

Calcolo Numerico

Tutoraggio, lezione 6

SI RACCOMANDA AGLI STUDENTI DI **commentare adeguatamente** SCRIPT E FUNCTION MATLAB.

1. si scriva il file di dati (facendo a inserire correttamente tutti i numeri, puntini e accenti verticali!)

```
function [x,y]=data_file

x = [226 348 356 400 410 452 470 452 438 496 416 412 430 428 394 ...
344 232 164 58 38 36 98 100 148 158 228 226];
x=x';
y = [21 17 5 4 18 24 55 62 82 89 83 79 79 63 68 94 87 62 53 34 21 16 2 1 ...
13 21 21];
y=y';
```

2. si definisca un file `demo_1` che

- carichi i dati, utilizzando la chiamata

```
[x,y]=data_file;
```

- calcoli la lunghezza M del vettore `x`;
- definisca il vettore `t` composto da numeri equispaziati da 1 a M , con *spaziatura* 1;
- definisca il vettore `tt` composto da numeri equispaziati da 1 a M , con *spaziatura* $h = 1/100$;
- si calcoli mediante il comando `interp1`, utilizzando l'opzione adatta a

```
nearest neighbor interpolation
```

si determini il valore assunto nei punti immagazzinati in `tt` da una tale spline interpolante le coppie (t_k, x_k) , $k = 1, \dots, M$, e lo si assegni a `xt`;

- mediante il comando `interp1`, utilizzando l'opzione adatta a

```
nearest neighbor interpolation
```

si determini il valore assunto nei punti immagazzinati in `tt` da una tale spline interpolante le coppie (t_k, y_k) , $k = 1, \dots, M$, e lo si assegni a `yt`;

- si digiti `hold on`;
- si esegua il plot delle coppie (xt_k, yt_k) , con $k = 1, 2, \dots$;
- si salvi la figura in un file `figura1.pdf` mediante un comando opportuno (aiutarsi con l'help di Matlab). Si deve usare `saveas`, `print` o `save`?
- si digiti `hold off`;
- alla fine si apra il `pdf` e si veda il disegno prodotto.

3. si definisca un file `demo_2` che

- carichi i dati, utilizzando la chiamata

```
[x,y]=data_file;
```

- calcoli la lunghezza M del vettore `x`;
- definisca il vettore `t` composto da numeri equispaziati da 1 a M , con *spaziatura* 1;
- definisca il vettore `tt` composto da numeri equispaziati da 1 a M , con *spaziatura* $h = 1/100$;
- mediante il comando `interp1`, utilizzando l'opzione adatta a

```
shape-preserving piecewise cubic interpolation
```

si determini il valore assunto nei punti immagazzinati in `tt` da una tale spline interpolante le coppie (t_k, x_k) , $k = 1, \dots, M$, e lo si assegni a `xt`;

- si calcoli mediante il comando `interp1`, utilizzando l'opzione adatta a

```
shape-preserving piecewise cubic interpolation
```

si determini il valore assunto nei punti immagazzinati in `tt` da una tale spline interpolante le coppie (t_k, y_k) , $k = 1, \dots, M$, e lo si assegni a `yt`;

- si digiti `hold on`;
- si esegua il plot delle coppie (xt_k, yt_k) , con $k = 1, 2, \dots$;
- si salvi la figura in un file `figura2.pdf` mediante un comando opportuno (aiutarsi con l'help di Matlab). Si deve usare `saveas`, `print` o `save`?
- si digiti `hold off`;
- alla fine si apra il `pdf` e si veda il disegno prodotto.