

**STRUTTURE DATI ASTRATTE LINEARI****Esercizi sulla struttura data astratta LISTA o SEQUENZA**

Riguardo la struttura dati **LISTA o SEQUENZA** secondo le specifiche dell'ADT rispondere alle seguenti domande:

**a)** Scrivere la sequenza ordinata minima di operazioni da effettuare per ottenere la seguente lista

$$\mathbf{S_1 = [2, 1, -3, 8, 11]}$$

considerando i vincoli sotto indicati (da utilizzare in modo separato)

- usare almeno 1 volta l'inserimento in testa, in fondo ed in posizione di un nodo
- usare almeno 2 volte l'inserimento in testa ed in fondo di un nodo
- usare almeno 2 volte l'inserimento in posizione di un nodo

**b)** Eseguire il passaggio dalle sequenze  $\mathbf{S_1}$  alle sequenze  $\mathbf{S_2}$  assegnate sotto indicate utilizzando il minor numero di operazioni possibile:

$$\mathbf{S_1 = [1, 4, 7, -2] \text{ ----> } S_2 = [1, -2, 7, 11]}$$

$$\mathbf{S_1 = [1, 2, 3] \text{ ----> } S_2 = [3, 2, 1]}$$

$$\mathbf{S_1 = [-11, 8, 5] \text{ ----> } S_2 = [8, -11, 5]}$$

**c)** Eseguire sulla sequenza assegnata

$$\mathbf{S_1 = [-2, 44, 0, -3, 7, 11]}$$

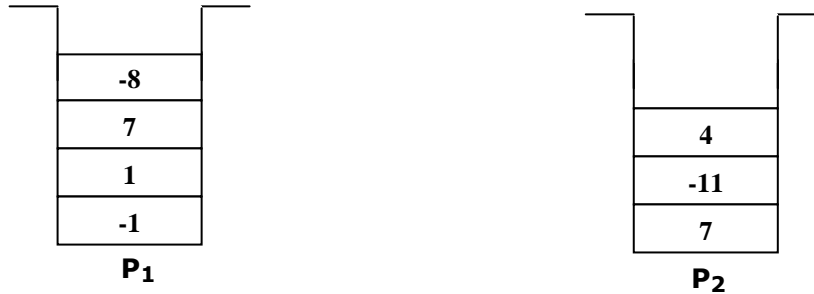
le operazioni sottoindicate una dopo l'altra tenendo presente che  $S_2, S_3, S_4, \dots$  indicano le liste via via ottenute e dire quale sarà la sequenza finale ottenuta

1. InsFondo ( $\mathbf{S_1, 8}$ )
2. InsTesta ( $S_2, 4$ )
3. InsPos ( $S_3, 2, 6$ )
4. CancPos ( $S_4, 3$ )
5. CancTesta ( $S_5$ )
6. CancFondo ( $S_6$ )
7. InsTesta ( $S_7, 8$ )
8. CancPos ( $S_8, 4$ )

### Esercizi sulla struttura data astratta PILA o STACK

Riguardo la struttura dati **PILA o STACK** secondo le specifiche dell'**ADT** rispondere alle seguenti domande:

**a)** Scrivere la sequenza ordinata minima di operazioni da effettuare per ottenere le seguenti pile **P<sub>1</sub>** e **P<sub>2</sub>** assegnate nella seguente notazione alternativa:



**b)** Eseguire il passaggio dalle pile **P<sub>1</sub>** alle pile **P<sub>2</sub>** assegnate sotto indicate utilizzando il minor numero di operazioni possibile:

$$\mathbf{P_1 = [-1, 8, 4] \text{ ----> } P_2 = [-1, 8, 7]}$$

$$\mathbf{P_1 = [-1, 8, 4] \text{ ----> } P_2 = [8, -1, 4]}$$

$$\mathbf{P_1 = [-1, 8, 4] \text{ ----> } P_2 = [0, 8, 4]}$$

**c)** Eseguire sulla pila assegnata

$$\mathbf{P_1 = [-11, 22, 7, 2]}$$

le operazioni sottoindicate una dopo l'altra tenendo presente che  $P_2, P_3, P_4, \dots$  indicano le pile via via ottenute e dire quale sarà la pila finale ottenuta

1. Push (**P<sub>1</sub>**, 8)
2. Push (**P<sub>2</sub>**, 33)
3. Pop (**P<sub>3</sub>**)
4. Push (**P<sub>4</sub>**, 21)

**Esercizi sulla struttura data astratta CODA o QUEUE**

Riguardo la struttura dati **CODA o QUEUE** secondo le specifiche dell'**ADT** rispondere alle seguenti domande:

**a)** Scrivere la sequenza ordinata minima di operazioni da effettuare per ottenere le seguenti code **C<sub>1</sub>** e **C<sub>2</sub>** assegnate nella seguente notazione alternativa:

$$\begin{array}{c} \underline{\underline{\text{C}}} \\ \underline{\underline{4 \quad 2 \quad 6 \quad -3}} \end{array} \qquad \begin{array}{c} \underline{\underline{\text{C}}} \\ \underline{\underline{8 \quad 4 \quad 7}} \end{array}$$

**b)** Eseguire il passaggio dalle code **C<sub>1</sub>** alle code **C<sub>2</sub>** assegnate sotto indicate utilizzando il minor numero di operazioni possibile:

$$\mathbf{C_1 = \{8, 4, 2, 1\} \text{ ----> } C_2 = \{7, 1, 4, 2\}}$$

$$\mathbf{C_1 = \{4, 6, 3\} \text{ ----> } C_2 = \{6, 3, 4\}}$$

$$\mathbf{C_1 = \{-1, 11, 22, 6\} \text{ ----> } C_2 = \{4, -1, 11\}}$$

**c)** Eseguire sulla coda assegnata

$$\mathbf{C_1 = [-4, 2, 6, -8]}$$

le operazioni sottoindicate una dopo l'altra tenendo presente che **C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>,...** indicano le code via via ottenute e dire quale sarà la coda finale ottenuta

1. Inserisci (**C<sub>1</sub>**, -11)
2. Inserisci (**C<sub>2</sub>**, -4)
3. Estrai (**C<sub>3</sub>**)
4. Inserisci (**C<sub>4</sub>**, 7)
5. Estrai (**C<sub>5</sub>**)