

Calcolo Numerico (Ingegneria Energia/Meccanica, Canale A) Compitino del 10 Maggio 2019

ERRORI COMUNI

1. Un tipico errore é stato la definizione dei punti di Chebyshev estesi. Vediamone un esempio.

```
for k=1:m
    x(k)=(a+b)/2+((b-a)/2) * ( cos ( (2*k-1)*pi/2*m ) ) / cos( pi/ 2*m );
end
```

Il problema é il denominatore $2*m$. Ad esempio $\cos(\pi/2*m)$ non corrisponde, come richiesto a

$$\cos\left(\frac{\pi}{2m}\right)$$

bensí a

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} \cdot m\right).$$

Bastava scrivere

```
for k=1:m
    x(k)=(a+b)/2+((b-a)/2) * ( cos ( (2*k-1)*pi/ (2*m) ) ) / cos( pi/ (2*m) );
end
```

aggiungendo opportunamente delle parentesi ai denominatori.

In versione vettoriale, magari mettendo per sicurezza piú parentesi del dovuto, altri hanno scritto correttamente:

```
k=1:m;
num=cos( (2*k-1)*pi / (2*m) );
den=cos(pi/ (2*m));
x=((a+b)/2)+((b-a)/2) * (num/den) ;
```

Si osservi in particolare che vista l'assenza di operazioni *moltiplicative* tra vettore e vettore, ma solo tra vettori e numeri, non sono presenti *operatori puntuali*.

2. Un altro problema é risultato il calcolo delle splines lineari.

- Qualcuno ha usato `polyval` e `polyfit`, che però era da utilizzarsi per interpolazione polinomiale e non di tipo spline come richiesto.
- Qualcuno ha utilizzato il comando `spline`, ma non era corretto, visto che era appropriato per splines *cubiche* (ma erano richieste le *lineari*).
- Qualcuno ha utilizzato un comando del tipo (senza variabile `t`)

```
u=interp1(x,y,'linear');
```

oppure

```
u=interp1(x,y,1);
```

Il comando corretto era

```
u=interp1(x,y,t,'linear');
```