



# Esercitazione 1

Bernetti



# QGIS e GRASS

# Quantum GIS basics

- Programma *open source*, libero e gratuito, facilmente installabile
- Programma in continua evoluzione, installabile su MacOS, Windows, Linux, Unix e Android, rilasciato con licenza GNU General Public License
- In grado di supportare dati vettoriali, raster, diversi database
- Sito di riferimento. [www.qgis.org](http://www.qgis.org)
- Ampissima documentazione di supporto presente in rete

# QGIS

Un Sistema di Informazione Geografica Libero e Open Source

Quantum  
GIS



Creare, modificare, visualizzare, analizzare e pubblicare le informazioni geospaziali su Windows, Mac, Linux, BSD (Android in arrivo)

Per il tuo desktop, server, nel tuo browser web e come librerie per sviluppatori

Scarica adesso

Version 2.8.1

Supporta QGIS

Donna adesso!

<http://www.qgis.org/it/site/>

# Breve storia di Quantum GIS

- Progetto nato nel 2002, dalla necessità di avere un potente visualizzatore GIS per Linux. Ideatore Gary Sherman.
- È un progetto ufficiale della Open Source Geospatial Foundation (OSGeo)
- La prima versione, che supportava solo layer PostGIS: 19 luglio 2002 (versione poco funzionante)
- Versione attualmente disponibile: Quantum GIS versione QGIS 2.14 “Essen” (marzo 2015)
- Nomi di alcune versioni precedenti: 1.4 “Enceladus”; 1.6 “Copiapo”; 1.7 “Wroclaw”; 1.8 “Lisboa”; 2.4 ‘Chugiak’; 2.8.0 “Wien”



# GRASS

**GRASS** GIS (**G**eographic **R**esources **A**nalysis **S**upport **S**ystem)  
è un Geographic Information System (GIS)  
o Sistema Informativo Territoriale (SIT)

Ha funzionalità per la gestione di

- raster;
- vettori (con topologia);
- image processing;
- gestione di oggetti grafici.

E' distribuito sotto GNU General Public License (GPL).

# La storia di GRASS

**GRASS** ha subito un continuo sviluppo dal 1982 (in realtà è stato distribuito al pubblico solo nel 1989 ma la vera grande diffusione l'ha avuta con l'avvento di [Internet](#) negli anni 90) ed ha coinvolto un gran numero di uffici federali degli USA, Università e Compagnie private: NASA, NOAA, USDA, the National Park Service, the U.S. Census Bureau, USGS.

Lo sviluppo del progetto GRASS è stato portato avanti dallo U.S. Army Corps of Engineers e in particolar modo dal CERL (Construction Engineering Research Laboratory) Champaign, Illinois fino alla versione 4.1 nel 1992, alla quale aggiunse cinque aggiornamenti e varie patches fino al 1995.

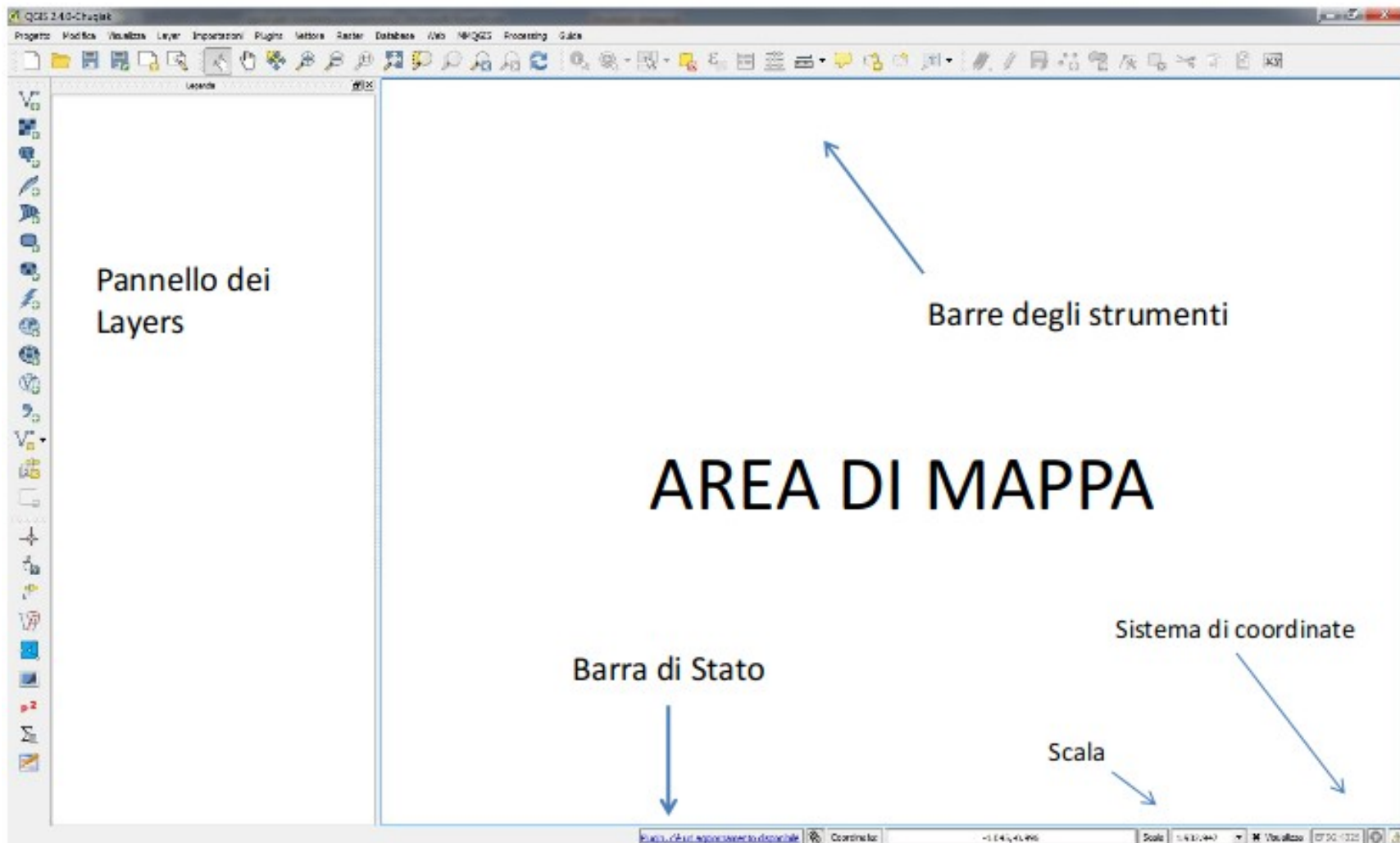
Dal 1997 il progetto è stato portato avanti dal GRASS Research Group della Baylor University, Waco (Texas), U.S.A. che ha rilasciato la versione la 4.2. Lo sviluppo è passato ad un gruppo di ricercatori dell'Università di Hannover coordinato da Markus Neteler che ha curato lo sviluppo dalla versione 5 in poi.

Attualmente lo sviluppo continua ad essere coordinato da Neteler, Fondazione Mach di Trento ed è uscita la versione 6.4 Il "Development Team" è diventato un team internazionale che conta sviluppatori in tutto il mondo.



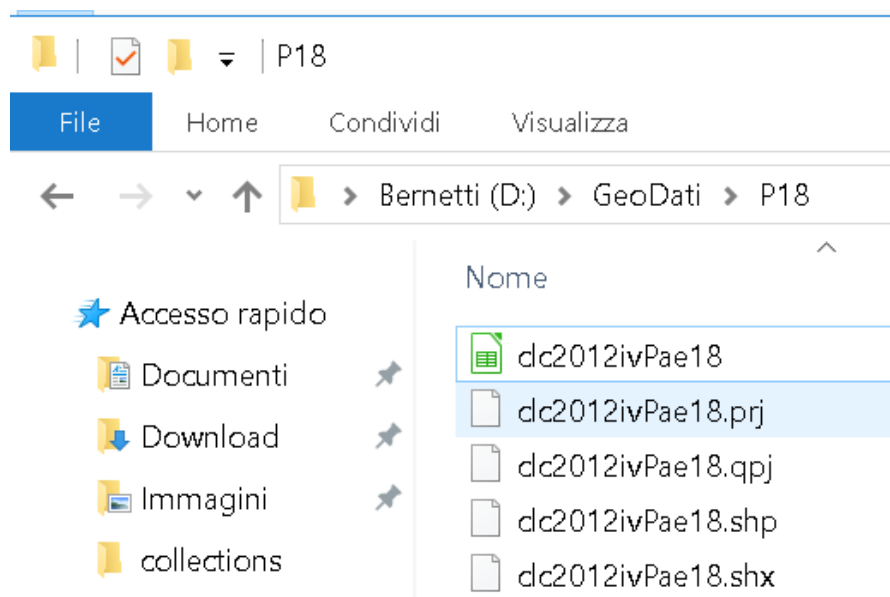
# QGIS

## Interfaccia grafica





# Struttura Cartella di lavoro



- Decomprimere il file zip con I dati in una cartella
- `D:\GeoDati\P18`

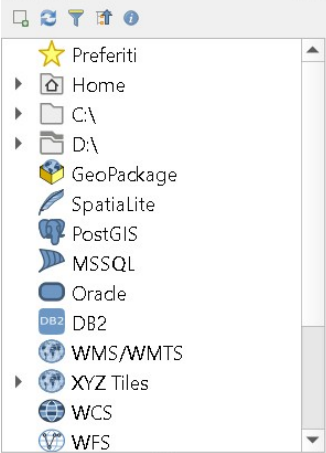
# Caricare un GeoDato SHP

Q\*Progetto Senza Titolo - QGIS

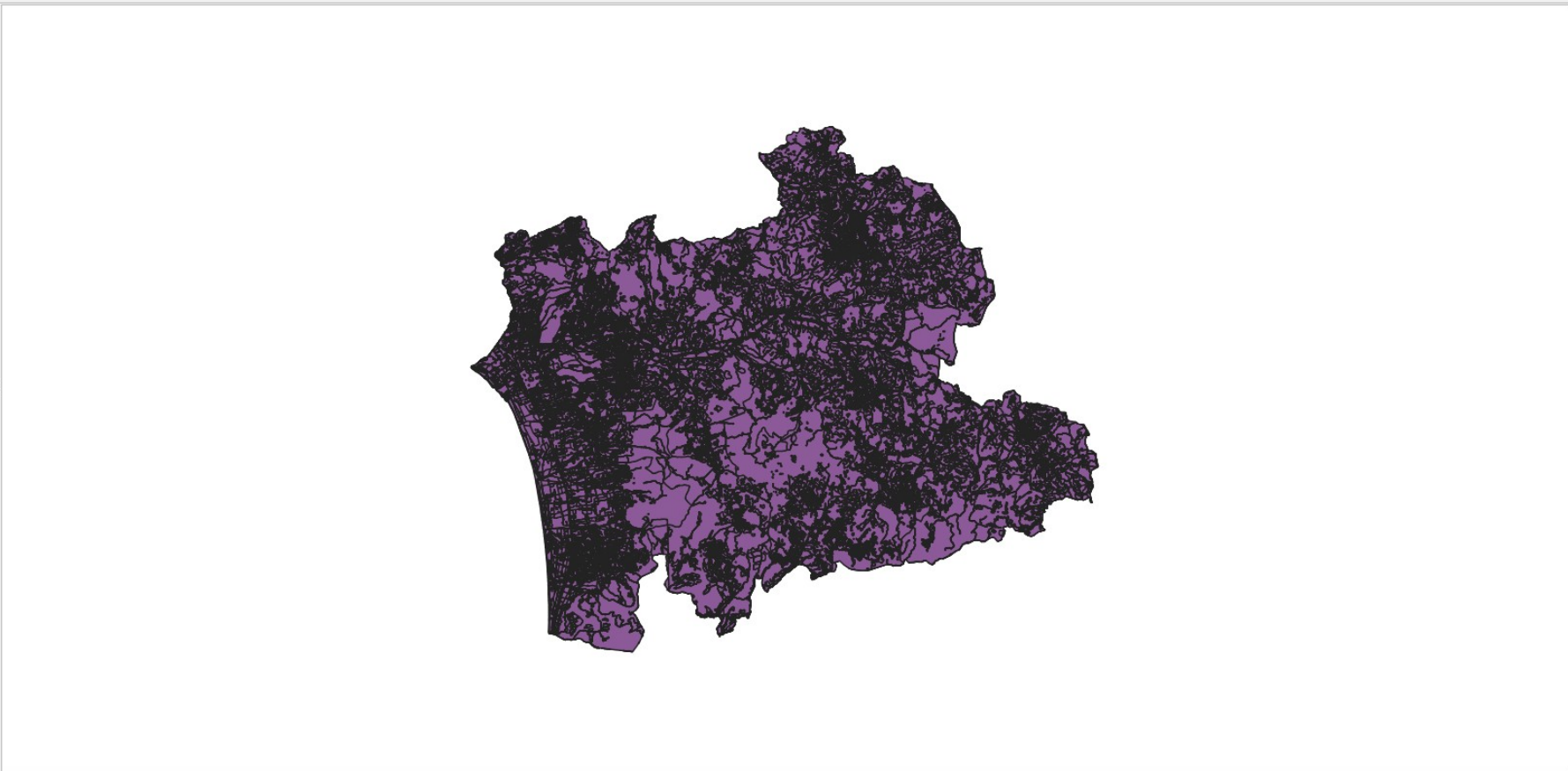
Progetto Modifica Visualizza Layer Impostazioni Plugins Vettore Raster Database Web Processing Guida



Browser



Layer



Q Digita per localizzare (Ctrl+K)

Pronto

Coordinate 1627555,4814723

Scala 1:469241

Lente d'ingrandimento 100%

Rotazione 0,0 °

Visualizza

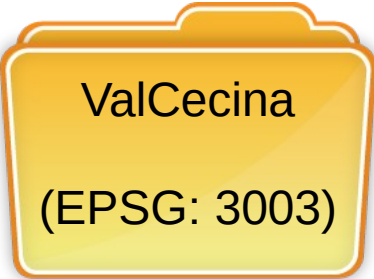
EPSG:3003

# La Location di GRASS



Geodati

---



ValCecina  
(EPSG: 3003)

---



PERMANENT



Esercitazione1



Esercitazione2

...



Volpe

---



# GRASS GIS

Bringing advanced geospatial technologies to the world

## 1. Scegli la cartella dei dati GRASS GIS

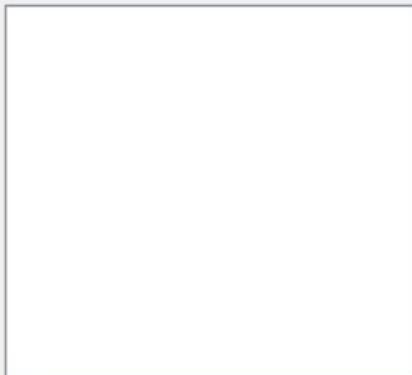
D:\GeoDati

Naviga

La directory del database di GRASS GIS contiene Location.

Nessuna Location di GRASS trovata in 'D:\GeoDati'. Creare una nuova Location o scegliere una differente directory del database

## 2. Seleziona GRASS location



Nuovo

Rinomina

Elimina

Scarica

Tutti i dati in una Location sono nello stesso sistema di coordinate (proiezione). Una Location può essere un progetto. Location contiene i Mapset.

## 3. Seleziona mapset di GRASS



Nuovo

Rinomina

Elimina

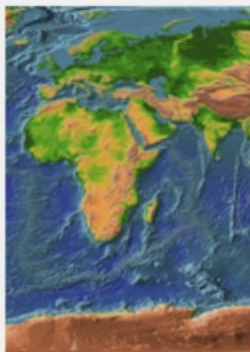
Il Mapset contiene i dati GIS relativi a un progetto, attività divisi per progetto, sottoregione o utente.

Avvia sessione di GRASS

Esci

Aiuto

Definisci la nuova GRASS location



### Definisci il nome del GRASS Database e della Location

Cartella del Database GIS: D:\GeoDati

Naviga

Location del progetto: Esercitazioni

Nome della Location: ValCecina

Imposta l'estensione e la risoluzione della region di default

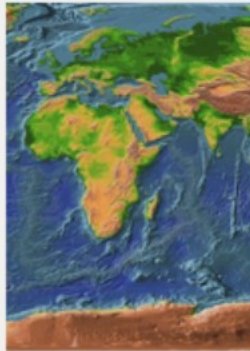
Create user mapset

Aiuto

< Precedente

Successivo >

Annulla



### Scegli il metodo per creare una nuova location

Metodi semplici:

- Seleziona il codice EPSG del sistema di coordinate
- Leggi proiezioni e datum da un file georiferito
- Leggi proiezione e datum da un Well Known Text (WKT) .prj file
- Crea un sistema di coordinate cartesiane generico (XY)

Metodi avanzati:

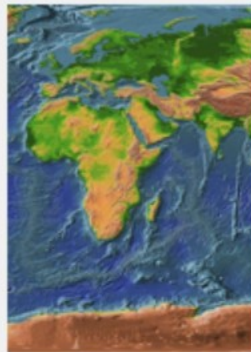
- Seleziona il sistema di coordinate da una lista
- Specifica proiezione e datum utilizzando parametri PROJ.4

Aiuto

< Precedente

Successivo >

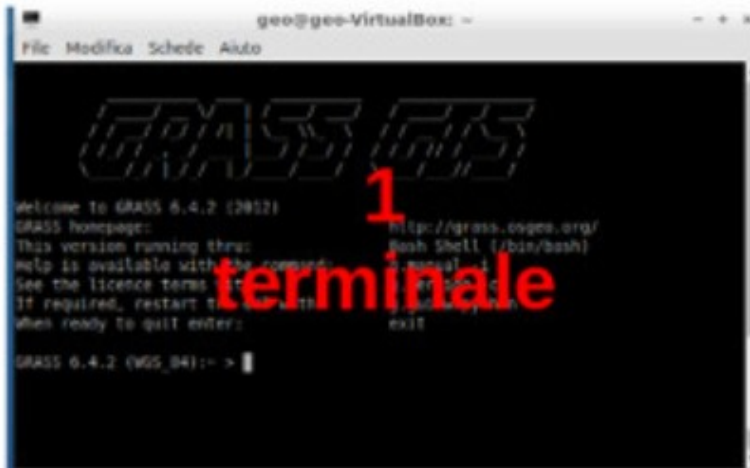
Annulla



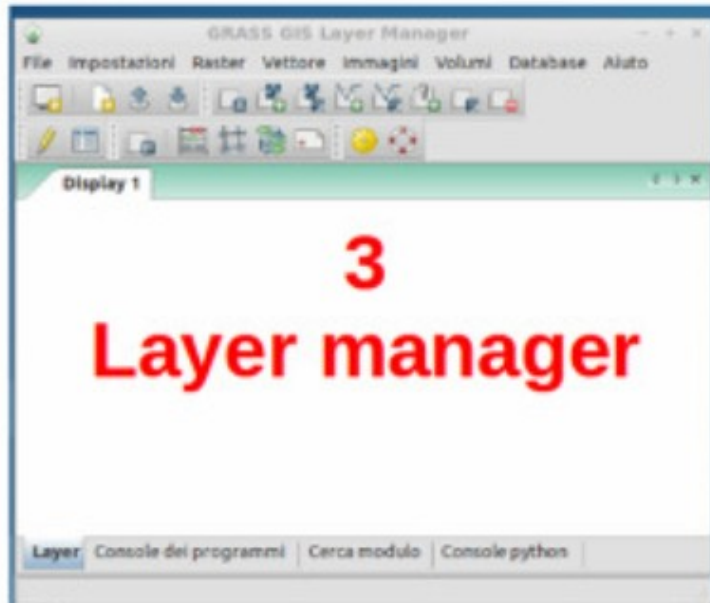
### Scegli codice EPSG

Percorso al file dei codici EPSG codice EPSG: 

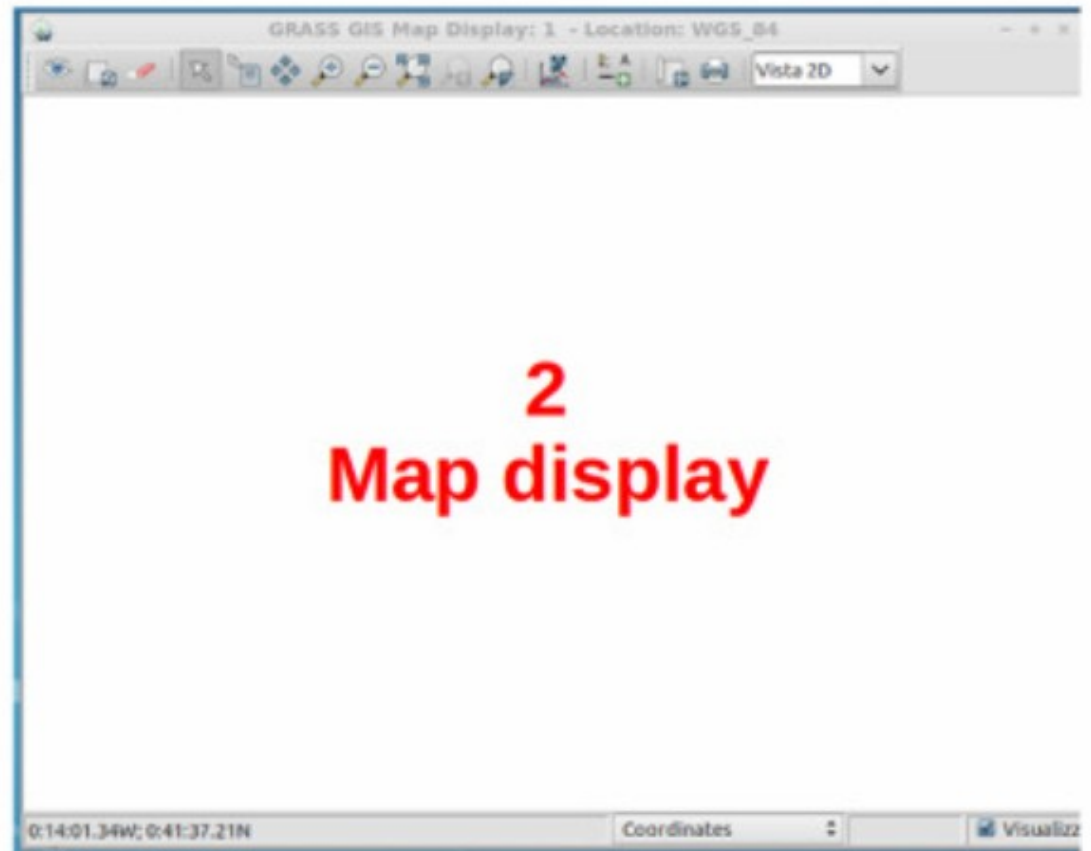
Codice	Descrizione	Parametri
2000	Anguilla 1957 / British West Indies Grid	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=
2001	Antigua 1943 / British West Indies Grid	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=
2002	Dominica 1945 / British West Indies Grid	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=
2003	Grenada 1953 / British West Indies Grid	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=
2004	Montserrat 1958 / British West Indies Grid	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=
2005	St. Kitts 1955 / British West Indies Grid	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=
2006	St. Lucia 1955 / British West Indies Grid	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=
2007	St. Vincent 45 / British West Indies Grid	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=
2008	NAD27(CGQ77) / SCoPQ zone 2 (deprecated)	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=



1  
terminal



3  
Layer manager



2  
Map display



- Il modo senz'altro più potente per effettuare operazioni in GRASS è attraverso la linea di comando della shell GRASS
- La sintassi generica di un comando GRASS è la seguente:
  - module [-flag1] [-flag2] parameter1=map1 [,map2,...] [parameter2=number] [--o] [--q] [--v].

PREFISSO	FUNZIONE	TIPO DI COMANDO	ESEMPI
d.*	display	visualizzazione	d.rast: visualizzare raster
g.*	general	opzioni generali	g.rename: rinominare una mappa
r.*	raster	processamento di raster	r.buffer: creazione di un orlo intorno a un oggetto
v.*	vector	processamento di vettoriali	v.overlay: intersezioni di mappe
db.*	database	gestione di database	db.select: ricavare valori da un database
i.*	imagery	processamento di immagini	i.smap: classifica immagini
m.*	miscellaneous	comandi vari	m.proj: cambia opzioni di proiezione
ps.*	postscript	creazione di carte in postscript	ps.map: creazione di una mappa
r3.*	voxel	processamento di voxel	r3.mapcalc: algebra raster 3D



# “popolare” il mapset PERMANENT

```
REM Importazione Geodato Corine Land Cover  
v.in.ogr -e input="D:\GeoDati\P18\UdsPae18.shp" output="uds" --o
```

```
REM Importazione del geodato CorineLandCover  
v.in.ogr -e input="D:\GeoDati\P18\clc2012ivPae18.shp" output="clc" --o
```

# Pre elaborazione: creazione campi numerici per rasterizzazione

REM Aggiungo un nuovo campo al database

```
v.db.addcolumn map=uds@PERMANENT columns="uso_cod3 INT"
```

REM converto il campo lv3\_13 in intero

```
v.db.update map=uds@PERMANENT column=uso_cod3 query_column="CAST(lv3_13 AS int)"
```

REM Aggiungo un nuovo campo al database

```
v.db.addcolumn map=uds@PERMANENT columns="uso_cod2 INT"
```

REM converto il campo lv2\_13 in intero

```
v.db.update map=uds@PERMANENT column=uso_cod2 query_column="CAST(lv2_13 AS int)"
```

REM Aggiungo un nuovo campo al database

```
v.db.addcolumn map=uds@PERMANENT columns="uso_cod1 INT"
```

REM converto il campo lv1\_13 in intero

```
v.db.update map=uds@PERMANENT column=uso_cod1 query_column="CAST(lv1_13 AS int)"
```

REM Definisco la regione cartografica e imposto una risoluzione di 5 metri



# Concersione da vettoriale a raster

REM Definisco la regione cartografica e imposto una risoluzione di 5 metri  
g.region vect=uds res=5

REM Conversione da vettore a raster

```
v.to.rast input=uds@PERMANENT output=uds_cod1 use=attr attribute_column=uso_cod1 --o  
v.to.rast input=uds@PERMANENT output=uds_cod2 use=attr attribute_column=uso_cod2 --o  
v.to.rast input=uds@PERMANENT output=uds_cod3 use=attr attribute_column=uso_cod3 --o
```