

ESERCITAZIONE N. 10 (Vettori)

- Generare casualmente un vettore (le sue componenti) e visualizzarlo.
- Letto un vettore, valutare il numero degli elementi positivi, il numero degli elementi negativi e dei nulli.
- Letto un vettore, valutare il numero degli elementi pari ed il numero degli elementi dispari.
- Letto un vettore e due interi, che corrispondono a due indici, scambiare di posto gli elementi del vettore corrispondenti a tali indici.
- Letto un vettore, trovare l'elemento massimo e l'elemento minimo e scambiarli di posto.
- Generato casualmente un vettore, in modo che le sue componenti siano positive e minori di 30, rappresentarlo graficamente mediante istogrammi.

Esempio:

7	12	19	3
---	----	----	---

```

*****
*****
*****
***
    
```

(Vettori e funzioni)

- Scrivere una funzione che riceve un vettore e calcola e rende al main quanti sono gli elementi positivi, quanti i negativi e quanti i nulli. Visualizzare dal main i valori resi.
- Scrivere una funzione che riceve un vettore e scambia di posto l'elemento massimo con l'elemento minimo.
La funzione rende al main il vettore con gli elementi scambiati che il main deve visualizzare.
- Scrivere un programma che, dati due vettori di dimensione 5, stampi quello in cui la somma degli elementi è maggiore. La lettura dei vettori, il controllo e la stampa devono essere effettuati da 3 diverse funzioni.
- Scrivere un programma che consenta di effettuare la rotazione degli elementi del vettore verso destra o verso sinistra. La rotazione deve essere effettuata da una funzione, sul vettore stesso. Creare un menù che consenta di scegliere se effettuare la rotazione destra o sinistra e costruire una funzione per ciascuno dei due casi.

Esempio:

7	12	19	3
7	12	19	3

→ Rotazione a destra

3	7	12	19
12	19	3	7

→ Rotazione a sinistra

- Scrivere una funzione che riceve un vettore ed un elemento, letto nel main, e ricerca sequenzialmente se tale elemento è presente o no nel vettore.

Visualizzare nel main un messaggio che indica la presenza dell'elemento o la sua assenza.

- Scrivere una funzione che riceve un vettore ed un elemento letto nel main e restituisca quante volte l'elemento è presente nel vettore. Stampare il risultato dal main.
- Costruire un funzione che normalizzi un vettore secondo l'intervallo [0,1] .

La normalizzazione avviene tramite la formula:

$$v[i] \text{ normalizzato} = (v[i] - \min) / (\max - \min)$$

dove min e max sono rispettivamente l'elemento minimo e massimo del vettore.

La lettura del vettore iniziale e la stampa del vettore normalizzato sono fatte da apposite funzioni.

(Vettori paralleli)

- Dati due vettori, uno contenente le basi di N triangoli, e l'altro le rispettive altezze, costruire una funzione che crei il vettore delle aree. Visualizzare il contenuto dei vettori usando un'apposita funzione.
N è un valore che può essere definito come costante o inserito da tastiera.
- Scrivere un programma che permetta, usando opportunamente le funzioni:
 1. di creare due vettori, uno contenente il numero di maglia dei corridori e l'altro i tempi di percorrenza del circuito.
 2. inserito un numero di maglia da tastiera, di visualizzare il tempo di percorrenza.
 3. Inserito un tempo di percorrenza, di visualizzare i numeri di maglia di tutti i corridori che hanno totalizzato un tempo inferiore.
- Scrivere un programma che permetta, usando opportunamente le funzioni:
 1. di creare un vettore tale che il valore degli elementi sia il doppio della posizione occupata,
 2. di visualizzare solo gli elementi multipli di tre,
 3. di caricare da tastiera un secondo vettore di dimensione pari al primo con elementi che siano maggiori di 0 e minori della dimensione del vettore,
 4. dato un valore in input, di indicare se tale valore è presente,
 5. di visualizzare i valori in posizione pari,
 6. dato un il valore di un indice in input, restituisca il valore contenuto nel vettore in posizione corrispondente aumentato di 15,
 7. crei un terzo vettore di interi dove il valore dell'elemento di posto i è il maggiore tra gli elementi di posto i dei primi due vettori,
 8. visualizzare il vettore.