

Esercitazioni n.13 – 15/05/2019 – Fondamenti di Informatica

Esercizio n.1

Scrivere una funzione *trasposta* che prende in ingresso una matrice di interi di dimensione $N \times M$, e restituisce una nuova matrice $M \times N$ che è la trasposta della matrice passata alla funzione.

Scrivere un main in cui

1. Si crea una matrice 3×4
2. Si leggono da tastiera 12 interi e li si salvano per riga nella matrice
3. Si stampa a video la matrice
4. Si chiama la funzione passando la matrice creata
5. Si stampa a video il risultato della funzione

Esercizio n.2

Scrivere una funzione che prende in ingresso due array di interi **v1** e **v2**, rispettivamente di dimensione N e M . Supporre che i due array siano ordinati in maniera crescente. La funzione deve creare e restituire un nuovo array **v** che contiene tutti gli elementi di **v1** e di **v2**, e deve essere anch'esso ordinato in maniera crescente. Inoltre, i due array **v1** e **v2** possono avere duplicati ed essere di dimensioni diverse

Scrivere un main in cui

1. Si creano due array di interi, rispettivamente di 4 e 6 elementi
2. Si leggono da tastiera 10 interi e li si salvano nei due array. Inserirli in maniera ordinati.
3. Si stampano a video i due array
4. Si chiama la funzione passando i due array
5. Si stampa a video il risultato della funzione

Esercizio n.3

Sia data la seguente struttura:

```
struct punto{
    double x;
    double y;
};
```

Scrivere una funzione che prende in ingresso due array di reali **v1** e **v2**, rispettivamente di dimensione N e M .

La funzione deve creare e restituire un **array di punti** di dimensione pari al massimo tra N e M .

L'elemento i -esimo del vettore restituito deve avere come campo x l'elemento i -esimo di **v1** e come campo y l'elemento i -esimo di **v2**. Se l' i -esimo elemento d

Se l' i -esimo elemento di **v1** (o di **v2**) non esiste, assumere per il campo associato il valore 0.

Scrivere un main in cui

1. Si creano due array di reali, rispettivamente di 4 e 6 elementi
2. Si leggono da tastiera 10 reali e li si salvano nei due array.
3. Si stampano a video i due array
4. Si chiama la funzione passando i due array
5. Si stampa a video l'array di punti restituito dalla funzione

Esercizio n.4

Sia dato `enum forma {X, O, T};`

Scrivere una funzione che prende in ingresso una matrice NxN di elementi di tipo forma. La funzione deve restituire true se ci sono almeno 3 elementi consecutivi uguali su una riga o su una colonna della matrice, altrimenti deve restituire false.

Scrivere un main in cui

1. Si crea una matrice di dimensione 4x4 di elementi di tipo forma
2. Inizializzare la matrice a piacere (usando magari l'inizializzazione statica e non da tastiera)
3. Si chiama la funzione passando la matrice
4. Si stampa a video il risultato della funzione