

WPROWADZENIE DO GRASS WARSZTATY



Paweł Netzel, Maciej Sieczka, 2010

Plan

- Wprowadzenie do GRASS.
- Cechy GRASS.
- Budowa systemu.
- Interfejs użytkownika.
- Import/export.
- Natywne formaty danych.
- Organizacja danych.
- Wykorzystanie wybranych funkcji.

Wprowadzenie

Geographic Resources Analysis Support System:

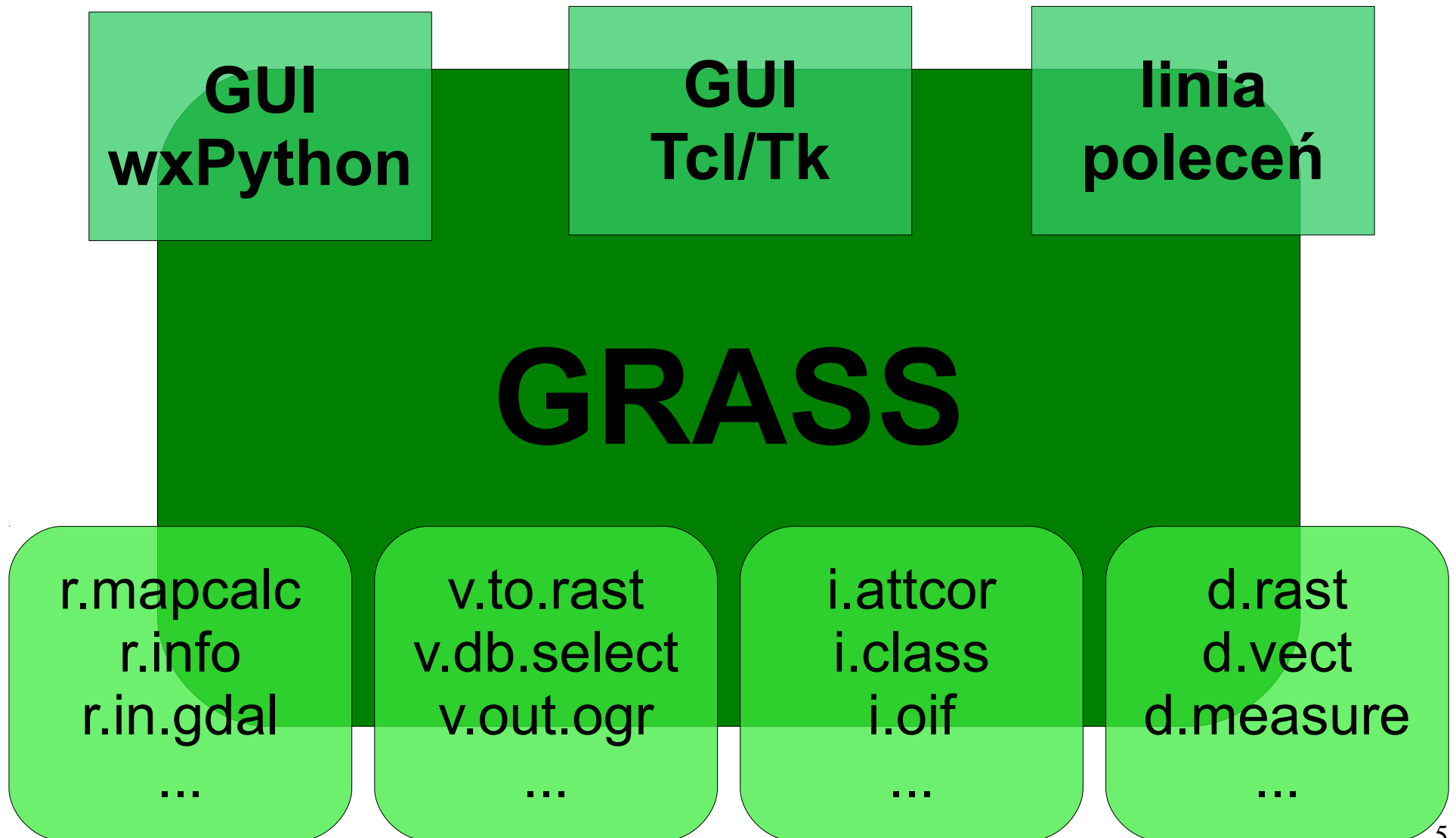
- Narzędzia zaawansowanych analiz i przetwarzania danych przestrzennych.
- Narzędzia prezentacji graficznej.
- Graficzny interfejs użytkownika.
- Polski interfejs użytkownika (prawie).
- Wsparcie licznej społeczności użytkowników i komercyjne.
- Wersja dla systemu Linux, Mac OS X, Windows.

Cechy

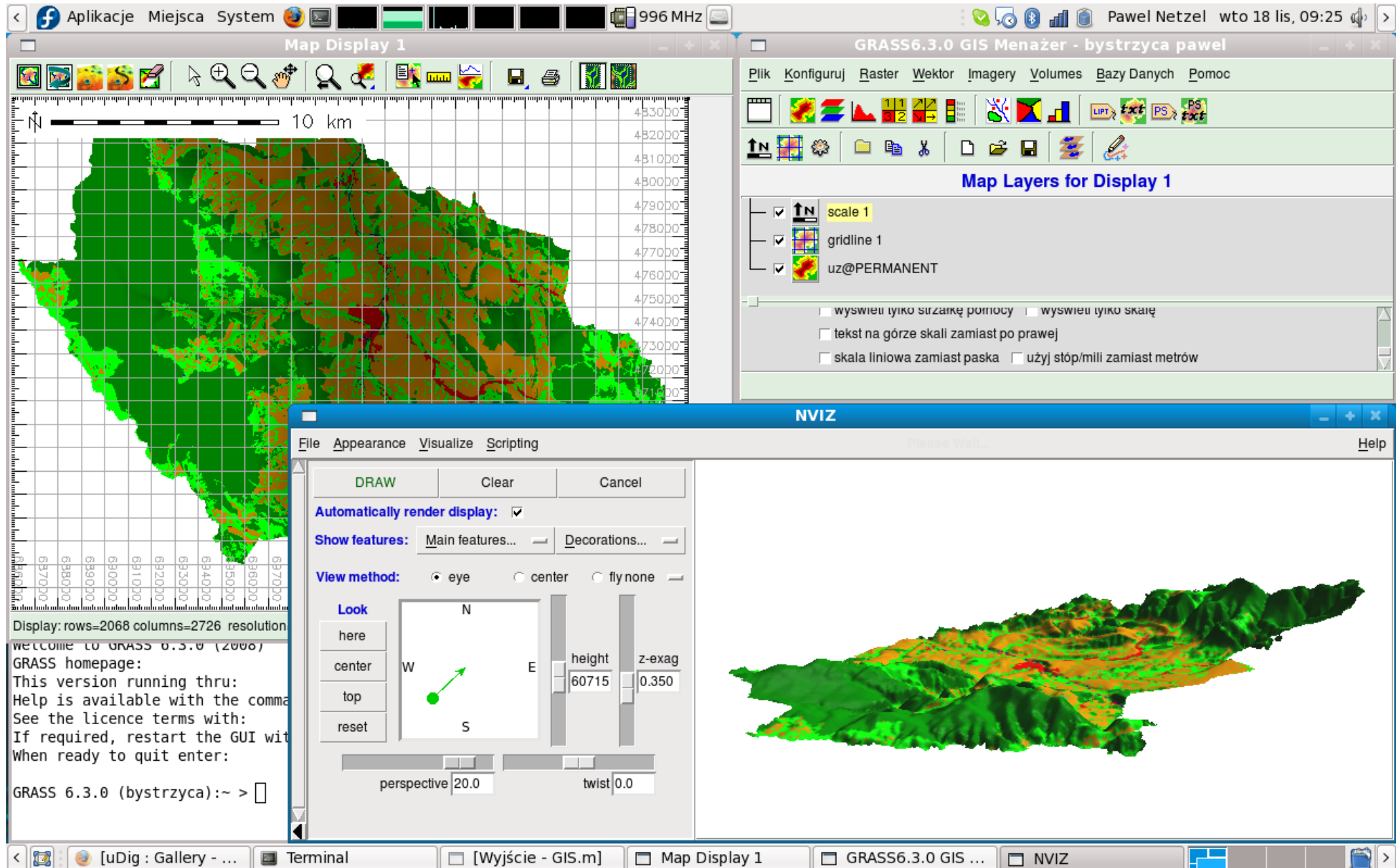
- Bogata funkcjonalność.
- Niski koszt, dowolność użytkowania.
- Kompatybilność i interoperacyjność.
- Minimalny *vendor lock-in*.
- „Wszystko w zestawie”.
- Automatyzacja pracy (skrypty) i rozszerzalność.
- 28 lat tradycji, ponad 15 lat w Polsce.



Budowa systemu



Interfejs



Import/export

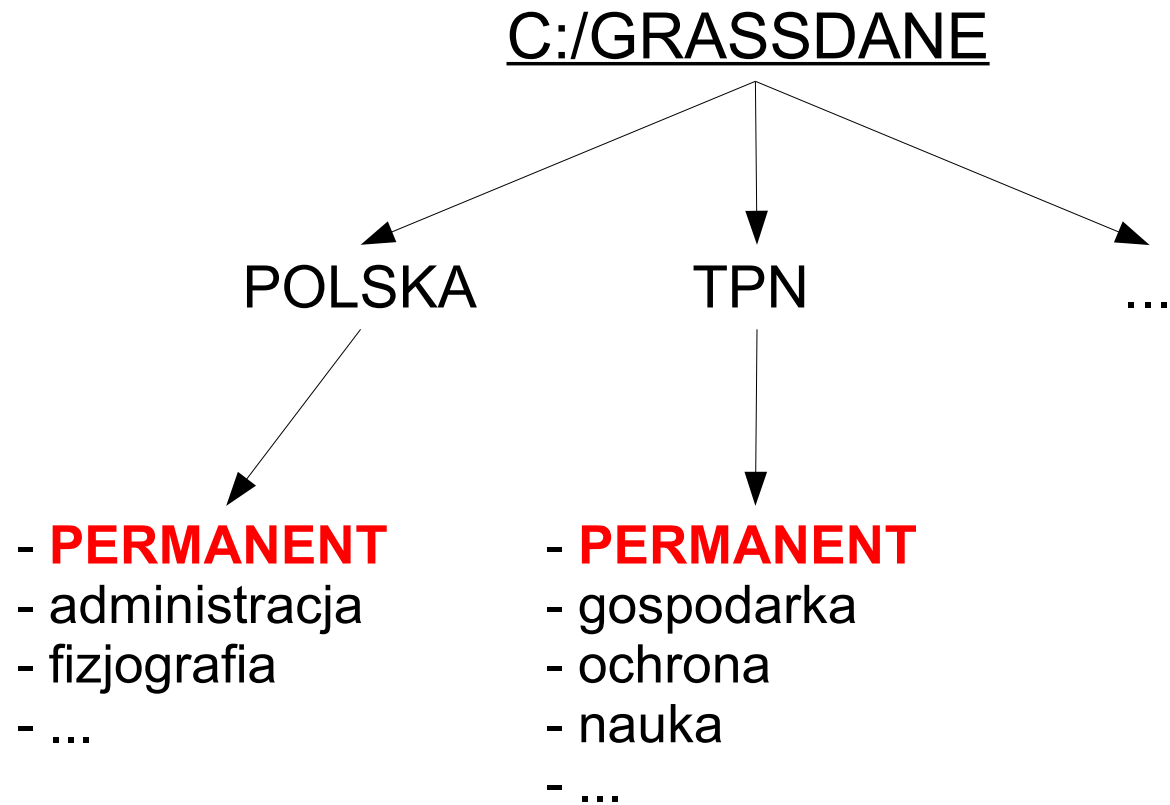
- **ESRI** ASCII grid (rw)
- ESRI binary grid (ro)
- ERMapper ERS (rw)
- generic binary grid .hdr labelled (ro)
- Golden Software (**Surfer**) binary grid (rw)
- Golden Software (*Surfer*) ASCII grid (rw)
- **GeoTIFF** (rw)
- HDF4 (rw)
- Erdas Imagine HFA (rw)
- ILWIS raster map (rw)
- JPEG (rw)
- Idrisi raster A.1 (rw)
- **SRTM** HGT (rw)
- OGC **WMS** (Web Map Service) (ro)
- ... około 70 podstawowych + np:
 - *ERMapper ECW* (rw)
 - *LizardTech MrSID* (rw)
- Autodesk **DXF** (rw)
- ESRI binary E00 (ro)
- ESRI ASCII E00 (ro)
- CSV (rw)
- Microstation DGN <8.0 (rw)
- ESRI **Shapefile** (rw)
- GeoJSON (rw)
- GML 2.0 (rw)
- GPX (*GPS Exchange Format*) (rw)
- KML (rw)
- **MapInfo** TAB i MIF/MID (rw)
- **PostGIS** (rw)
- SQLite (rw)
- ... około 20 podstawowych + np:
 - *ESRI Personal GeoDatabase* (ro)
 - *ESRI ArcSDE* (ro)
 - *Oracle Spatial* (rw)
 - *Autodesk DWG* (rw)

Natywne formaty danych

- Warstwy rastrowe 2d, 3d.
- Topologiczne warstwy wektorowe 2d, 3d + tabele danych (DBF, SQLite, MySQL, PostgreSQL, ...)

Organizacja danych

- *GISDBASE*
- *LOCATION*
- *MAPSET*
- *MAP*



Ćwiczenia #1

- Wywoływanie pomocy dotyczącej polecenia:

```
grass63 -help
```

- Informacja o poleceniach GRASS :

http://grass.meteo.uni.wroc.pl/grass63/manuals/html63_user/index.html

Ćwiczenia #2

- **Uruchamianie systemu**

```
grass63 -text
```

```
grass63 -gui
```

```
grass63 -tcltk
```

```
grass63 -wxpython
```

```
grass63 -gui Dane/bystrzyca/Gosc
```

- **Wybieramy opcję**

```
grass63 -text
```

Ćwiczenia #3

- Uruchamianie okna graficznego:

```
d.mon x0
```

- Wylistowanie dostępnych warstw:

```
g.list rast
```

- Pomoc w każdej chwili przez opcję `--help`,

```
np.: g.list --help
```

- W przypadku wywołania samego `g.list` otwiera się okno interfejsu graficznego (interfejs zgodny z ostatnio uruchamianym).

- Wyświetlanie wstwy mapy

```
d.rast dtm
```

- Region pracy i jego zmiana

```
d.zoom
```

```
g.region rast=dtm
```

```
d.redraw
```

- Odczytywanie wartości elementu rastra

```
d.what.rast
```

- Wyświetlanie profilu

```
d.profile rast=dtm
```

```
d.profile rast=dtm drast=uz
```

```
d.erase
```

Ćwiczenia #5

- Wyświetlanie danych 3D

```
nviz
```

- Proste analizy

```
r.slope.aspect elevation=dtm  
slope=nach aspect=eksp
```

- Wyświetlenie wyników

```
d.rast nach
```

- Kończenie sesji w GRASSie

```
d.mon stop=x0
```

```
exit
```

Ćwiczenia #6

- Tworzenie lokacji z wykorzystaniem pliku z danymi w trakcie startu (geopotencjal.tiff)
- Importowanie danych (<http://stratus.meteo.uni.wroc.pl/dane>):

```
r.in.gdal input=geopotencjal.tiff  
output=geopotencjal
```

```
r.in.gdal input=wind_u.tiff  
output=u
```

```
r.in.gdal input=wind_v.tiff  
output=v
```

- Sprawdzenie co zostało zaimportowane

```
g.list rast
```

Ćwiczenia #7

- Obliczenia na rastrach

```
r.mapcalc 'windspeed=sqrt(u*u+v*v)'
```

- Sprawdzenie co zostało obliczone

```
r.info
```

- Korzystanie z interfejsu graficznego tcltk

```
g.gui tcltk
```

- Podział okien, przeglądanie poleceń, wyświetlenie wyników.

Ćwiczenia #8

- Praca własna - dostępne lokacje:
 - bystrzyca
 - pl