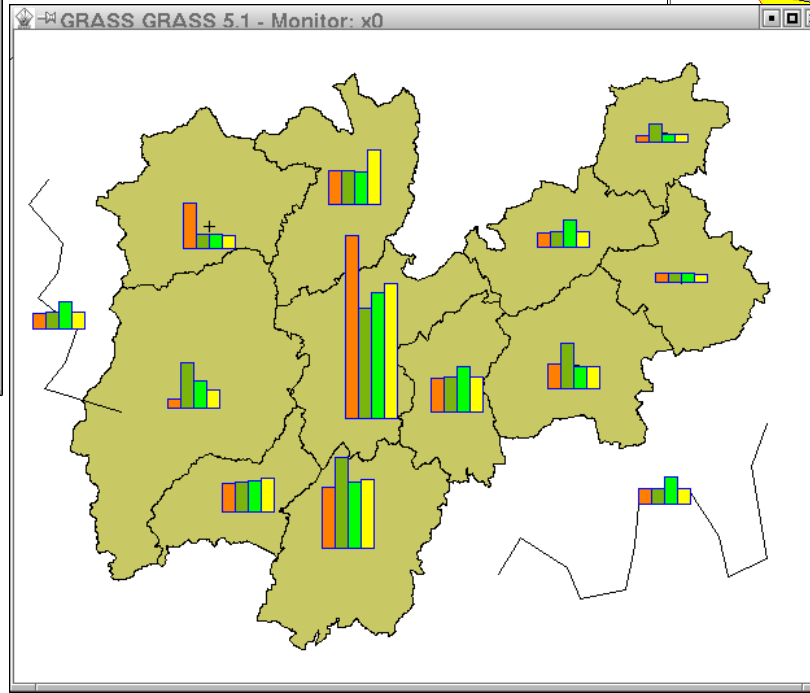


Διανυσματική Ανάλυση ...Το GRASS δεν είναι πλέον μόνο για εικόνες (raster)



Δίκτυα

Διαγράμματα



Ζώνες

Βάσεις Δεδομένων GRASS, LOCATIONs και MAPSETs;

- Αυτά είναι τα θεμέλια της οργάνωσης των δεδομένων στο GRASS
- Αυτά προκαλούν τη μεγαλύτερη σύγχυση στους αρχάριους
- Πρέπει να εγκατασταθούν πριν ξεκινήσετε τις εργασίες
- Κατ'ουσίαν αφορούν σε ιεράρχηση φακέλων



Βάση Δεδομένων GRASS

Ένας φάκελος όπου αποθηκεύονται τα LOCATIONS and MAPSETS του GRASS



ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
IMIS

LOCATIONs (Τοποθεσίες)

- Πρόκειται απλώς για φακέλους
- Αντιπροσωπεύουν κάποια γεωγραφική έκταση ενδιαφέροντος
- Καθένα περιέχει σύνολα δεδομένων που πρέπει να είναι όλα στο ίδιο σύστημα συντεταγμένων!
- Κάθε LOCATION έχει ένα **PERMANENT** directory, έναν κατάλογο PERMANENT (Μόνιμο) που αποθηκεύει πληροφορίες για όλοκληρο το LOCATION
- Ο κατάλογος **PERMANENT** ίσως είναι ιδανικός για την αποθήκευση αρχείων βάσης
- Κάθε LOCATION μπορεί να θεωρηθεί ως βιβλιοθήκη δεδομένων για μια περιοχή ενδιαφέροντος
- Παρόμοιο με μια βάση γεωγραφικών δεδομένων



MAPSETs (Σύνολα Χαρτών)

- Κατ' ουσίαν είναι υποφάκελοι κάτω από κάθε LOCATION.
- Παραδείγματος χάριν, το PERMANENT είναι ένα MAPSET
- Παρόμοια ως έννοια με τα Σύνολα Δεδομένων Χαρακτηριστικών
- Πρόκειται για χώρους εργασίας όπου μπορείτε να οργανώσετε τα δεδομένα GIS θεματικά, γεωγραφικά, ανά έργο ή ανά χρήστη
- Κάθε χρήση του GRASS πραγματοποιείται υπό το όνομα κάποιου MAPSET.
- Ένα MAPSET μπορεί να είναι ένα γεωγραφικό υποσύνολο ή τόσο μεγάλο όσο και το αρχικό LOCATION (η αρχική τοποθεσία – parent LOCATION).



MAPSETs (Σύνολα Χαρτών)

- Σε ένα δικτυωμένο περιβάλλον με πολλούς χρήστες που εργάζονται εντός του ίδιου LOCATION (της ίδιας ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ), τα MAPSETS μπορούν να διαδραματίσουν ιδιαίτερο ρόλο.
- Μπορούν να ρυθμιστούν έτσι ώστε οι χρήστες να επιτρέπεται να επιλέξουν μόνο (και συνεπώς να τροποποιήσουν) ένα MAPSET το οποίο τους ανήκει (δηλαδή το έχουν δημιουργήσει). Ωστόσο, τα δεδομένα σε όλα τα MAPSETS για το εκάστοτε LOCATION (ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ) μπορούν να διαβαστούν από οποιονδήποτε (εκτός αν το απαγορεύουν οι άδειες αρχείων).

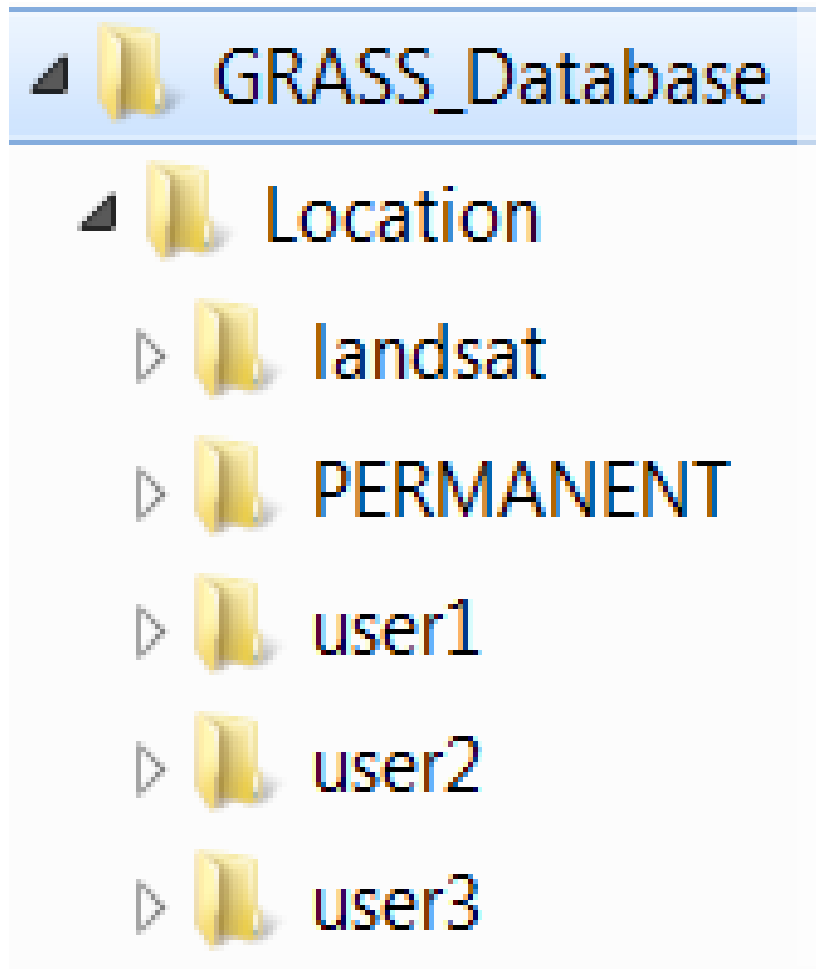


MAPSETs (Σύνολα Χαρτών)

- Το MAPSET "PERMANENT" συνήθως περιέχει βασικούς χάρτες μόνο προς ανάγνωση, όπως το μοντέλο εδάφους, ενώ τα άλλα LOCATIONS μπορούν να διαβαστούν και να γραφτούν από τους ιδιοκτήτες τους.
- Το MAPSET "PERMANENT" περιέχει και ορισμένες πληροφορίες για το ίδιο το LOCATION που δεν υπάρχουν σε άλλα MAPSETS (πληροφορίες προβολής κτλ.), επομένως πρέπει να υπάρχουν σε κάθε LOCATION.



Δομή



**Βάση Δεδομένων GRASS
LOCATION (ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ)**

**MAPSETS
(ΣΥΝΟΛΑ
ΧΑΡΤΩΝ)**



Τρέχοντας το GRASS

Την πρώτη φορά που θα τρέξετε το GRASS πρέπει να ονομάσετε έναν φάκελο Βάση Δεδομένων GRASS GIS (ΣΓΠ)

Στη συνέχεια, θα πρέπει να ορίσετε ή να φορτώσετε ένα LOCATION (μια ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ)

Περιέχει τα δεδομένα, καθώς και τους ορισμούς προβολής

Αν ξεκινάτε ένα νέο project από το μηδέν, χρειάζεται να ονομάσετε έναν φάκελο ως δική σας βάση δεδομένων GRASS

Κατόπιν θα πρέπει να δημιουργήσετε έναν φάκελο για το LOCATION σας (την ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ σας), όπως *My_Project*

Καθορίστε τη χωρική αναφορά για τα δεδομένα σε αυτό το LOCATION καθώς και την έκταση στο χώρο.



Τρέχοντας το GRASS



Δεδομένα GRASS

- Στο GRASS απαιτείται όλα τα δεδομένα να εισάγονται σε μία βάση δεδομένων GRASS. Το GRASS μπορεί να διαβάσει και να εισάγει ένα ευρύ φάσμα από σύνολα δεδομένων μέσω GDAL/OGR.
- Τα δεδομένα αποθηκεύονται ως διανύσματα GRASS (vector) και εικόνες GRASS (raster), τα οποία επίσης είναι μορφές αρχείων.
- Ξεκινώντας ένα νέο project - αφού δημιουργήσετε τη δική σας Βαση Δεδομένων, δικά σας LOCATIONS and MAPSETS – θα πρέπει να εισάγετε τα δεδομένα σας.



REGIONS (Περιοχές)

Παρόμοιο με περιβαλλοντική ρύθμιση στο ArcGIS

Το Region (Περιοχή) ορίζει τη γεωγραφική περιοχή στην οποία θα πρέπει να δουλέψει το GRASS. Χαρακτηρίζεται από πολλές παραμέτρους:

- Χωρική αναφορά (π.χ. UTM – Εγκάρσια Μερκατορική Προβολή, γεωγραφικό πλάτος – γεωγραφικό μήκος, κτλ)
- Χωρική έκταση, δηλ. τα όρια σε Βορρά/Νότο/Ανατολή και Δύση της περιοχής που καλύπτεται
- Τον αριθμό των στηλών & των γραμμών για τα δεδομένα
- Την ανάλυση, δηλ. τη χωρική έκταση διά τον αριθμό των γραμμών (ανάλυση B-N) και των στηλών (ανάλυση A-Δ)



REGIONS (Περιοχές)

Οι προεπιλεγμένες τιμές αυτών των παραμέτρων για ένα δεδομένο LOCATION (μια δεδομένη ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ) είναι αποθηκευμένες στο αρχείο DEFAULT_WIND στο PERMANENT (“ΜΟΝΙΜΟ”) MAPSET εκείνου του LOCATION (εκείνης της ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ).



REGIONS (Περιοχές)

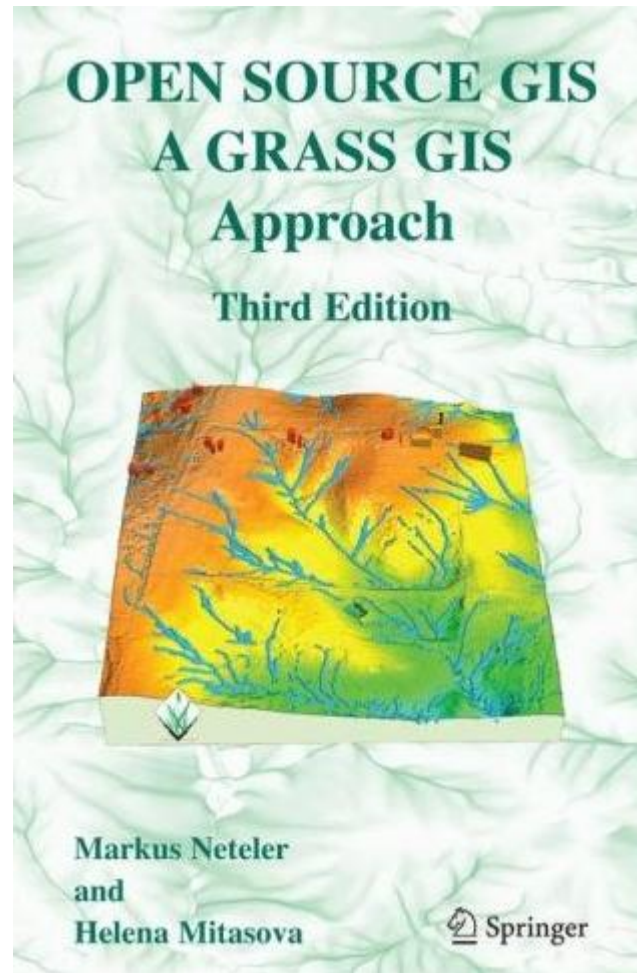
Γιατί μας ενδιαφέρουν οι ΠΕΡΙΟΧΕΣ;

- **Εμφάνιση στην οθόνη:** εάν το REGION (η ΠΕΡΙΟΧΗ) έχει οριστεί σε μικρότερη έκταση από τα δεδομένα με τα οποία δουλεύετε, η εντολή εμφάνισης θα δείξει μόνο το τμήμα του χάρτη που βρίσκεται εντός του REGION (της ΠΕΡΙΟΧΗΣ).
- **Εξαγωγή:** οι εντολές εξαγωγής δεδομένων λειτουργούν εντός του REGION (της ΠΕΡΙΟΧΗΣ).
- **Ανάλυση και Ευκρίνεια:** επηρεάζονται από τις ρυθμίσεις του REGION. Με τα REGIONS (ΠΕΡΙΟΧΕΣ) μπορείτε να ελέγχετε την ανάλυση εικόνας (raster resolution).

Ιδανικά, το προεπιλεγμένο REGION (ΠΕΡΙΟΧΗ) ενός LOCATION (μιας ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ) θα πρέπει να περιλαμβάνει ολόκληρη την περιοχή που καλύπτεται από όλους τους χάρτες σε αυτό το LOCATION (σε αυτή την ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ).



Πηγές



ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΙΜΙΣ

Πηγές

Documentation - Manuals

- [http://grass.osgeo.org/wiki/GRASS Documents](http://grass.osgeo.org/wiki/GRASS_Documents)

Listserv

- <http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/grass-user>

Wiki

- [http://grass.osgeo.org/wiki/Main Page](http://grass.osgeo.org/wiki/Main_Page)

