

Uso del programma Grace

Il programma Grace, invocato con il comando *xmgrace*, serve per fare grafici bidimensionali. Qui verranno spiegate solo le principali funzioni.

Plot→Axis Properties. In alto possiamo scegliere tra gli assi X e Y. Subito sotto si immette il valore iniziale e finale dell'asse. Sotto ancora si può scegliere tra asse lineare e logaritmico. Sotto ci sono una serie di linguette delle quali ci interessano soprattutto le prima quattro

1. **Main.** Qui posso scegliere l'etichetta dell'asse (label) la distanza tra ticks grandi(major spacing) e il numero di ticks piccoli tra due ticks grandi. Seguono il formato dei tick labels (i principali sono general, scientific e power) e il numero di cifre decimali di questi
2. **Axis label & bar.** Qui posso scegliere le dimensioni, la font e il colore dell'etichetta degli assi e il suo piazzamento (automatico è la scelta più semplice). Posso anche decidere se voglio l'etichetta da due lati o da un lato solo, e quale.
3. **Tick labels.** Qui si scelgono le dimensioni dei tick labels e su quale asse si vogliono.
4. **Tick marks.** Lo stesso di prima per i tick marks.

Scelgo ora [Plot](#)→[Set Appearance](#). la maggior parte delle opzioni sono disponibili mettendo il cursore nel riquadro sotto i menu e cliccando col tasto destro

- [Create new by formula](#). Crea un nuovo grafico immettendo il valore iniziale e finale e il numero di punti che vogliamo disegnare, quindi (sotto) la formula che definisce la nostra funzione.
- [Create new in spreadsheet](#). Permette di creare ascisse e ordinate scrivendole esplicitamente in una tabella
- [Edit in spreadsheet](#). Permette di modificare i dati nella tabella
- [Edit in text editor](#). Permette di modificare i dati in un editor. L'editor preconfigurato può essere vi oppure nano, e non è molto utile. L'unico uso di questa opzione è quando si hanno i dati da plottare in un altro file di testo, e si vogliono immettere usando taglia e incolla.
- [Hide/Show](#). Consentono di nascondere o mostrare i grafici. È uno strumento molto utile se si vuole momentaneamente lasciare da parte un grafico che potrebbe però essere utile in seguito
- [Kill/Duplicate](#). Cancella/fa una copia di un grafico

Per modificare l'apparenza di un grafico si sceglie sempre **Plot** → **Set Appearance** ma si usano i menu sotto il riquadro. Si seleziona prima un grafico dal riquadro e quindi si sceglie

1. dalla linguetta Main:

- A destra sotto **line properties** il tipo di linea (nessuna, continua, tratteggiata, punteggiata) la larghezza e il colore.
- A sinistra sotto **symbol properties** se si vuole un simbolo nei punti del grafico e che tipo (cerchio, quadrato, triangolo, etc.) di che dimensione e colore

2. dalla linguetta Symbols:

- sotto **symbol fill** il tipo di riempimento del simbolo

Infine è importante poter importare o esportare i grafici nella forma di tabelle formate da due colonne di numeri contenenti ascisse e ordinate. Questo si fa con:

Data → **Import/Export Ascii**

facendo seguire il nome di una file da cui importare/esportare

Fit

Con *Grace* si possono fare fit di funzioni.

- Prendere un file di dati oppure crearlo, ad esempio con
Plot → Set appearance → Create new → By formula
e immettere la funzione $x \cdot \exp(-x)$ in $[0, 1]$ con 1000 punti
- scegliere
Data → Transformation → Non linear curve fitting
- scegliere il numero di parametri (3 in questo caso) e la forma della funzione (quadratica, per esempio)
$$y = A0 + A1 * x + A2 * x^2$$
- si possono anche dare valori iniziali e vincoli ai parametri
- Il programma calcola la migliore approssimazione