

## Dalle slide 14-Funzioni

1. Si scriva un programma che per 10 volte chieda all'utente un valore e ne calcoli il logaritmo in base 2.

Per il calcolo del logaritmo si scriva una funzione con prototipo:

```
double log2(double a);
```

che calcoli il valore utilizzando la formula:

$$\log_2 x = \frac{\log_e x}{\log_e 2}$$

2. Si scriva un programma che chieda all'utente 10 valori e di questi calcoli la radice quadrata. Per il calcolo della radice quadrata si scriva una funzione con prototipo:

```
double radice(double a, double prec);
```

che calcoli il valore approssimato della radice quadrata di  $a$  con il metodo di Newton:

$$x_{i+1} = \frac{1}{2} \left( x_i + \frac{a}{x_i} \right)$$

$x_i$  sono approssimazioni successive della radice quadrata di  $a$ . Si assuma  $x_0 = a$  e si iteri fintanto che  $x_i - x_{i+1} > \text{prec}$ .

*I seguenti possono essere fatti solo dopo aver studiato vettori, matrici e puntatori (lez. 33-35)*

3. Si scriva una funzione con prototipo:

```
double media(double v[], int len);
```

che calcoli e restituisca la media di un vettore di double passato come argomento.

Si scriva un programma che riempia due vettori di lunghezza differente (es.  $a[8]$  e  $b[10]$ ), li passi a `media` e visualizzi il risultato per ciascuno di essi. La funzione non esegua operazioni di input/output.

*I seguenti possono essere fatti solo dopo aver studiato anche i caratteri e le stringhe (lez. 36-38)*

4. Si scriva una funzione con prototipo:

```
void rovescia(char s[]);
```

che rovesci la stringa passata come argomento (modifica del parametro). Si scriva un programma che chieda una stringa, la passi a `rovescia` e la visualizzi.

5. Si scriva una funzione con prototipo:

```
int contastr(char a[], char x[]);
```

che conti quante volte la stringa  $x$  sia contenuta in  $a$ . N.B. "bb" in "bbb": 2 volte

6. Si scriva una funzione `undup` che modifichi una stringa eliminandone i caratteri duplicati:  
esempio: "ciao comeva?" → "ciao mev?"

7. Si scriva una funzione con prototipo:

```
void ordina(int v[], int len, int ord);
```

che ordini in senso crescente e decrescente il vettore di int passato come argomento.

Il senso dell'ordinamento venga indicato dal parametro ord (decrecente=0, crescente=1). Si scriva un main di test.

8. Si scriva la funzione `sommaVett ( )` che calcoli la somma di due vettori. Si scriva un main che chieda la dimensione dei vettori (max 100), ne chieda i valori, li passi alla funzione e visualizzi il vettore dei risultati. Non si alteri il contenuto dei due vettori da sommare. La funzione non faccia input/output.  
Per non usare variabili esterne o variabili locali static, alla funzione bisogna passare anche il vettore dei risultati (il contenuto iniziale non è rilevante).

9. Si scriva una funzione con prototipo:  
`double media(double M[][10], int righe, int colonne);`  
che calcoli e restituisca la media di una matrice di qualsiasi numero di righe ed esattamente 10 colonne passata come argomento. Si scriva un programma di test che riempi due matrici di dimensioni 8x10 e 12x10, le passi a media e visualizzi il risultato per ciascuna di esse.  
La funzione non faccia input/output.  
N.B. passare il numero di colonne è superfluo.