



ABILITÀ

PROGRAMMAZIONE: I VETTORI

- 1 Caricare un vettore di n elementi, con $n \leq 100$. Successivamente, calcolare il prodotto delle componenti di posto pari e la somma di quelle di posto dispari.
- 2 Calcolare la radice quadrata della somma dei quadrati degli elementi di indice dispari di un vettore di n componenti, con $n \leq 10$.
- 3 Dato un vettore di n componenti, con $n \leq 100$, calcolare la somma delle componenti positive e quella delle componenti negative.
- 4 Caricare un vettore di n componenti, con $n \leq 100$, e memorizzarli in un nuovo vettore nell'ordine inverso. Visualizzare il vettore così ottenuto.
- 5 Calcolare il prodotto scalare di due vettori di n componenti con $n \leq 100$.
- 6 Dato un vettore di n componenti, con $n \leq 50$, costruire un nuovo vettore ottenuto dal primo sopprimendo le eventuali componenti uguali.
- 7 Dato un vettore di n componenti, con $n \leq 150$, costruire due nuovi vettori: uno composto dalle componenti di posto pari del primo vettore e l'altro composto dalle componenti di posto dispari del primo vettore.
- 8 Dati due vettori di n componenti, con $n \leq 100$, costruire un terzo vettore le cui componenti siano prese alternativamente una dal primo vettore e l'altra dal secondo. Nel caso in cui i due vettori non dovessero avere la stessa lunghezza, copiare la parte rimanente del vettore più lungo.
- 9 Dati un vettore di n componenti, con $n \leq 100$, e un numero x , costruire un vettore le cui componenti di indice pari siano uguali a quelle di indice pari del vettore moltiplicate per x e quelle di indice dispari siano uguali a quelle di indice dispari del vettore incrementate di x .
- 10 Determina la molteplicità della ricorrenza di ogni componente di un vettore di n componenti, con $n \leq 200$.
- 11 Carica un vettore di n elementi, con $n \leq 100$, e, successivamente, trova:
 - a la componente più grande, quella più piccola e le rispettive posizioni occupate all'interno del vettore;
 - b la media delle componenti;
 - c lo scarto di ogni componente dalla media;
 - d la posizione del valore di minor scarto dalla media.
- 12 Caricare completamente un vettore di n componenti, con $n \leq 50$. Inserire un elemento in posizione x e visualizzare il nuovo vettore ottenuto.
- 13 Dati un vettore di n componenti, con $n \leq 100$, ordinato in modo crescente e un numero x , costruire un nuovo vettore di dimensione $n + 1$ componenti, formato dalle componenti del vettore dato e dal numero x in modo che il vettore ottenuto risulti anch'esso ordinato.
- 14 In un vettore viene memorizzato un testo di caratteri. Ogni frase è chiusa da un punto e le singole parole sono separate da spazi. Contare il numero di frasi presenti nel testo e, di ognuna, fornire anche il numero di parole di cui è composta.
- 15 In un vettore *Vet* di n componenti, con $n \leq 100$, sono stati memorizzati i prezzi di alcuni articoli che risultano più venduti. I codici di tali articoli corrispondono alla numerazione delle componenti del vettore. Ricercare l'articolo, o gli articoli, il cui prezzo si avvicina di più al prezzo medio.
- 16 Data una classe di n studenti, inserire i loro nomi e le loro età in una struttura idonea; calcolare, quindi, la media delle età fra gli studenti che hanno almeno 15 anni.
- 17 Una azienda ha 100 dipendenti. Essi possono fare, al massimo, 30 giorni di ferie e avere, al massimo, 40 giorni di malattia (dopo di che non saranno più pagati). I totali dei giorni di ferie (di tutti i dipendenti) sono registrati in un vettore, i totali dei giorni di malattia (di tutti i dipendenti) sono registrati in un secondo vettore e i nominativi dei dipendenti in un terzo vettore. Dati in input:
 - il nominativo di un dipendente;
 - il numero di giorni di permesso che desidera avere;
 - il tipo di permesso (ferie o malattia);
 fornire in output l'esito della concessione di tale permesso (positivo nel caso in cui il dipendente non abbia superato il tetto massimo previsto, negativo nel caso contrario). Se il permesso viene accordato, aggiornare il totale del lavoratore interessato. Il programma, inoltre, dovrà fornire in output la trattenuta relativa al permesso concesso, tenendo conto che per ogni giorno di ferie vengono trattenuti 5 €, mentre per ogni giorno di malattia vengono trattenuti 3 €.
- 18 Realizza un'applicazione in grado di simulare lo spoglio delle schede elettorali. Essa deve leggere per ogni scheda il numero corrispondente al candidato