Gnuplot OX server マニュアル

Edition : auto generated by oxgentexi on 30 January 2008

OpenXM.org

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

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

で陽的差分法を用いて時間が $0 \le t \le dt * step$ 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 としておくと, 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うけつけない.
- GNUPLOT は ^ をうけつけない. 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 <= x <= 0.5), u(0,x) = 1-x (0.5 <= x <= 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.ex
```

参照 gnuplot.start

Index

(Index is nonexistent)

(Index is nonexistent)

Short Contents

1 GNUPLOT 函数 1
Index 6

Table of Contents

1 GNUPLOT 函数 1

1.1 函数一覧 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

Index 6