

14BHD INFORMATICA, A.A. 2020/2021

Esercitazione di Laboratorio 7

Obiettivi dell'esercitazione

- Definire liste
- Manipolare ed eseguire calcoli su liste

Contenuti tecnici

- Definizione di liste e operazioni sugli elementi
 - Definizione di tabelle e manipolazione dei suoi elementi
-

Da risolvere in laboratorio

- Esercizio 1. Scrivete un programma che inizializzi una lista con dieci numeri interi casuali e, poi, visualizzi quattro righe di informazioni, contenenti:
- a. Tutti gli elementi di indice pari.
 - b. Tutti gli elementi di valore pari.
 - c. Tutti gli elementi in ordine inverso.
 - d. Il primo e l'ultimo elemento. [P6.1]
- Esercizio 2. Scrivete un programma che calcoli la somma alternata degli elementi di una lista. Ad esempio, se il programma legge i dati 1 4 9 16 9 7 4 9 11, deve calcolare e visualizzare $1 - 4 + 9 - 16 + 9 - 7 + 4 - 9 + 11 = -2$. [P6.8]
- Esercizio 3. Scrivete la funzione `def equals(a, b)` che verifichi se due liste contengono gli stessi elementi nello stesso ordine. [P6.11]
- Esercizio 4. Scrivete la funzione `def sameSet(a, b)` che verifichi se due liste contengono gli stessi elementi, indipendentemente dall'ordine e ignorando la presenza di duplicati. Ad esempio, le due liste 1 4 9 16 9 7 4 9 11 e 11 11 7 9 16 4 1 devono essere considerate uguali. Probabilmente vi sarà utile progettare funzioni ausiliarie. [P6.12]
- Esercizio 5. Scrivete un programma che generi una sequenza di 20 valori casuali compresi tra 0 e 99, poi visualizzi la sequenza generata, la ordini e la visualizzi di nuovo, ordinata. Usate il metodo `sort`. [P6.17]
-

Da risolvere a casa

- Esercizio 6. Scrivete una funzione che inverta la sequenza degli elementi di una lista. Ad esempio, se la funzione viene invocata con la lista 1 4 9 16 9 7 4 9 11, deve modificarne il contenuto in modo che diventi 11 9 4 7 9 16 9 4 1. [P6.9]
- Esercizio 7. Scrivete la funzione sumWithoutSmallest che calcoli, con un unico ciclo, la somma di tutti i valori di una lista, escludendo il valore minimo. Nel ciclo, aggiornate la somma e il valore minimo; al termine, si stampi a terminale la differenza tra questi due valori. [P6.6]
- Esercizio 8. Spesso i valori raccolti durante un esperimento vanno corretti, per togliere parte del rumore di misura. Un approccio semplice a questo problema prevede di sostituire, in una lista, ciascun valore con la media tra il valore stesso e i due valori adiacenti (o un unico adiacente se il valore in esame si trova a una delle due estremità della lista). Realizzate un programma che svolga tale operazione, senza creare un'altra lista. [P6.36]