

GRASS GIS

—

O GRASSu

—

Jáchym Čepický
<http://les-ejk.cz>

6. června 2007



Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

GRASS GIS – Co je GRASS

Komunita

Dokumentace

Instalace



Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

GRASS GIS – Co je GRASS

Komunita

Dokumentace

Instalace



Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

GRASS GIS – Co je GRASS

Komunita

Dokumentace

Instalace



Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

GRASS GIS – Co je GRASS

Komunita

Dokumentace

Instalace



Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

GRASS GIS – Co je GRASS

Komunita

Dokumentace

Instalace



Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

Zdrojový a strojový kód
FOSS

GRASS GIS – Co je GRASS

Komunita

Dokumentace

Instalace



Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

Zdrojový a strojový kód

FOSS

GRASS GIS – Co je GRASS

Komunita

Dokumentace

Instalace



Zdrojový kód

r.buffer/main.c

```
.....
/* need to keep track of distance zones - in memory.
 * process MAX_DIST at a time
 *
 * Coding: 0 == not-yet determined, 1 == input cells,
 *         2 == distance zone #1,   3 == distance zone #2, etc.
 */

read_input_map (input, mapset, ZEROFLAG);

offset = 0;

nsteps = (count - 1) / MAX_DIST + 1;

pd = distances;
for (step = 1; count > 0; step++)
{
    if (nsteps > 1)
        G_message(_("Pass %d (of %d)"), step, nsteps);
    ndist = count;
    if (ndist > MAX_DIST)
```



Strojový kód

```
...
0000e80: 2e30 0000 0000 0100 0100 0000 0000 0100  .0.....
0000e90: 0100 0000 0100 0100 0100 0000 0100 0000  .....
0000ea0: 0100 0100 0000 0100 0000 0100 0000 0100  .....
0000eb0: 0100 0000 0000 0000 0200 0000 0100 0100  .....
0000ec0: 0000 0000 0100 0000 0100 0100 0000 0000  .....
0000ed0: 0000 0100 0000 0000 0100 0000 0000 0200  .....
0000ee0: 0000 0000 0200 0100 0000 0000 0100 0100  .....
0000ef0: 0100 0100 0100 0100 0300 0000 0000 0000  .....
0000f00: 0200 0000 0100 0000 0000 0000 0100 0100  .....
0000f10: 0100 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0200  .....
0000f20: 0200 0100 0100 0100 0100 0000 0100 0100  .....
0000f30: 0200 0100 0000 0100 0000 0200 0100 0200  .....
0000f40: eb02 0000 1000 0000 0000 0000 1469 690d  .....ii.
0000f50: 0000 0300 e304 0000 1000 0000 1069 690d  .....ii.
...
```



Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

Zdrojový a strojový kód

FOSS

GRASS GIS – Co je GRASS

Komunita

Dokumentace

Instalace



Open Source a Free Software

Open Source

- ▶ Termín starý jako UNIX sám (70. léta 20 stol.)
- ▶ Programy se šíří spolu se zdrojovým kódem nebo výhradně jako zdrojové kódy.
- ▶ Licence programu umožňuje zdrojový kód studovat, často i měnit
- ▶ <http://opensource.org> — <http://gnu.org>



Open Source a Free Software

Open Source

- ▶ Termín starý jako UNIX sám (70. léta 20 stol.)
- ▶ Programy se šíří spolu se zdrojovým kódem nebo výhradně jako zdrojové kódy.
- ▶ Licence programu umožňuje zdrojový kód studovat, často i měnit
- ▶ <http://opensource.org> — <http://gnu.org>



Open Source a Free Software

Open Source

- ▶ Termín starý jako UNIX sám (70. léta 20 stol.)
- ▶ Programy se šíří spolu se zdrojovým kódem nebo výhradně jako zdrojové kódy.
- ▶ Licence programu umožňuje zdrojový kód studovat, často i měnit
- ▶ <http://opensource.org> — <http://gnu.org>



Open Source a Free Software

Open Source

- ▶ Termín starý jako UNIX sám (70. léta 20 stol.)
- ▶ Programy se šíří spolu se zdrojovým kódem nebo výhradně jako zdrojové kódy.
- ▶ Licence programu umožňuje zdrojový kód studovat, často i měnit
- ▶ <http://opensource.org> — <http://gnu.org>



Open Source a Free Software

Free Software

- ▶ 1986 Richard M. Stallman ohlásil založení „svobodného“ operačního systému GNU
- ▶ Za tímto účelem vydává licenci GNU General Public Licence:
 - ▶ Zavádí termín *copyleft*
 - ▶ Kdokoliv může studovat, měnit, použít a dále distribuovat zdrojový kód programu
 - ▶ Programu odvozené od programu uvolněného pod GNU/GPL musí tuto licenci „dědit“ – virulentní licence
- ▶ 1991 Nové jádro se jménem „Linux“ se stalo oficiálním jádrem projektu GNU, vzniká tak operační systém GNU/Linux
- ▶ *Open Source* nemusí být *Free Software* – v závislosti na licenci může být zakázáno měnit nebo opět použít zdrojové kódy
- ▶ *Free Software* není *Freeware*
Free as Freedom × *Free as beer*



Open Source a Free Software

Free Software

- ▶ 1986 Richard M. Stallman ohlásil založení „svobodného“ operačního systému GNU
- ▶ Za tímto účelem vydává licenci GNU General Public Licence:
 - ▶ Zavádí termín *copyleft*
 - ▶ Kdokoliv může studovat, měnit, použít a dále distribuovat zdrojový kód programu
 - ▶ Programu odvozené od programu uvolněného pod GNU/GPL musí tuto licenci „dědit“ – virulentní licence
- ▶ 1991 Nové jádro se jménem „Linux“ se stalo oficiálním jádrem projektu GNU, vzniká tak operační systém GNU/Linux
- ▶ *Open Source* nemusí být *Free Software* – v závislosti na licenci může být zakázáno měnit nebo opět použít zdrojové kódy
- ▶ *Free Software* není *Freeware*
Free as Freedom × *Free as beer*



Open Source a Free Software

Free Software

- ▶ 1986 Richard M. Stallman ohlásil založení „svobodného“ operačního systému GNU
- ▶ Za tímto účelem vydává licenci GNU General Public Licence:
 - ▶ Zavádí termín *copyleft*
 - ▶ Kdokoliv může studovat, měnit, použít a dále distribuovat zdrojový kód programu
 - ▶ Programu odvozené od programu uvolněného pod GNU/GPL musí tuto licenci „dědit“ – virulentní licence
- ▶ 1991 Nové jádro se jménem „Linux“ se stalo oficiálním jádrem projektu GNU, vzniká tak operační systém GNU/Linux
- ▶ *Open Source* nemusí být *Free Software* – v závislosti na licenci může být zakázáno měnit nebo opět použít zdrojové kódy
- ▶ *Free Software* není *Freeware*
Free as Freedom × *Free as beer*



Open Source a Free Software

Free Software

- ▶ 1986 Richard M. Stallman ohlásil založení „svobodného“ operačního systému GNU
- ▶ Za tímto účelem vydává licenci GNU General Public Licence:
 - ▶ Zavádí termín *copyleft*
 - ▶ Kdokoliv může studovat, měnit, použít a dále distribuovat zdrojový kód programu
 - ▶ Programu odvozené od programu uvolněného pod GNU/GPL musí tuto licenci „dědit“ – virulentní licence
- ▶ 1991 Nové jádro se jménem „Linux“ se stalo oficiálním jádrem projektu GNU, vzniká tak operační systém GNU/Linux
- ▶ *Open Source* nemusí být *Free Software* – v závislosti na licenci může být zakázáno měnit nebo opět použít zdrojové kódy
- ▶ *Free Software* není *Freeware*
Free as Freedom × *Free as beer*



Open Source a Free Software

Free Software

- ▶ 1986 Richard M. Stallman ohlásil založení „svobodného“ operačního systému GNU
- ▶ Za tímto účelem vydává licenci GNU General Public Licence:
 - ▶ Zavádí termín *copyleft*
 - ▶ Kdokoliv může studovat, měnit, použít a dále distribuovat zdrojový kód programu
 - ▶ Programu odvozené od programu uvolněného pod GNU/GPL musí tuto licenci „dědit“ – virulentní licence
- ▶ 1991 Nové jádro se jménem „Linux“ se stalo oficiálním jádrem projektu GNU, vzniká tak operační systém GNU/Linux
- ▶ *Open Source* nemusí být *Free Software* – v závislosti na licenci může být zakázáno měnit nebo opět použít zdrojové kódy
- ▶ *Free Software* není *Freeware*
Free as Freedom × *Free as beer*



Open Source a Free Software

Free Software

- ▶ 1986 Richard M. Stallman ohlásil založení „svobodného“ operačního systému GNU
- ▶ Za tímto účelem vydává licenci GNU General Public Licence:
 - ▶ Zavádí termín *copyleft*
 - ▶ Kdokoliv může studovat, měnit, použít a dále distribuovat zdrojový kód programu
 - ▶ Programu odvozené od programu uvolněného pod GNU/GPL musí tuto licenci „dědit“ – virulentní licence
- ▶ 1991 Nové jádro se jménem „Linux“ se stalo oficiálním jádrem projektu GNU, vzniká tak operační systém GNU/Linux
- ▶ *Open Source* nemusí být *Free Software* – v závislosti na licenci může být zakázáno měnit nebo opět použít zdrojové kódy
- ▶ *Free Software* není *Freeware*
Free as Freedom × *Free as beer*



Open Source a Free Software

Free Software

- ▶ 1986 Richard M. Stallman ohlásil založení „svobodného“ operačního systému GNU
- ▶ Za tímto účelem vydává licenci GNU General Public Licence:
 - ▶ Zavádí termín *copyleft*
 - ▶ Kdokoliv může studovat, měnit, použít a dále distribuovat zdrojový kód programu
 - ▶ Programu odvozené od programu uvolněného pod GNU/GPL musí tuto licenci „dědit“ – virulentní licence
- ▶ 1991 Nové jádro se jménem „Linux“ se stalo oficiálním jádrem projektu GNU, vzniká tak operační systém GNU/Linux
- ▶ *Open Source* nemusí být *Free Software* – v závislosti na licenci může být zakázáno měnit nebo opět použít zdrojové kódy
- ▶ *Free Software* není *Freeware*
Free as Freedom × *Free as beer*



Open Source a Free Software

Free Software

- ▶ 1986 Richard M. Stallman ohlásil založení „svobodného“ operačního systému GNU
- ▶ Za tímto účelem vydává licenci GNU General Public Licence:
 - ▶ Zavádí termín *copyleft*
 - ▶ Kdokoliv může studovat, měnit, použít a dále distribuovat zdrojový kód programu
 - ▶ Programu odvozené od programu uvolněného pod GNU/GPL musí tuto licenci „dědit“ – virulentní licence
- ▶ 1991 Nové jádro se jménem „Linux“ se stalo oficiálním jádrem projektu GNU, vzniká tak operační systém GNU/Linux
- ▶ *Open Source* nemusí být *Free Software* – v závislosti na licenci může být zakázáno měnit nebo opět použít zdrojové kódy
- ▶ *Free Software* není *Freeware*
Free as Freedom × *Free as beer*



Vývojový model

- ▶ Programy jako Mozilla Firefox, Linux, GRASS jsou vyvíjeny mnoha vývojáři, spojenými spolu sítí Internet
- ▶ Jedná se o tzv. „Bazarový styl“ vývoje (× „katedrálový styl“)
- ▶ Kdokoliv může kód měnit, přidávat nové funkce, opravovat chyby, založit nový projekt na starém kódu
- ▶ GNU General Public Licence (GNU/GPL¹) je nejpoužívanější licencí Open Source projektů

¹<http://gnu.org>



Vývojový model

- ▶ Programy jako Mozilla Firefox, Linux, GRASS jsou vyvíjeny mnoha vývojáři, spojenými spolu sítí Internet
- ▶ Jedná se o tzv. „Bazarový styl“ vývoje (× „katedrálový styl“)
- ▶ Kdokoliv může kód měnit, přidávat nové funkce, opravovat chyby, založit nový projekt na starém kódu
- ▶ GNU General Public Licence (GNU/GPL¹) je nejpoužívanější licencí Open Source projektů

¹<http://gnu.org>



Vývojový model

- ▶ Programy jako Mozilla Firefox, Linux, GRASS jsou vyvíjeny mnoha vývojáři, spojenými spolu sítí Internet
- ▶ Jedná se o tzv. „Bazarový styl“ vývoje (× „katedrálový styl“)
- ▶ Kdokoliv může kód měnit, přidávat nové funkce, opravovat chyby, založit nový projekt na starém kódu
- ▶ GNU General Public Licence (GNU/GPL¹) je nejpoužívanější licencí Open Source projektů

¹<http://gnu.org>



Vývojový model

- ▶ Programy jako Mozilla Firefox, Linux, GRASS jsou vyvíjeny mnoha vývojáři, spojenými spolu sítí Internet
- ▶ Jedná se o tzv. „Bazarový styl“ vývoje (× „katedrálový styl“)
- ▶ Kdokoliv může kód měnit, přidávat nové funkce, opravovat chyby, založit nový projekt na starém kódu
- ▶ GNU General Public Licence (GNU/GPL¹) je nejpoužívanější licencí Open Source projektů

¹<http://gnu.org>



Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

GRASS GIS – Co je GRASS

Charakteristika

Historie

Vývoj

Komunita

Dokumentace

Instalace



Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

GRASS GIS – Co je GRASS

Charakteristika

Historie

Vývoj

Komunita

Dokumentace

Instalace



GRASS GIS – Charakteristika

- ▶ **Geographic Resources Analysis Support System**
- ▶ Kompletní *Open Source* Geografický informační systém
- ▶ Spustitelný na platformách UNIX/Linux, MS-Windows, MacOS, SUN, ...
- ▶ Podpora pro práci s rastrovými a vektorovými daty v 2D a 3D, analýza dat DPZ, ...
- ▶ Obsahuje množství původních algoritmů, které jsou teprve zpětně implemetovány v komerčních balících
- ▶ <http://grass.itc.it>
- ▶ <http://grass.fsv.cvut.cz>
- ▶ Lokalizován do mnoha jazyků, včetně češtiny



GRASS GIS – Charakteristika

- ▶ Geographic Resources Analysis Support System
- ▶ Kompletní *Open Source* Geografický informační systém
- ▶ Spustitelný na platformách UNIX/Linux, MS-Windows, MacOS, SUN, ...
- ▶ Podpora pro práci s rastrovými a vektorovými daty v 2D a 3D, analýza dat DPZ, ...
- ▶ Obsahuje množství původních algoritmů, které jsou teprve zpětně implemetovány v komerčních balících
- ▶ <http://grass.itc.it>
- ▶ <http://grass.fsv.cvut.cz>
- ▶ Lokalizován do mnoha jazyků, včetně češtiny



GRASS GIS – Charakteristika

- ▶ Geographic Resources Analysis Support System
- ▶ Kompletní *Open Source* Geografický informační systém
- ▶ Spustitelný na platformách UNIX/Linux, MS-Windows, MacOS, SUN, ...
- ▶ Podpora pro práci s rastrovými a vektorovými daty v 2D a 3D, analýza dat DPZ, ...
- ▶ Obsahuje množství původních algoritmů, které jsou teprve zpětně implemetovány v komerčních balících
- ▶ <http://grass.itc.it>
- ▶ <http://grass.fsv.cvut.cz>
- ▶ Lokalizován do mnoha jazyků, včetně češtiny



GRASS GIS – Charakteristika

- ▶ Geographic Resources Analysis Support System
- ▶ Kompletní *Open Source* Geografický informační systém
- ▶ Spustitelný na platformách UNIX/Linux, MS-Windows, MacOS, SUN, ...
- ▶ Podpora pro práci s rastrovými a vektorovými daty v 2D a 3D, analýza dat DPZ, ...
- ▶ Obsahuje množství původních algoritmů, které jsou teprve zpětně implemetovány v komerčních balících
- ▶ <http://grass.itc.it>
- ▶ <http://grass.fsv.cvut.cz>
- ▶ Lokalizován do mnoha jazyků, včetně češtiny



GRASS GIS – Charakteristika

- ▶ Geographic Resources Analysis Support System
- ▶ Kompletní *Open Source* Geografický informační systém
- ▶ Spustitelný na platformách UNIX/Linux, MS-Windows, MacOS, SUN, ...
- ▶ Podpora pro práci s rastrovými a vektorovými daty v 2D a 3D, analýza dat DPZ, ...
- ▶ Obsahuje množství původních algoritmů, které jsou teprve zpětně implemetovány v komerčních balících
- ▶ <http://grass.itc.it>
- ▶ <http://grass.fsv.cvut.cz>
- ▶ Lokalizován do mnoha jazyků, včetně češtiny



GRASS GIS – Charakteristika

- ▶ Geographic Resources Analysis Support System
- ▶ Kompletní *Open Source* Geografický informační systém
- ▶ Spustitelný na platformách UNIX/Linux, MS-Windows, MacOS, SUN, ...
- ▶ Podpora pro práci s rastrovými a vektorovými daty v 2D a 3D, analýza dat DPZ, ...
- ▶ Obsahuje množství původních algoritmů, které jsou teprve zpětně implemetovány v komerčních balících
- ▶ <http://grass.itc.it>
- ▶ <http://grass.fsv.cvut.cz>
- ▶ Lokalizován do mnoha jazyků, včetně češtiny



GRASS GIS – Charakteristika

- ▶ Geographic Resources Analysis Support System
- ▶ Kompletní *Open Source* Geografický informační systém
- ▶ Spustitelný na platformách UNIX/Linux, MS-Windows, MacOS, SUN, ...
- ▶ Podpora pro práci s rastrovými a vektorovými daty v 2D a 3D, analýza dat DPZ, ...
- ▶ Obsahuje množství původních algoritmů, které jsou teprve zpětně implementovány v komerčních balících
- ▶ <http://grass.itc.it>
- ▶ <http://grass.fsv.cvut.cz>
- ▶ Lokalizován do mnoha jazyků, včetně češtiny



GRASS GIS – Charakteristika

- ▶ Geographic Resources Analysis Support System
- ▶ Kompletní *Open Source* Geografický informační systém
- ▶ Spustitelný na platformách UNIX/Linux, MS-Windows, MacOS, SUN, ...
- ▶ Podpora pro práci s rastrovými a vektorovými daty v 2D a 3D, analýza dat DPZ, ...
- ▶ Obsahuje množství původních algoritmů, které jsou teprve zpětně implemetovány v komerčních balících
- ▶ <http://grass.itc.it>
- ▶ <http://grass.fsv.cvut.cz>
- ▶ Lokalizován do mnoha jazyků, včetně češtiny



GRASS GIS – Moduly

GRASS je *modulární* systém:

Administrativní moduly: 19

`g.region`, `g.list` ...



GRASS GIS – Moduly

GRASS je *modulární* systém:

Administrativní moduly: 19

Rastr 3D : 15

`g.region, g.list ...`

`r3.gwflow, r3.out.vtk, ...`



GRASS GIS – Moduly

GRASS je *modulární* systém:

Administrativní moduly: 19

Rastr 3D : 15

DPZ : 24

`g.region, g.list ...`

`r3.gwflow, r3.out.vtk, ...`

`i.ortho.photo, i.pca, ...`



GRASS GIS – Moduly

GRASS je *modulární* systém:

Administrativní moduly: 19

Rastr 3D : 15

DPZ : 24

Vektorové moduly: 95

`g.region, g.list ...`

`r3.gwflow, r3.out.vtk, ...`

`i.ortho.photo, i.pca, ...`

`v.net.steiner, v.build, ...`



GRASS GIS – Moduly

GRASS je *modulární* systém:

Administrativní moduly:	19	<code>g.region, g.list ...</code>
Rastr 3D :	15	<code>r3.gwflow, r3.out.vtk, ...</code>
DPZ :	24	<code>i.ortho.photo, i.pca, ...</code>
Vektorové moduly:	95	<code>v.net.steiner, v.build, ...</code>
Rastrové moduly:	135	<code>r.reclass, r.buffer, ...</code>



GRASS GIS – Moduly

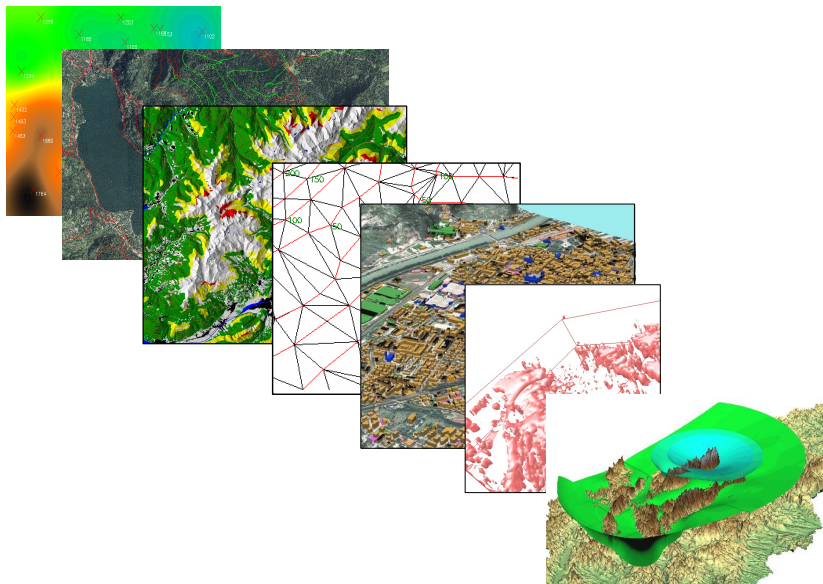
GRASS je *modulární* systém:

Administrativní moduly:	19	<code>g.region, g.list ...</code>
Rastr 3D :	15	<code>r3.gwflow, r3.out.vtk, ...</code>
DPZ :	24	<code>i.ortho.photo, i.pca, ...</code>
Vektorové moduly:	95	<code>v.net.steiner, v.build, ...</code>
Rastrové moduly:	135	<code>r.reclass, r.buffer, ...</code>

http://grass.gdf-hannover.de/GRASS_Add_Ons
`r.in.wms, v.trees, r.in.gdalwarp, ...`

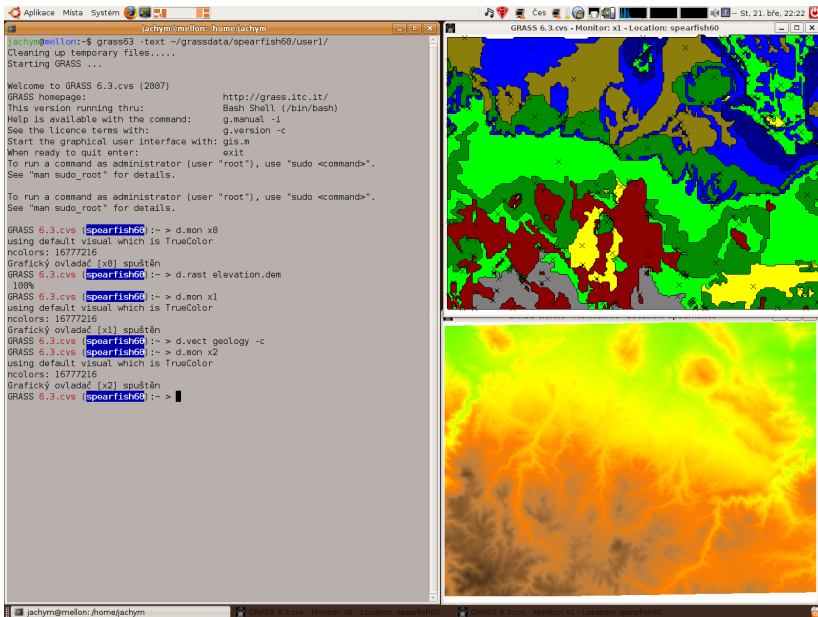


GRASS GIS – Charakteristika

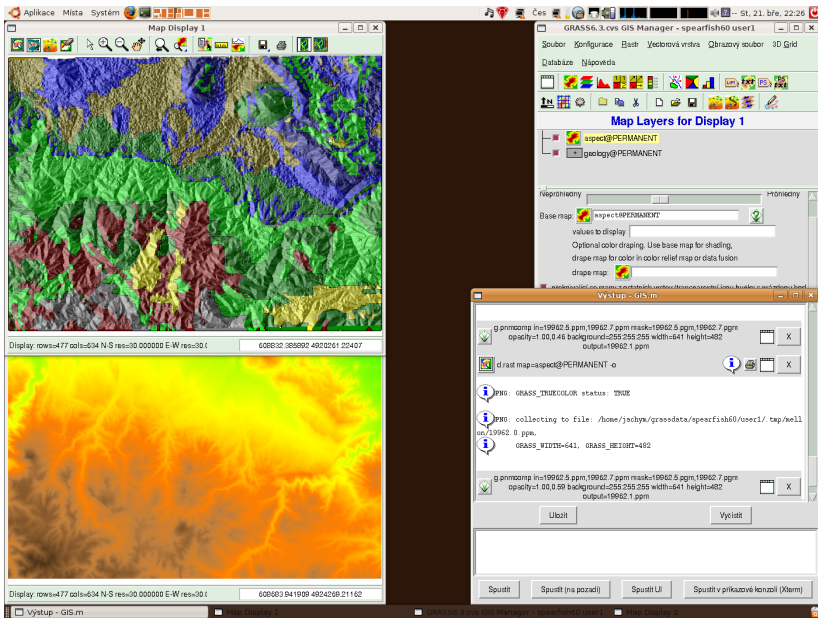


Markus Neteler a Stephan Holl: Co lze s GRASSem vytvořit

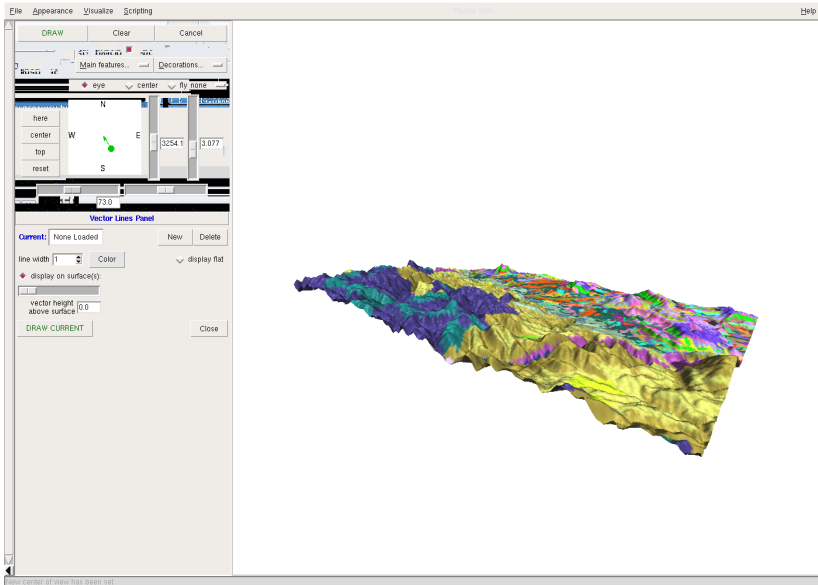




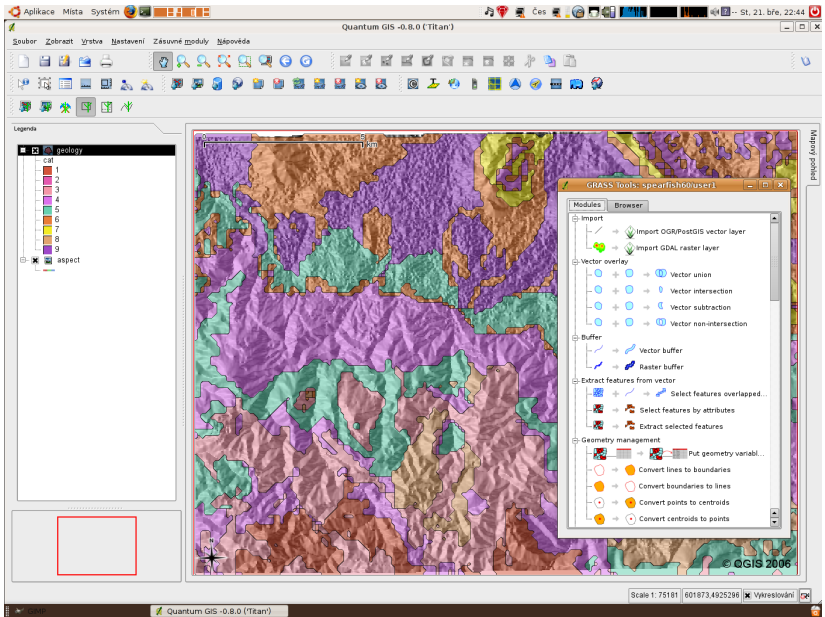
GRASS - Příkazová řádka



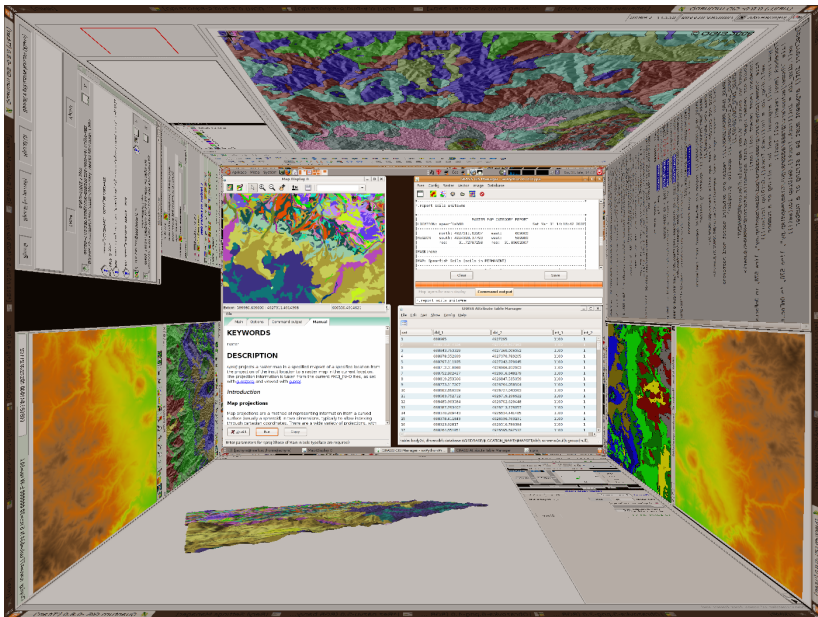
GRASS - Grafické uživatelské rozhraní (Tcl/Tk)



GRASS - 3D Vizualizce – NVIZ



GRASS - Zásuvný modul pro Qgis



GRASS - modulární systém

Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

GRASS GIS – Co je GRASS

Charakteristika

Historie

Vývoj

Komunita

Dokumentace

Instalace



GRASS GIS – Historie

- ▶ 1982 U.S. Army Construction Engineering Research Laboratories (CERL)
- ▶ 1998 – Univerzita v Hannoveru
- ▶ 1999 – Uvolněna verze 5.0 pod licencí GNU/GPL, založení GRASS Development Teamu
- ▶ Současnost
 - ▶ Centrum vývoje je v italském Trentu.
 - ▶ Koordinátor Markus Neteler.
- ▶ Zakládající projekt OSGeo Foundation (<http://osgeo.org>)
- ▶ Stabilní verze 6.2.1, vývojová 6.3

GRASS GIS – Historie

- ▶ 1982 U.S. Army Construction Engineering Research Laboratories (CERL)
- ▶ 1998 – Univerzita v Hannoveru
- ▶ 1999 – Uvolněna verze 5.0 pod licencí GNU/GPL, založení GRASS Development Teamu
- ▶ Současnost
 - ▶ Centrum vývoje je v italském Trentu.
 - ▶ Koordinátor Markus Neteler.
- ▶ Zakládající projekt OSGeo Foundation (<http://osgeo.org>)
- ▶ Stabilní verze 6.2.1, vývojová 6.3

GRASS GIS – Historie

- ▶ 1982 U.S. Army Construction Engineering Research Laboratories (CERL)
- ▶ 1998 – Univerzita v Hannoveru
- ▶ 1999 – Uvolněna verze 5.0 pod licencí GNU/GPL, založení GRASS Development Teamu
- ▶ Současnost
 - ▶ Centrum vývoje je v italském Trentu.
 - ▶ Koordinátor Markus Neteler.
- ▶ Zakládající projekt OSGeo Foundation (<http://osgeo.org>)
- ▶ Stabilní verze 6.2.1, vývojová 6.3

GRASS GIS – Historie

- ▶ 1982 U.S. Army Construction Engineering Research Laboratories (CERL)
- ▶ 1998 – Univerzita v Hannoveru
- ▶ 1999 – Uvolněna verze 5.0 pod licencí GNU/GPL, založení GRASS Development Teamu
- ▶ Současnost
 - ▶ Centrum vývoje je v italském Trentu.
 - ▶ Koordinátor Markus Neteler.
- ▶ Zakládající projekt OSGeo Foundation (<http://osgeo.org>)
- ▶ Stabilní verze 6.2.1, vývojová 6.3

GRASS GIS – Historie

- ▶ 1982 U.S. Army Construction Engineering Research Laboratories (CERL)
- ▶ 1998 – Univerzita v Hannoveru
- ▶ 1999 – Uvolněna verze 5.0 pod licencí GNU/GPL, založení GRASS Development Teamu
- ▶ Současnost
 - ▶ Centrum vývoje je v italském Trentu.
 - ▶ Koordinátor Markus Neteler.
- ▶ Zakládající projekt OSGeo Foundation (<http://osgeo.org>)
- ▶ Stabilní verze 6.2.1, vývojová 6.3

GRASS GIS – Historie

- ▶ 1982 U.S. Army Construction Engineering Research Laboratories (CERL)
- ▶ 1998 – Univerzita v Hannoveru
- ▶ 1999 – Uvolněna verze 5.0 pod licencí GNU/GPL, založení GRASS Development Teamu
- ▶ Současnost
 - ▶ Centrum vývoje je v italském Trentu.
 - ▶ Koordinátor Markus Neteler.
- ▶ Zakládající projekt OSGeo Foundation (<http://osgeo.org>)
- ▶ Stabilní verze 6.2.1, vývojová 6.3

GRASS GIS – Historie

- ▶ 1982 U.S. Army Construction Engineering Research Laboratories (CERL)
- ▶ 1998 – Univerzita v Hannoveru
- ▶ 1999 – Uvolněna verze 5.0 pod licencí GNU/GPL, založení GRASS Development Teamu
- ▶ Současnost
 - ▶ Centrum vývoje je v italském Trentu.
 - ▶ Koordinátor Markus Neteler.
- ▶ Zakládající projekt OSGeo Foundation (<http://osgeo.org>)
- ▶ Stabilní verze 6.2.1, vývojová 6.3

GRASS GIS – Historie

- ▶ 1982 U.S. Army Construction Engineering Research Laboratories (CERL)
- ▶ 1998 – Univerzita v Hannoveru
- ▶ 1999 – Uvolněna verze 5.0 pod licencí GNU/GPL, založení GRASS Development Teamu
- ▶ Současnost
 - ▶ Centrum vývoje je v italském Trentu.
 - ▶ Koordinátor Markus Neteler.
- ▶ Zakládající projekt OSGeo Foundation (<http://osgeo.org>)
- ▶ Stabilní verze 6.2.1, vývojová 6.3

Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

GRASS GIS – Co je GRASS

Charakteristika

Historie

Vývoj

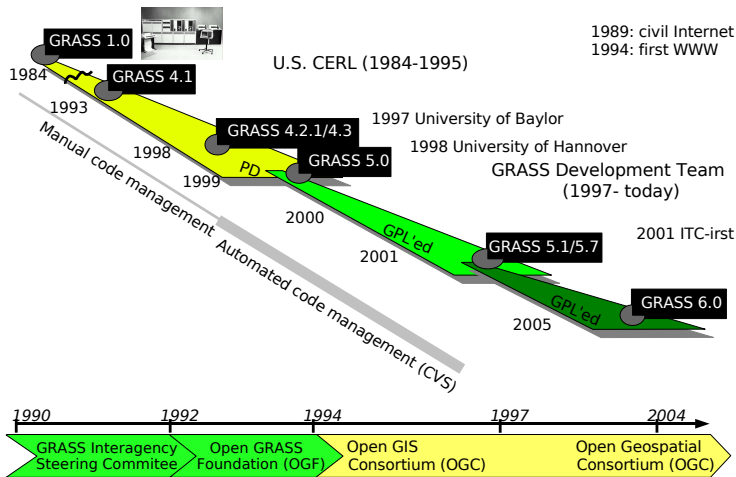
Komunita

Dokumentace

Instalace



GRASS GIS – Vývoj



Markus Neteler: Více než 20 let vývoje



GRASS GIS – Statistika vývoje

<http://next.ohloh.net/projects/3666> vs. SLOCCount
Davida A. Wheelera

ansic: 400724 (84.11%)

tcl: 43368 (9.10%)

sh: 17487 (3.67%)

cpp: 10142 (2.13%)

python: 2154 (0.45%)

perl: 1489 (0.31%)

	SLOCCount	Ohloh
Počet řádků	476,420	507,051
Člověko-let	129.69	137
Celkové náklady \$	\$ 17,519,879	\$ 7,515,458

Intenzita vývoje: V dlouhodobém průměru *1 změna každých 1.2 hodin*



GRASS GIS – Statistika vývoje

<http://next.ohloh.net/projects/3666> vs. SLOCCount
Davida A. Wheelera

ansic: 400724 (84.11%)
tcl: 43368 (9.10%)
sh: 17487 (3.67%)
cpp: 10142 (2.13%)
python: 2154 (0.45%)
perl: 1489 (0.31%)

	SLOCCount	Ohloh
Počet řádků	476,420	507,051
Člověko-let	129.69	137
Celkové náklady \$	\$ 17,519,879	\$ 7,515,458

Intenzita vývoje: V dlouhodobém průměru *1 změna každých 1.2 hodin*



GRASS GIS – Statistika vývoje

<http://next.ohloh.net/projects/3666> vs. SLOCCount
Davida A. Wheelera

ansic: 400724 (84.11%)

tcl: 43368 (9.10%)

sh: 17487 (3.67%)

cpp: 10142 (2.13%)

python: 2154 (0.45%)

perl: 1489 (0.31%)

	SLOCCount	Ohloh
Počet řádků	476,420	507,051
Člověko-let	129.69	137
Celkové náklady	\$ 17,519,879	\$ 7,515,458

Intenzita vývoje: V dlouhodobém průměru *1 změna každých 1.2 hodin*



GRASS GIS – Statistika vývoje

<http://next.ohloh.net/projects/3666> vs. SLOCCount
Davida A. Wheelera

ansic: 400724 (84.11%)

tcl: 43368 (9.10%)

sh: 17487 (3.67%)

cpp: 10142 (2.13%)

python: 2154 (0.45%)

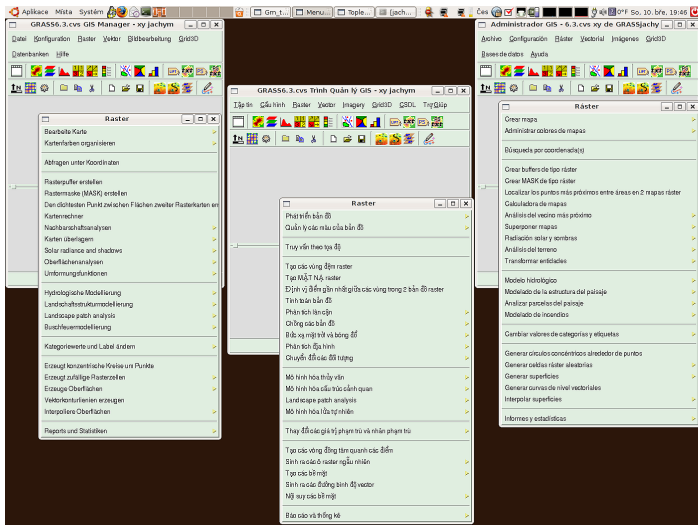
perl: 1489 (0.31%)

	SLOCCount	Ohloh
Počet řádků	476,420	507,051
Člověko-let	129.69	137
Celkové náklady \$	17,519,879	\$ 7,515,458

Intenzita vývoje: V dlouhodobém průměru *1 změna každých 1.2 hodin*



Překlady



GRASS je přeložen do více než dvaceti jazyků
grassmods_cs.po: 4307 přeložených zpráv, 342 neúplné překlady,
118 nepřeložených zpráv.

Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

GRASS GIS – Co je GRASS

Komunita

Dokumentace

Instalace



<http://grass.itc.it/community>

- ▶ Mailing listy

- ▶ GRASS development list (15 e-mailů denně)
- ▶ GRASS user list (20 e-mailů denně)
- ▶ Národní mailing listy (česko-slovenský², německý, italský, ...)

- ▶ IRC <irc://freenode.net>, #grass
- ▶ Národní uživatelské skupiny

²<http://grass.fsv.cvut.cz>



Komunita

<http://grass.itc.it/community>

- ▶ Mailing listy
 - ▶ GRASS development list (15 e-mailů denně)
 - ▶ GRASS user list (20 e-mailů denně)
 - ▶ Národní mailing listy (česko-slovenský², německý, italský, ...)
- ▶ IRC <irc://freenode.net>, #grass
- ▶ Národní uživatelské skupiny

²<http://grass.fsv.cvut.cz>



Komunita

<http://grass.itc.it/community>

- ▶ Mailing listy
 - ▶ GRASS development list (15 e-mailů denně)
 - ▶ GRASS user list (20 e-mailů denně)
 - ▶ Národní mailing listy (česko-slovenský², německý, italský, ...)
- ▶ IRC <irc://freenode.net>, #grass
- ▶ Národní uživatelské skupiny

²<http://grass.fsv.cvut.cz>



Komunita

<http://grass.itc.it/community>

- ▶ Mailing listy
 - ▶ GRASS development list (15 e-mailů denně)
 - ▶ GRASS user list (20 e-mailů denně)
 - ▶ Národní mailing listy (česko-slovenský², německý, italský, ...)
- ▶ IRC <irc://freenode.net>, #grass
- ▶ Národní uživatelské skupiny

²<http://grass.fsv.cvut.cz>



Komunita

<http://grass.itc.it/community>

- ▶ Mailing listy
 - ▶ GRASS development list (15 e-mailů denně)
 - ▶ GRASS user list (20 e-mailů denně)
 - ▶ Národní mailing listy (česko-slovenský², německý, italský, ...)
- ▶ IRC <irc://freenode.net>, #grass
- ▶ Národní uživatelské skupiny

²<http://grass.fsv.cvut.cz>



Komunita

<http://grass.itc.it/community>

- ▶ Mailing listy
 - ▶ GRASS development list (15 e-mailů denně)
 - ▶ GRASS user list (20 e-mailů denně)
 - ▶ Národní mailing listy (česko-slovenský², německý, italský, ...)
- ▶ IRC <irc://freenode.net>, #grass
- ▶ Národní uživatelské skupiny

²<http://grass.fsv.cvut.cz>



GRASS Development Team

<http://grass.itc.it/community/team.php>


- ▶ Pouze „virtuální“
- ▶ 20 - 30 aktivních vývojářů z celého světa
- ▶ „Koordinátor“ je Markus Neteler
- ▶ Hlavní server umístěn (spolu s Markusem) v budově Nadace Bruna Kesslera (dříve ITC), Trento - Povo, Itálie



GRASS Development Team

<http://grass.itc.it/community/team.php>

- ▶ Pouze „virtuální“
- ▶ 20 - 30 aktivních vývojářů z celého světa
- ▶ „Kordinátor“ je Markus Neteler
- ▶ Hlavní server umístěn (spolu s Markusem) v budově Nadace Bruna Kesslera (dříve ITC), Trento - Povo, Itálie



GRASS: Community

Search Home Info Docs Download Community Applications Development

Advanced search


The GRASS team
[Get involved!](#)
[Meeting info](#)
[IRC](#)
[GRASS Web site](#)
[User guides](#)
[Poster Content](#)
[Newsletters](#)
[Commercial Support](#)

The GRASS-Team
The GRASS Project is an international team effort with scientists and developers participating from various fields. Below is a list of the current team. For a detailed list of contributors and credits please see [The GRASS Core Team credits](#).


All general queries concerning GRASS should be addressed to the respective [GRASS mailing list](#). If you rate yourself or somebody else on the lists below, please feel free to add it via CVS or send mail to [The GRASS developers mailing list](#).

The following people are currently contributing to the development of the GRASS code (alphabetical order; see for example [here](#) for contribution statistics):

Michael Barton
Role: GRASS native GUI development
Location: Tempe, Arizona, USA
mail: GRASS-developers@lists.gis.uic.edu
<http://www.gis.uic.edu/~cebruno/>




Radim Blazek
Role: OSM, raster engine core developer.
Location: Trento, Italy
mail: GRASS-developers@lists.gis.uic.edu
<http://mapa.it.tn.it/>




Hannah Bowman
Role: Development of display, PostScript, raster, and GPS modules as well as general maintenance of the code, help, and web pages.
Location: Department of Marine Sciences, University of Otago, Dunedin, New Zealand
mail: hannah_bowman_AT_yahoo.com (help_the_ogpam)
<http://hannah.bowman.uscgp.org/ogpam/index.html>



Jachym Cepicky
Role: Ixx3 fmg, support of 3D vectors, tester and translator
Location: Department of Geoinformation Technologies, Mendel University of Agriculture, Brno, Czech Republic
mail: jachym.cepicky_AT Centrum.cz
<http://www.itc.it>



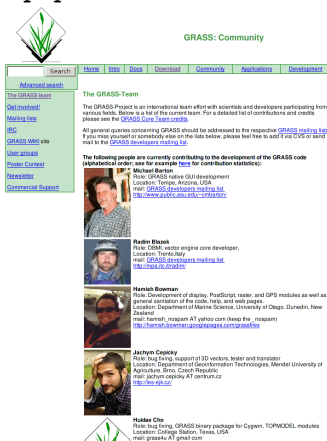
Hobbie Che
Role: Ixx3 fmg, GRASS binary packages for Cygwin, TOPMODEL modules
Location: College Station, Texas, USA
mail: grass46_AT gmail.com



GRASS Development Team

<http://grass.itc.it/community/team.php>

- ▶ Pouze „virtuální“
- ▶ 20 - 30 aktivních vývojářů z celého světa
- ▶ „Kordinátor“ je Markus Neteler
- ▶ Hlavní server umístěn (spolu s Markusem) v budově Nadace Bruna Kesslera (dříve ITC), Trento - Povo, Itálie



The screenshot shows the GRASS: Community website. At the top is the GRASS logo and the title "GRASS: Community". Below is a navigation menu with links for Search, Home, Info, Docs, Download, Community, Applications, and Development. The main content area is titled "The GRASS-Team" and contains a list of team members with their photos, names, roles, locations, and contact information. The team members listed are Michael Barton, Raden Razaqi, Hannah Bowman, Jachym Cepicky, and Hobbie Cho. The page also includes a search bar and a list of links for advanced search, the GRASS team, getting involved, mailing lists, IRC, the GRASS Web site, user guides, poster content, newsletters, and commercial support.

GRASS: Community

[Search](#) [Home](#) [Info](#) [Docs](#) [Download](#) [Community](#) [Applications](#) [Development](#)

[Advanced search](#)

[The GRASS team](#)

[Get involved!](#)

[Mailing lists](#)

[IRC](#)

[GRASS Web site](#)

[User guides](#)

[Poster Content](#)

[Newsletters](#)

[Commercial Support](#)

The GRASS-Team

The GRASS Project is an international team effort with scientists and developers participating from various fields. Below is a list of the current team. For a detailed list of contributors and credits please see [The GRASS Core Team credits](#).

All general queries concerning GRASS should be addressed to the respective [GRASS mailing list](#). If you rate yourself or somebody else on the lists below, please feel free to add it via CVS or send mail to [The GRASS developers mailing list](#).

The following people are currently contributing to the development of the GRASS code (alphabetical order; see for example [here](#) for contribution statistics):

Michael Barton
Role: GRASS native GUI development
Location: Tempe, Arizona, USA
mail: grass@barton.org
<http://www.gis.usu.edu/~cegarino/>

Raden Razaqi
Role: OSM, raster engine core developer.
Location: Trento, Italy
mail: grass@r.raden.it
<http://r.raden.it/raden/>

Hannah Bowman
Role: Development of display, PostScript, raster, and GPS modules as well as general assistance of the code, help, and web pages.
Location: Department of Marine Sciences, University of Otago, Dunedin, New Zealand
mail: hannah_bowman_AT_yahoo.com (help_the_hobbes)
<http://hannah.bowman.otago.ac.nz/otago/>

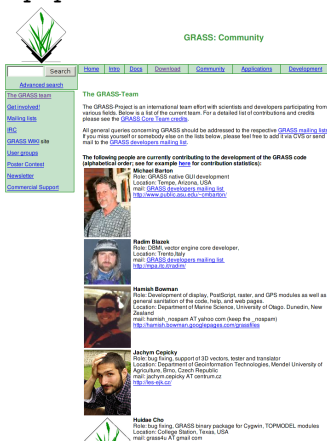
Jachym Cepicky
Role: bug fixing, support of 3D vectors, tester and translator
Location: Department of Geoinformation Technologies, Mendel University of Agriculture, Brno, Czech Republic
mail: jachym.cepicky_AT_centrum.cz
<http://brn.oh.cz>

Hobbie Cho
Role: bug fixing, GRASS binary packages for Cygwin, TOPMODEL modules
Location: College Station, Texas, USA
mail: grass46_AT_gmail.com

GRASS Development Team

<http://grass.itc.it/community/team.php>

- ▶ Pouze „virtuální“
- ▶ 20 - 30 aktivních vývojářů z celého světa
- ▶ „Kordinátor“ je Markus Neteler
- ▶ Hlavní server umístěn (spolu s Markusem) v budově Nadace Bruna Kesslera (dříve ITC), Trento - Povo, Itálie



The screenshot shows the GRASS: Community website. At the top is the GRASS logo and the title "GRASS: Community". Below is a navigation menu with links for Home, Info, Docs, Download, Community, Applications, and Development. A search bar is also present. The main content area is titled "The GRASS-Team" and contains the following text: "The GRASS Project is an international team effort with scientists and developers participating from various fields. Below is a list of the current team. For a detailed list of contributors and credits please see [The GRASS Code Team credits](#). All general queries concerning GRASS should be addressed to the respective [GRASS mailing list](#). If you are youself or somebody else on the list below, please feel free to add it via CVS or send mail to [The GRASS developers mailing list](#)."

The following people are currently contributing to the development of the GRASS code (alphabetical order; see for example [here](#) for contribution statistics):

- Michael Barmann**
Role: GRASS native GUI development
Location: Tempe, Arizona, USA
mail: GRASS.developers@grass.itc.it
<http://www.juiccc.asu.edu/~cmbar00/>
- Radim Blazek**
Role: OSM, raster engine core developer.
Location: Trento, Italy
mail: GRASS.developers@grass.itc.it
<http://www.blazek.it/>
- Hannah Bowman**
Role: Development of display, PostScript, raster, and GPS modules as well as general maintenance of the code, help, and web pages.
Location: Department of Marine Sciences, University of Otago, Dunedin, New Zealand
mail: hannah_bowman_AT_yahoo.com (keep the _noqqm)
<http://hannah.bowman.uscgs.gov/otago/otago.html>
- Jachym Cepicky**
Role: Ixx3 fmg, support of 3D vectors, tester and translator
Location: Department of Geoinformation Technologies, Mendel University of Agriculture, Brno, Czech Republic
mail: jachym.cepicky_AT_centrum.cz
<http://www.itc.it>
- Hobbes Che**
Role: Ixx3 fmg, GRASS binary package for Cygwin, TOPMODEL modules
Location: College Station, Texas, USA
mail: grass46_AT_gmail.com

GRASS Development Team

<http://grass.itc.it/community/team.php>

- ▶ Pouze „virtuální“
- ▶ 20 - 30 aktivních vývojářů z celého světa
- ▶ „Koordinátor“ je Markus Neteler
- ▶ Hlavní server umístěn (spolu s Markusem) v budově Nadace Bruna Kesslera (dříve ITC), Trento - Povo, Itálie



Luigi J. van den Broek
Role: GIS developer
IRC: #grass
<http://grass.itc.it>



Glynn Clements
Role: large raster support
mail: grass@open.mapping.int



Bob Covill
Role: visualization
mail: grass@open.mapping.int



Brad Douglas
Role: bug fixing, code portability, imagery modules
Location: Fremont, California, USA
IRC: #grass
mail: raz AT touchmadness.com



Benjamin Ducke
Role: extension manager, spatial statistics, archaeological applications, predictive modeling
Location: Kiel, Germany
mail: grass@open.mapping.int
<http://www.itc.it/itc/itc/itc/BenDucke.htm>



Soren Gebhart
Role: improvements of 3D functionality
mail: grass@open.mapping.int



Jaroslav Hofnerka
Role: development of modules for solar irradiation, flow routing, surface and volume modeling and analysis, RST modules, hydrology and erosion modeling, assistance with visualization
Location: Prievidza, Slovakia
mail: grass@open.mapping.int



Paul Kelly
Role: PNG integration
mail: grass@open.mapping.int



Martin Landa
Role: various contributions, member of GRASS Translation team, vector engine improvements
Location: Department of Mapping and Cartography, FCE CTU in Prague, Czech Republic
Mail: landa.martin AT gmail.com



GRASS Development Team

<http://grass.itc.it/community/team.php>

- ▶ Pouze „virtuální“
- ▶ 20 - 30 aktivních vývojářů z celého světa
- ▶ „Kordinátor“ je Markus Neteler
- ▶ Hlavní server umístěn (spolu s Markusem) v budově Nadace Bruna Kesslera (dříve ITC), Trento - Povo, Itálie



Luigi J. van den Broek
Role: luigi@grass.itc.it
<http://grass.itc.it>



Glynn Clements
Role: large raster support
mail: grass@open.mapping.int



Bob Covill
Role: visualization
mail: grass@open.mapping.int



Brad Douglas
Role: bug fixing, code portability, imagery modules
Location: Fremont, California, USA
IRC: Nick: btdouglas
mail: raz AT touchmadness.com



Benjamin Ducke
Role: extension manager, spatial statistics, archaeological applications, predictive modeling
Location: Kiel, Germany
mail: grass@open.mapping.int
http://www.uni-kiel.de/va/va_BenDucke.htm



Soeren Gebbert
Role: improvements of 3D functionality
mail: grass@open.mapping.int



Jaroslav Hofnerka
Role: development of modules for solar irradiation, flow routing, surface and volume modeling and analysis, RST modules, hydrology and erosion modeling, assistance with visualization
Location: Prievoz, Slovakia
mail: grass@open.mapping.int



Paul Kelly
Role: PNG integration
mail: grass@open.mapping.int



Martin Landa
Role: various contributions, member of GRASS Translation team, vector engine improvements
Location: Department of Mapping and Cartography, FCE CTU in Prague, Czech Republic
Mail: landa.martin AT gmail.com



GRASS Development Team

<http://grass.itc.it/community/team.php>

- ▶ Pouze „virtuální“
- ▶ 20 - 30 aktivních vývojářů z celého světa
- ▶ „Kordinátor“ je Markus Neteler
- ▶ Hlavní server umístěn (spolu s Markusem) v budově Nadace Bruna Kesslera (dříve ITC), Trento - Povo, Itálie



Luigi J. van den Broek
Role: luigi@grass.itc.it
<http://grass.itc.it>



Glynn Clements
Role: large raster support
mail: grass@open.mapping.int



Bob Corff
Role: visualization
mail: grass@open.mapping.int



Brad Douglas
Role: bug fixing, code portability, imagery modules
Location: Fremont, California, USA
IRC: Nick: btdouglas
mail: raz AT touchmadness.com



Benjamin Ducke
Role: extension manager, spatial statistics, archaeological applications, predictive modeling
Location: Kiel, Germany
mail: grass@open.mapping.int
http://www.uni-kiel.de/va/va_BenDucke.htm



Sören Gebhardt
Role: improvements of 3D functionality
mail: grass@open.mapping.int



Jaroslav Hofnerka
Role: development of modules for solar irradiation, flow routing, surface and volume modeling and analysis, RST modules, hydrology and erosion modeling, assistance with visualization
Location: Prievidza, Slovakia
mail: grass@open.mapping.int



Paul Kelly
Role: PNG integration
mail: grass@open.mapping.int



Martin Landa
Role: various contributions, member of GRASS Translation team, vector engine improvements
Location: Department of Mapping and Cartography, FCE CTU in Prague, Czech Republic
Mail: landa.martin AT gmail.com



GRASS Development Team

- ▶ Vývojáři jsou zároveň uživateli - GRASS je systém od uživatelů pro uživatele
- ▶ Většina vývojářů jsou odborníci ve zcela jiných oblastech (archeologie, ekologie, hydrologie, lesnictví, . . .). Jen několik vývojářů má počítačově zaměřené vzdělání.



GRASS Development Team

- ▶ Vývojáři jsou zároveň uživateli - GRASS je systém od uživatelů pro uživatele
- ▶ Většina vývojářů jsou odborníci ve zcela jiných oblastech (archeologie, ekologie, hydrologie, lesnictví, ...). Jen několik vývojářů má počítačově zaměřené vzdělání.

Profile page: http://grass.osgeo.org/people/2005/2005devteam_1_0105



Helena Mitasova
Role: surface and volume modeling and analysis (RST modules), topographic analysis, hydrologic and erosion modeling, assistance with visualization, working with students on new module development, testing, and applications, sample data sets
Location: Raleigh, North Carolina, USA
mail: GRASS-developers@mail.gis.unc.edu
<http://hmag1.mesa.riken.edu/~hmitsov/>



Markus Netzer
Role: various contributions, I19N coordination, main Web site and mailing lists maintenance
Location: Trento, Italy
mail: GRASS-developers@mail.gis.unc.edu
IRC Nick: markusN
<http://www.gis.it/~markus/>



Cedric Shack
Role: user interface enhancements, debugging
Location: Eugene, Oregon, USA
mail: GRASS-developers@mail.gis.unc.edu
<http://www.gis3433.org/~cedrick/>



your name
Role:
Location:
mail: GRASS-developers@mail.gis.unc.edu
link:

The following persons are currently contributing to various non-code issues of GRASS (alphabetical order):



Andrew Davidson
Role: GRASS Newsletter News Editor
Location: Ottawa, Ontario, Canada
mail: adavid40@AT.nrcan.gc.ca
<http://openrs.cadaten.ca/andson/>



Helena Mitasova
Role: support to implement spatial interpolation (RST module), topographic analysis, water flow, erosion modeling
Location: Raleigh, North Carolina, USA
mail: GRASS-developers@mail.gis.unc.edu
<http://hmag1.mesa.riken.edu/~hmitsov/>



Scott Mitchell
Role: tutorial and documentation development, web site maintenance, Ottawa User's Group
Location: Ottawa, Ontario, Canada
mail: GRASS-usable-mail@nrcan.gc.ca



GRASS Development Team

- ▶ Vývojáři jsou zároveň uživateli - GRASS je systém od uživatelů pro uživatele
- ▶ Většina vývojářů jsou odborníci ve zcela jiných oblastech (archeologie, ekologie, hydrologie, lesnictví, ...). Jen několik vývojářů má počítačově zaměřené vzdělání.

<https://lists.osgeo.org/pipermail/dev-devel/2005-01/000114.html>



Helena Mitasova
Role: surface and volume modeling and analysis (RST modules), topographic analysis, hydrologic and erosion modeling, assistance with visualization, working with students on new module development, testing, and applications, sample data sets
Location: Raleigh, North Carolina, USA
mail: GRASS-developers@mail.gis.unc.edu
<http://hmag1.mesa.riken.ac.jp/~hmitsov/>



Markus Netzer
Role: various contributions, I19N coordination, main Web site and mailing lists maintenance
Location: Trento, Italy
mail: GRASS-developers@mail.gis.unc.edu
IRC Nick: markusN
<http://www.gis.usf.edu/~markus/>



Cedric Shack
Role: user interface enhancements, debugging
Location: Eugene, Oregon, USA
mail: GRASS-developers@mail.gis.unc.edu
<http://www.gis.usf.edu/~cedrick/>



your name
Role:
Location:
mail: GRASS-developers@mail.gis.unc.edu
link:



The following persons are currently contributing to various non-code issues of GRASS (alphabetical order):



Andrew Davidson
Role: GRASS Newsletter News Editor
Location: Ottawa, Ontario, Canada
mail: adavid40 AT nrcan.gc.ca
<http://openrsr.ca/otn/anddavidson>



Helena Mitasova
Role: support to implement spatial interpolation (RST module), topographic analysis, water flow, erosion modeling
Location: Raleigh, North Carolina, USA
mail: GRASS-developers@mail.gis.unc.edu
<http://hmag1.mesa.riken.ac.jp/~hmitsov/>



Scott Mitchell
Role: tutorial and documentation development, web site maintenance, Ottawa User's Group
Location: Ottawa, Ontario, Canada
mail: GRASS-usable-mail@nrcan.gc.ca



GRASS Development Team

- ▶ Vývojáři jsou zároveň uživateli - GRASS je systém od uživatelů pro uživatele
- ▶ Většina vývojářů jsou odborníci ve zcela jiných oblastech (archeologie, ekologie, hydrologie, lesnictví, ...). Jen několik vývojářů má počítačově zaměřené vzdělání.



mail: GRASS_website_maintenance@marek.biz
<http://www.cadtkit.pl/~marek/>



Dave Simpson
Photo: tutorials, data sets & public data licensing, GRASS-map gallery, Ottawa User's Group
Location: Ottawa, Ontario, Canada
mail: OGUG@Simpson.ca
http://ogug.ca/tech.asp?ID=OGUG_Members&response=na



Marek Slezka
Photo: power user, testing, bug tracker maintenance
Location: Institute of Plant Biology, Wrocław University, Poland
mail: GRASS_direct@marek.biz



your name here!
Photo:
Location:
mail:
link:

The following institutions are currently supporting the GRASS-Project



ITC-irst (formerly ITC-ira)
Providing web structure and core mailing lists; financing of various GRASS developments (core functionality and applications)
Trieste, Italy
<http://itpa.it/>



Intevation
Providing CVS and Request Tracker
Hannover, Germany
<http://www.intevation.de/index.en.html>



FonSuda
sponsoring development of the map3 direct driver and the OGR GRASS vector driver (v.in.gdbabel, r.li)
Pordenone, Italy
<http://www.fon.suda.it/en/fonsga.php>



GDF Hannover
GRASS packaging and tutorial translation portal
Hannover, Germany
<http://www.gdf-hannover.de/grass/faq>
<http://www.gdf-hannover.de/faq.html>

And a thank-you to:

- the many people who have contributed in the [past](#)
- the various users who have contributed bug reports and tested unstable GRASS versions;
- all the sites (and the people behind them) that provide mirrors for the GRASS web pages.

© 1999-2004 GRASS Development Team
[Home](#) | [Comments](#) about this page



GRASS Development Team

- ▶ Vývojáři jsou zároveň uživateli - GRASS je systém od uživatelů pro uživatele
- ▶ Většina vývojářů jsou odborníci ve zcela jiných oblastech (archeologie, ekologie, hydrologie, lesnictví, ...). Jen několik vývojářů má počítačově zaměřené vzdělání.



mail: GRASS_website_maintenance@marek.biz
<http://www.cadtkit.pl/~smid/>

Dave Simpson

Photo: [tutorial](#), [data sets](#) & public data licensing, GRASS-map gallery, Ottawa User's Group
Location: Ottawa, Ontario, Canada
mail: OGUG@Simpson.ca
<http://ogug.ca/tech/ogug00/OGUGMembers@responses.html>



Maciek Szczyka

Photo: power user, testing, bug tracker maintenance
Location: Institute of Plant Biology, Wrocław University, Poland
mail: GRASS.direct@pers.mai.ru.pl



your name here!

Photo:
Location:
mail:
link:



The following institutions are currently supporting the GRASS-Project



ITC-irst (formerly ITC-ira)
Providing web structure and core mailing lists; financing of various GRASS developments (core functionality and applications)
Trento, Italy
<http://itpa.it/>



Intevation
Providing CVS and Request Tracker
Hannover, Germany
<http://www.intevation.de/index.en.html>



Fausnitz
sponsoring development of the [mapj](#) direct driver and the OGR GRASS vector driver ([v.j.gpsbabel.c](#))
Povungu, Italy
<http://www.fausnitz.it/en/engna.php>



GDF Hannover
GRASS packaging and tutorial translation portal
Hannover, Germany
<http://www.gdf-hannover.de/grass/faq>
<http://www.gdf-hannover.de/faq.html>

And a thank-you to:

- the many people who have contributed in the [past](#)
- the various users who have contributed bug reports and tested unstable GRASS versions;
- all the sites (and the people behind them) that provide mirrors for the GRASS web pages.

© 1999-2004 GRASS Development Team
[FAQ](#) | [Comments](#) about this page



Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

GRASS GIS – Co je GRASS

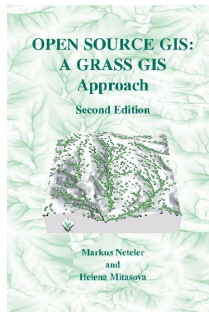
Komunita

Dokumentace

Instalace



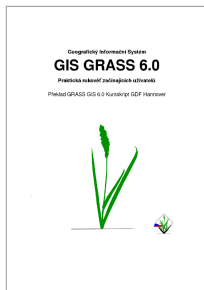
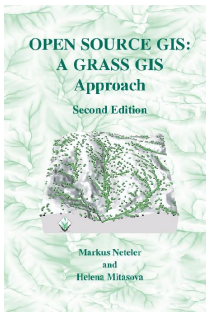
Dokumentace



1. M. Neteler and H. Mitasova, *Open Source GIS: A GRASS GIS Approach*, 2002 (2004, 2007), Kluwer Academic Publishers, Boston, ISBN: 1-4020-8064-6
2. Dassau, O., Holl, S., Neteler, M., Redslob, M.: *Eine Einführung in den praktischen Umgang mit dem Freien Geographischen Informationssystem GRASS 6.0*, Hannover: GDF-Hannover bR, 2005 <http://grass.fsv.cvut.cz>



Dokumentace



1. M. Neteler and H. Mitasova, *Open Source GIS: A GRASS GIS Approach*, 2002 (2004, 2007), Kluwer Academic Publishers, Boston, ISBN: 1-4020-8064-6
2. Dassau, O., Holl, S., Neteler, M., Redslob, M.: *Eine Einführung in den praktischen Umgang mit dem Freien Geographischen Informationssystem GRASS 6.0*, Hannover: GDF-Hannover bR, 2005 <http://grass.fsv.cvut.cz>



Dokumentace

1. GRASS Documentation Project^a

2. Manuálové stránky (g.manual)

3. GRASS Wiki^b

^aWeb: <http://grass.itc.it/gdp>

^bWeb:

<http://grass.gdf-hannover.de>



```
NAME
vt剖面 - Numerical calculation program for transient, confined groundwater flow in three dimensions.

KEYWORDS
water, flow

SYNOPSIS
vt剖面 [options] output-file
vt剖面 -h|--help|--version|--verbose|--quiet

Flags:
-o
Use GDB work (if exists)
-m
Use a sparse linear equation system, only available with iterative solvers
--output-file
Assign output files to overwrite existing files
--quiet
Quiet module output
--verbose
Quiet module output

Parameters:
ghbfile:xyz
The initial geometric head in [m]
ghbfile:xyzt
The values for each cell, 0=0 - inactive, 1 = active, 2 = discharge
hc_x:xyz
The x part of the hydraulic conductivity tensor in [m/s]
hc_y:xyz
The y part of the hydraulic conductivity tensor in [m/s]
hc_z:xyz
The z part of the hydraulic conductivity tensor in [m/s]
spw:xyz
Porosity and yields in [m^3/m^3]
spw:xyz
Specific yield in [m^3/m^3]
storage
Storage ratio range in [m^3/m^3]
output:xyz
The geometric head result of the numerical calculation will be written to this map
velocity:xyz
Calculate the groundwater discharge velocity vector field and write the x, y, and z components to maps named name_{x,y,z}. None is necessary for the new raster/3D maps.
dt:float
The calculation time in seconds.
Default: 3600.0
niter:integer
Maximum number of iterations used to solve the linear equation system.
Default: 100000
solve:float
Solve mode, either for iterative solvers (jacobi, sor, cg, or bicgstab)
Default: 100000000
solver:vector
The type of solver which should solve the symmetric linear equation system.
Default: sparse:conjugate:cg:bicgstab
solver:cg
The conjugate gradient solver used by the jacobi and sor solver for speedup or stabilizing
Default: 1

DESCRIPTION
This numerical program calculates transient, confined groundwater flow in three dimensions based on volume maps and the current 3D region resolution. All starting and boundary conditions must be provided as volume maps.
This module calculates the geometric head and optionally the filter velocity field, based on the hydraulic conductivity and the geometric head. The vector components can be visualized with parameters if they are required with a vector file.
The groundwater flow will always be calculated transient. If you want to calculate steady state, set the timeing to a large number (thousands of seconds) or set the specific yield ratio maps to zero.

NOTES
The groundwater flow calculation is based on Darcy's law and a finite volume discretization. The groundwater flow partial-differential equation is of the following form:
(hdhd)/t + Kxx * (d^2(hdhd)/dx^2) + Kyy * (d^2(hdhd)/dy^2) + Kzz * (d^2(hdhd)/dz^2) + q = 0
* hd - the geometric head on nodes [m]
* dt - the time step for transient calculation in seconds [s]
* q - the specific yield [m^3/m^3]
* Kxx - the tensor coefficient of the aquifer matrix [m/s]
* Kzz - the hydraulic conductivity tensor part in z direction in meter per second [m/s]
```



Dokumentace

1. GRASS Documentation Project^a
2. Manuálové stránky (g.manual)
3. GRASS Wiki^b

^aWeb: <http://grass.itc.it/gdp>

^bWeb:

<http://grass.gdf-hannover.de>

GRASS Help

From GRASS_Wiki

Contents

- 1 Getting Started
 - 1.1 Installation
 - 1.2 Frequently Asked Questions
 - 1.3 First Day Documentation
 - 1.3.1 Short tutorials
 - 1.3.2 Textbook
 - 1.3.3 Individual modules
 - 1.4 Sample Dataset
- 2 Further Reading
- 3 Migration from other GIS Software
- 4 Interfacing with external software
- 5 Misc. Help

Getting Started

Most tutorials and examples will use the *Spearfish County, SD sample dataset*.

Installation

- Covered in the Installation Guide

Frequently Asked Questions

- FAQ
- You can contact GRASS users in IRC

First Day Documentation

- Basic GIS concepts and how GRASS implements them

Short tutorials

- GRASS Quickstart (http://grass.itc.it/grass63/manuals/html63_user/help/text.html) by M. Neteler (in the GRASS help pages)
- Visual Tutorial for GRASS 6 (<http://www.wamb.hologna.enea.it/orggrass/documents/Grass-6-Visual-Tutorial.pdf>) by L. Moretti (for non-UNIX people, GUI)
- GRASS 6 in a nutshell (<http://mpa.itc.it/markus/osg05/>) by M. Neteler (short tutorial, also translated to Spanish and French)
- An introduction to the practical use of the Free Geographical Information System GRASS 6.0 (http://www.gdf-hannover.de/lit_html/grass60_v1.2_en/index.html) by GDF Hannover
- More tutorials (<http://www.gdf-hannover.de/media.php?id=0&lg=en>) from GDF Hannover

Textbook



Newsletter



GRASS/OSGeo-News

Open Source GIS and Remote Sensing information

Volume 4, December 2006

Editorial

by Tyler Mitchell

Dear GRASS and other open source users,

It is my pleasure to introduce the future expansion of GRASS-News. The next edition will be morphed into a broader Open Source Geospatial Newsletter covering projects from the OSGeo Foundation and beyond. The aim is to bring relevant news and articles to a larger audience by widening the focus and changing the name.

GRASS-News has always covered more than just GRASS. It has also shown itself to be a high quality production that we can be proud of reading or even printing to share with friends. With the potential of

reaching a larger audience, as well as maintain a single high quality newsletter, the editors have decided to re-brand it as an OSGeo-News production. I have always been encouraged by the content, layout and ideas represented by the GRASS-News volumes and hope to see it continue.

Call For Articles

You can help by providing articles or papers for publication. The next edition of this newsletter will have articles that cover several other open source projects in various topics:

- OSGeo-related news items
- ... continues on next page ...

Contents of this volume:

Editorial	1
GRASS-News Editorial	2
FOSS4G 2006 Conference: The meeting of the tribes	2
Report on OSGeo Promotions at GIS-IDEAS 2006	3
Quantum GIS	4
The GRASS user-map	7
Linking GRASS with Chameleon	9

Simultaneous simulation of hydrological and carbon cycle processes in a GIS framework	13
r.rastlayers - a new tool for morphometric analysis in GRASS	17
Resampling SRTM 03"-data with kriging	20
Interview with Michael Barton	25
The GRASS Development Team announces GRASS GIS 6.2.0	29
The GRASS Development Team announces GRASS GIS 6.2.1	33

- ▶ <http://grass.itc.it/newsletter/index.php>
- ▶ Od 2007 OSGeo Newsletter
- ▶ čtvrtletník
- ▶ ISSN: 1614-8746



Obsah

Open Source a Free Software for Geoinformatics – FOSS4G

GRASS GIS – Co je GRASS

Komunita

Dokumentace

Instalace



GRASS GIS – Instalace

<http://grass.itc.it/download/>

Instalace ze zdrojových kódou

```
$ configure ...
```

```
$ make
```

```
$ make install
```

Instalace z binárních balíčku

- ▶ GNU/Linux – DEB, RPM
- ▶ MacOS-X
- ▶ MS Windows: Cygwin, nativní binárky, QGIS



Instalace - Ubuntu

Příklad instalace aktuální stabilní verze GRASSu se všemi souvisejícími knihovnamí na distribuci Ubuntu GNU/Linux:

Přidání serveru do konfiguračního souboru

`/etc/apt/sources.list:`

```
deb http://les-ejk.cz/ubuntu edgy multiverse
```

Stažení a instalace proběhnou automaticky po spuštění programu `apt-get` nebo v grafickém rozhraní:

```
apt-get install grass
```



Instalace - Ubuntu

Příklad instalace aktuální stabilní verze GRASSu se všemi souvisejícími knihovnamí na distribuci Ubuntu GNU/Linux:

Přidání serveru do konfiguračního souboru

`/etc/apt/sources.list:`

```
deb http://les-ejk.cz/ubuntu edgy multiverse
```

Stažení a instalace proběhnou automaticky po spuštění programu `apt-get` nebo v grafickém rozhraní:

```
apt-get install grass
```



Instalace - Ubuntu

Příklad instalace aktuální stabilní verze GRASSu se všemi souvisejícími knihovnamí na distribuci Ubuntu GNU/Linux:

Přidání serveru do konfiguračního souboru

`/etc/apt/sources.list:`

```
deb http://les-ejk.cz/ubuntu edgy multiverse
```

Stažení a instalace proběhnou automaticky po spuštění programu `apt-get` nebo v grafickém rozhraní:

```
apt-get install grass
```

