

ESERCIZI 3S-3T Estate 2022

1. Valorizzare i due vettori di dimensione n con interi random compresi tra -15 e 150. Inserire in un terzo array l'elemento massimo tra i corrispondenti elementi nei primi due vettori. Visualizzare infine i tre vettori.

2. Valorizzare un array con numeri random compresi tra 1 e 30. Visualizzare una riga di asterischi per ogni numero presente nell'array in modo che il numero di asterischi nella riga sia pari al numero inserito. Per esempio dato il vettore 9 4 6 il programma deve visualizzare:

```
vetA[0]:9*****
```

```
vetA[1]:4****
```

```
vetA[2]:6*****
```

3. Caricare 2 array: uno contenente i nomi, l'altro i voti di informatica di n alunni di una classe.

Visualizzare il nome dello studente che ha preso il voto più basso

Visualizzare il nome dello studente che ha preso il voto più alto

Calcolare e visualizzare la media generale m della classe

Visualizzare quanti sono e quali sono gli alunni che hanno un voto $\geq m$

4. Caricare in un vettore 12 caratteri, poi contare il numero di volte in cui compare un carattere inserito da tastiera e visualizzare questa informazione.

5. Dato un vettore contenente il numero di case vendute nel 2020 calcolare:

la media di vendite effettuate nell'intero anno;

il numero totale di vendite effettuate nei ultimi 3 mesi dell'anno;

il mese in cui si è registrato il numero massimo di vendite;

il mese in cui si è registrato il numero minimo di vendite;

6. Dati 2 vettori caricati con n numeri interi random tra 30 e 90, valorizzare un terzo vettore contenente negli elementi di indice pari la somma dei primi due e in quelli di indice dispari, la differenza dei primi due. Poi visualizzarlo.
7. Scrivere un programma che richieda all'utente i voti delle 8 prove sostenute durante l'anno da diciotto studenti di una classe e calcoli la media di ogni studente, la media di ogni prova e la media globale
8. Visualizzi gli studenti con una media sufficiente, segnalando con tre asterischi quelli che non hanno alcuna insufficienza.
9. Scrivere un programma che carichi in maniera random un array di n interi, con numeri compresi tra -50 e 100. Poi ne determini:
il numero degli zeri
degli elementi positivi
degli elementi negativi e la somma complessiva di questi ultimi.
Visualizzi infine tutte le informazioni ricavate.
10. Dati due vettori contenenti le temperature massime e minime registrate nel mese di luglio 2020 a Bologna, *(il caricamento deve avvenire in maniera random con temperature massime comprese tra 20 e 35 °C e minime tra 10 e 20 °C)* calcolare e visualizzare:
la media delle temperature massime nell'intero mese;
la media delle temperature massime dal 10 al 25 luglio;
il giorno in cui si è registrata la temperatura massima più elevata;
il giorno in cui si è registrata la temperatura minima più bassa;
l'escursione termica maggiore.
11. Scrivere un programma che data una matrice di dimensioni scelte dall'utente:
Assegni ai suoi elementi 1 se la somma degli indici di quell'elemento è pari o 0 se la somma è dispari

Visualizzi la matrice

12. Data una matrice quadrata di dimensioni scelte dall'utente:
Assegni agli elementi della diagonale principale un numero random compreso tra 1 e 10 e agli altri un numero compreso tra -10 e -1.
Visualizzi la matrice
13. Caricare una matrice con interi compresi tra -51 e 50 con r righe e c colonne e costruire e stampare un vettore v contenente gli elementi pari. Ordinare poi il vettore con l'algoritmo di selection sort e cercare un numero utilizzando la ricerca binaria.
14. N studenti hanno sostenuto l'esame di analisi I. I voti compresi tra 18 e 30 e i cognomi sono memorizzati in due array. Si vogliono visualizzare i voti e i cognomi di tutti gli studenti il cui cognome comincia per A. Si vuole cercare e visualizzare il voto di Bianchi. Visualizzare la media dei voti e quanti hanno ottenuto un voto >27.
15. Caricare una matrice di numeri interi con nr righe e nc colonne richieste all'utente e costruire e stampare un vettore vp contenente gli elementi della matrice >0 delle righe pari (0,2,4,6 ecc).
16. Si crei la struttura libro, in cui ogni libro ha un codice numerico (numero intero) che lo caratterizza, un numero di pagine e un costo. Si memorizzino i dati di tre libri e si calcoli il costo medio per pagina dei libri e si stampino i dati dei tre libri in ordine crescente di costo per pagina.
17. Si definisca una struct tavolo per memorizzare i tavoli prodotti da un artigiano; per ogni tavolo si memorizzino il numero massimo di persone che ci possono stare sedute intorno, le dimensioni (altezza da terra, lunghezza e larghezza del piano) in metri. Si memorizzino i dati di quattro tavoli e si dica il numero totali di posti tra i quattro tavoli e la superficie di tavolo media a persona per ognuno dei quattro tavoli e quella media a persona in totale tra i quattro tavoli.

18. Definire una struct casa per memorizzare i dati delle case da parte di un'agenzia immobiliare, ogni casa è caratterizzata da un numero intero di metri quadri, dalla classe energetica (definita da una lettera, dove la A rappresenta la casa a minor consumo energetico la F quella a maggior consumo) e dal costo in migliaia di euro. Chiedere all'utente i dati di tre case e poi dire qual è quella col minor costo al metro quadro e quella con la migliore classe energetica (in caso di parità di livello di classe energetica si riporti quella più grande).
19. Definire una struct data che memorizzi giorno, mese e anno. Leggere da un file input.txt 10 date di nascita (in ogni riga del file ci saranno giorno, mese e anno separati da spazi) far inserire all'utente la data odierna e verificare quante date di nascita corrispondono a maggiorenni.
20. Definire una struct livelloLinguistico che memorizzi il livello del certificato linguistico di uno studente; il livello è definito da una lettera e da un numero (ad esempio: A1, B2, C2).
21. Creare una struct classe definita dall'anno e dalla sezione (5F, 3C, ...).
22. Creare una struct studente con codice numerico studente, classe e livello linguistico. Memorizzare 5 studenti (leggendo i dati da tastiera) e verificare se c'è qualche studente di una classe inferiore che ha un livello linguistico più alto di uno studente di una classe superiore e nel caso stamparne i dati.