

Gnuplot OX server マニュアル

Edition : auto generated by oxgentexi on 30 January 2008

1 GNUPLOT 函数

この節では GNUPLOT の ox サーバ ox_sm1_gnuplot とのインタフェース関数を解説する。これらの関数はファイル 'gnuplot.rr' で定義されている。gnuplot.rr は '\$(OpenXM_HOME)/lib/asir-contrib/' にある。

```
[255] gnuplot.start();
0
[257] gnuplot.gnuplot("plot sin(x**2);");
0
```

関数 `gnuplot.heat(dt,step)` はわれわれの GNUPLOT インタフェース関数のデモである。この関数は熱伝導方程式

$$\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, \quad u(t, 0) = u(t, 1) = 1$$

を初期条件

$$u(0, x) = x, \quad (0 \leq x \leq 0.5), \quad u(1, x) = 1 - x, \quad (0.5 \leq x \leq 1)$$

で陽的差分法を用いて時間が $0 \leq t \leq dt * step$ の範囲で解く。区間 $[0,1]$ は Heat_N 個に分割される。static 変数 Heat_N は関数 `gnuplot.set_heat_N` で設定する。有名な Courant-Friedrichs-Levi 数 $dt * Heat_N * Heat_N$ が 0.5 以下であれば、陽的差分スキームは安定である。CFL を変えることにより、不安定性が生じるのを観察できる。

```
gnuplot.set_heat_N(20); gnuplot.heat(0.001,30);    (CFL number is 0.4)
gnuplot.set_heat_N(20); gnuplot.heat(0.003,30);    (CFL > 0.5 unstable)
```

Author of GNUPLOT: Thomas Williams, Colin Kelley. <http://www.gnuplot.info>

1.1 函数一覧

1.1.1 gnuplot.start

```
gnuplot.start()
:: Localhost で ox_sm1_gnuplot を起動する。
```

return 整数

- Localhost で ox_sm1_gnuplot を起動する。起動された ox_sm1_gnuplot の識別番号を戻す。
- Xm_noX =1 としておく、ox_sm1_gnuplot 用の debug window が開かない。
- 識別番号は、Gnuplot_proc に格納される。

```
P = gnuplot.start();
```

参照 ox_launch, gnuplot

1.1.2 gnuplot

`gnuplot.gnuplot(s |proc=p)`

:: GNUPLOT にコマンド *s* を実行してもらう.

return なし

p 数

s 文字列

- サーバは GNUPLOT のコマンド *s* を実行する. エラーがおきた場合 GNUPLOT 本体は終了してしまうが, `ox_sm1_gnuplot` は自動的に GNUPLOT 本体をリスタートする.
- GNUPLOT は長い多項式をただしく受けつけない.
- GNUPLOT は `^` を受けつけない. かわりに, `**` を使う.

```
[232] P = gnuplot.start();
0
*Plot 3 dimensional graph.
[233] gnuplot.gnuplot("splot x**2-y**2;" |proc=P);
0
*Plot 2 dimensional graph.
[234] gnuplot.gnuplot("plot [-pi:pi] [-2:2] cos(x);");
0
*Output a graph as a postscript figure.
[235] gnuplot.output(|file="hoge.eps");
0
[236] gnuplot.gnuplot("plot sin(x)*cos(x);");
0
[237] gnuplot.gnuplot(|file="x11");
0

*Plot 3 dimensional graph hiding unvisible lines.
[236] gnuplot.gnuplot("set hidden3d");
0
[237] gnuplot.gnuplot("splot (x**2+y**2)*sin(x**2+y**2)");
0
[238] gnuplot.gnuplot("set isosamples 50");
0
[239] gnuplot.gnuplot("splot (x**2+y**2)*sin(x**2+y**2)");
```

参照 `ox_launch`, `gnuplot.start`, `rtostr`, `gnuplot.plot_dots`

参考書 矢吹道郎, 大竹つよし; 使いこなす GNUPLOT, テクノプレス, ISBN4-924998-11-7

1.1.3 gnuplot.plot_dots

`gnuplot.plot_dots(d,s |proc=p)`

:: 点の集合 *d* をスタイル *s* でプロットする.

return なし

p 数

d リスト

s 文字列 または 0

- 点集合 *d* をスタイル *s* でプロットする. *s* は次のような文字列: "style color point". ここで style には lines, points, linespoints, impulses, dots, steps, errorbars, boxes, boxerrorbars を選べる. color には 1 (red), 2 (green), 3 (blue), 4, ... , 8 を選べる. point は 1 から 8 の数を入れる. color, point は省略してよい.
- $d == []$ のときはスクリーンがまず消去される.

```
[239] P = gnuplot.start();
0
[240] gnuplot.plot_dots([],0);
0
[241] for (I=0; I<10; I++) gnuplot.plot_dots([[I,I^2]], " lines ");
[242] A = [];
[]
[243] for (I=0; I<10; I++) A = append(A, [ [I,I^2]]);
[244] A;
[[0,0], [1,1], [2,4], [3,9], [4,16], [5,25], [6,36], [7,49], [8,64], [9,81]]
[245] gnuplot.plot_dots(A, " lines ");
0
```

参照 gnuplot.start, plot "fileName" with options(GNUPLOT command), gnuplot.clean, gnuplot

1.1.4 gnuplot.heat

gnuplot.heat(*dt*, *step*)
 :: 熱伝導方程式を数値的に解く.

return なし

dt 浮動小数点数

step 整数

- 熱伝導方程式 $du/dt = d^2 u/dx^2$, $u(t,0) = u(t,1) = 0$ を初期条件 $u(0,x) = x$ ($0 \leq x \leq 0.5$), $u(0,x) = 1-x$ ($0.5 \leq x \leq 1.0$) で解く.
- Heat_N は空間方向でのメッシュの数.
- この関数は将来 pde_heat_demo と呼ばれる予定.

```
[232] Heat_N = 20$
[233] gnuplot.heat(0.001,30)$
```

1.1.5 gnuplot.output

gnuplot.output(|*file*=*s*)
 :: GNUPLOT にファイル *s* へポストスクリプトで出力するように頼む.

return Void

s String

- GNUPLOT にファイル *s* へポストスクリプトで出力するように頼む.
- *s* が "x11" または、この関数を引数無しでよぶと、以後、X11 の display に graphics が出力される.

```
[273] gnuplot.output(|file="hoge.eps");
Graphic output of GNUPLOT will be written to hoge.eps as a Poscript file.
0
[274] gnuplot.gnuplot("plot tan(x)+sin(x);");
0
[275] gnuplot.output();
Usage of gnuplot.output: gnuplot.output(|file="string")
                        gnuplot.output(|file="x11")
Output device is set to X11
```

参照 gnuplot

1.1.6 gnuplot.plot_function

`gnuplot.plot_function(f | proc=p)`
 :: gnuplot サーバに *f* のグラフを書くように頼む.

戻り値 なし

p 数

f 多項式または多項式のリスト

- gnuplot サーバに *f* のグラフを書くように頼む.
- ```
[290] gnuplot.plot_function((x+sin(x))^2);
0
[291] gnuplot.plot_function([x,x^2,x^3]);
0
```

参照 gnuplot.to\_gnuplot\_format

### 1.1.7 gnuplot.stop

`gnuplot.stop()`  
 :: GNUPLOT を停止し、通信用の fifo ファイルを消す.

*return* Void

*s* String

- GNUPLOT を停止し、一時ディレクトリの下に作成された通信用の fifo ファイルを消す.
- 通信用の fifo ファイル名は gnuplot で始まる.

```
[273] gnuplot.stop()
```

参照 gnuplot.start

### 1.1.8 gnuplot.setenv

`gnuplot.setenv(key, value)`

::

*return*     Void

*key*        String

*value*      Object

- *key* は "gnuplot.callingMethod" または "plot.gnuplotexec".

Use the old method to communicate with gnuplot (version 3).

This method does not use mkfifo, but we need a patched version of gnuplot.

```
[273] gnuplot.setenv("gnuplot.callingMethod",0);
```

```
[274] gnuplot.setenv("plot.gnuplotexec",getenv("OpenXM_HOME")+"/bin/gnuplot4ox");
```

Calling your own gnuplot binary.

```
[274] gnuplot.setenv("plot.gnuplotexec","/cygdrive/c/program files/gnuplot/pgnuplot
```

参照        `gnuplot.start`

# Index

(Index is nonexistent)

(Index is nonexistent)

## Short Contents

|   |                 |   |
|---|-----------------|---|
| 1 | GNUPLOT 函数..... | 1 |
|   | Index .....     | 6 |



# Table of Contents

|          |                       |          |
|----------|-----------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>GNUPLOT 函数</b>     | <b>1</b> |
| 1.1      | 函数一覽                  | 1        |
| 1.1.1    | gnuplot.start         | 1        |
| 1.1.2    | gnuplot               | 1        |
| 1.1.3    | gnuplot.plot_dots     | 2        |
| 1.1.4    | gnuplot.heat          | 3        |
| 1.1.5    | gnuplot.output        | 3        |
| 1.1.6    | gnuplot.plot_function | 4        |
| 1.1.7    | gnuplot.stop          | 4        |
| 1.1.8    | gnuplot.setenv        | 4        |
|          | <b>Index</b>          | <b>6</b> |