

Brevi note sull'uso di GNUPLOT e KGHOSTVIEW

Introduzione: Gnuplot è un programma per creare grafici. Esso viene attivato inserendo (da una finestra terminale) il comando

```
gnuplot      INVIO
```

A seguito di tale comando, sulla finestra dove è stato dato tale comando compare il prompt del programma

```
gnuplot>
```

Per uscire dalla sessione gnuplot, dare il comando

```
exit        INVIO
```

Come produrre i grafici

I grafici possono essere prodotti in due modi principali: dando la o le funzioni da disegnare o facendo recuperare i dati dei punti (ascisse ed ordinate) delle curve da un file esterno.

• **Disegno di funzioni:** Per disegnare una funzione è sufficiente dare il comando

```
plot [a:b] funzione      INVIO
```

dove a e b rappresentano gli estremi dell'intervallo che si vuole venga considerato, e *funzione* è un'espressione nell'incognita x che rappresenta la $f(x)$. L'espressione deve essere data in modo simile alla sintassi Fortran. È possibile utilizzare molte funzioni matematiche.

Ad esempio

```
plot [-4:4] (x-1)**2*log(abs(x))+sin(x)      INVIO
```

Se si vogliono avere più curve sulla stessa figura e sullo stesso intervallo, è sufficiente separare le varie espressioni con una virgola.

A esempio, se vogliamo tracciare, nell'intervallo $[0, 5]$, l'asse delle x ($f(x) = 0$), la funzione $f(x) = \sqrt{x}$, la funzione $f(x) = \log(x)$ e la bisettrice primo e terzo quadrante ($f(x) = x$), basterà dare il comando

```
plot [0:5] 0, sqrt(x) , log(x) , x      INVIO
```

In caso di più curve, esse verranno eseguite con colori diversi ed in alto a destra vi sarà la legenda con il colore ed a fianco l'espressione della funzione.

• **Disegno da file esterno:** Per disegnare una funzione utilizzando i dati per punti memorizzati su di un file esterno è sufficiente dare il comando

```
plot "file.dat" with lines      INVIO
```

oppure (usando le abbreviazioni permesse)

```
plot "file.dat" w l      INVIO
```

dove *file.dat* deve contenere (per ogni riga) ascissa ed ordinata dei punti che si desidera utilizzare per il grafico (essi verranno connessi nella figura).

Ad esempio, supponiamo di aver creato un file di nome *newt.dat* che contenga degli iterati prodotti con il metodo di Newton. Per fare il grafico basta dare il comando

```
plot "newt.dat" title "Newton" with lines      INVIO
```

dove *title "Newton"* è la scritta che si vuole mettere a fianco del tipo di linea utilizzata.

Se abbiamo un altro file di nome *bisez.dat* anch'esso contenente (per ogni riga) ascissa ed ordinata degli iterati, possiamo fare i due grafici sullo stesso disegno con il comando

```
plot "newt.dat" t "Newton" w l , "bisez.dat" t "Bisezione" w l      INVIO
```

dove *t* è l'abbreviazione ammessa per *title*. Si noti che è necessaria una virgola.

Dove produrre i grafici

I grafici possono essere prodotti su video (modalità di default quando viene attivato il programma) oppure memorizzati su di un file in formato Postscript.

• **Uscita su file:** Durante una sessione di lavoro, per passare dall'uscita su video all'uscita su file, bisogna dare i comandi:

```
set terminal postscript      INVIO
```

```
set output "nomefile.ps"      INVIO
```

dove *nomefile* rappresenta il nome che si desidera dare al file Postscript che conterrà la figura, e *.ps* è l'estensione standard per i file di questo tipo.

Tutte le richieste di uscite grafiche successive a tali comandi verranno memorizzate sul file *nomefile.ps*. Se verranno richieste più figure, ogni figura cancellerà la precedente nel file *nomefile.ps*. Pertanto se si vogliono memorizzare più figure su file diversi, dopo ogni comando *plot* si dovrà dare un comando

```
set output "nomefile1.ps"      INVIO
```

oppure

```
set output "nomefile2.ps"      INVIO
```

e così via.

• **Uscita su video:** Per ristabilire l'uscita su video (anzichè su file) è sufficiente dare il comando

```
set terminal x11      INVIO
```

Come vedere i grafici memorizzati su file

Il grafico memorizzato su di un file *nomefile.ps* può essere rivisto utilizzando il programma *kghostview* e dando, da una finestra terminale, il comando

```
kghostview nomefile.ps      INVIO
```

Per uscire utilizzare il menu *File* e l'opzione *Quit*.