

Nome e Cognome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_ Postazione \_\_\_\_\_

☐ Consegno l'elaborato. ☐ Non consegno l'elaborato e mi ritiro dall'esame.

Data 13/09/2017

Firma \_\_\_\_\_

## Pila di code

Una *pila di code* è una struttura dati che annida le caratteristiche dei due tipi di dati astratti *pila* e *coda*. La struttura è definita dalla seguente interfaccia:

```
// Interfaccia che definisce una Pila di Code – PilaDiCode.java
public interface PilaDiCode
{
    // Inserisci l'oggetto nella coda che si trova in cima alla pila
    void push(Object num);

    // Restituisce ed elimina l'oggetto inserito per primo
    // nella coda che si trova in cima alla pila
    Object pop();

    // Restituisce, senza eliminarlo, l'oggetto inserito per primo
    // nella coda che si trova in cima alla pila
    Object top();

    // Restituisce il numero di elementi contenuti nella pila di code
    int size();

    // Restituisce true se la pila di code è vuota.
    // Restituisce false altrimenti
    boolean isEmpty();
}
```

Siano, per esempio, {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} gli elementi da inserire nella pila di code. Siano {A, B, C} le code di taglia 3 contenute nella pila di code, allora gli elementi saranno inseriti come segue:

A = {1, 2, 3}, B = {4, 5, 6} e C = {7, 8, 9}.

Supponendo di restituire tutti gli elementi, l'ordine di estrazione sarà: {7, 8, 9, 4, 5, 6, 1, 2, 3}.

Realizzare una classe *MiaPilaDiCode.java* che implementi l'interfaccia fornita. Implementare le code che compongono la pila con una taglia massima di 3. Se, per esempio, vengono inseriti 21 elementi nell'oggetto *MiaPilaDiCode*, la pila sarà composta da 7 code di 3 elementi ciascuna.

Scrivere inoltre una classe *Main.java* che contenga il codice (opportunamente commentato) per:

- Creare un oggetto *MiaPilaDiCode*;
- Aprire e leggere il file *input.txt*;
- Inserire ogni riga del file all'interno dell'oggetto *MiaPilaDiCode* precedentemente creato;
- Estrarre tutti gli elementi inseriti nell'oggetto *MiaPilaDiCode* e mostrarli sull'output standard.

Vengono forniti e devono rimanere invariati i seguenti file:

- *PilaDiCode.java*;
- *input.txt*.

All'atto della correzione il codice sarà provato nel seguente modo:

```
$ rm *.class  
$ javac Main.java  
$ java Main
```

Sono valutati insufficienti i compiti che presentano errori di compilazione.

Alla fine della prova il candidato lascerà nella directory di lavoro il file ***Main.java*** e ***MiaPilaDiCode.java*** ed eventuali file di supporto. Tutti i file dovranno contenere un commento in testa con nome e cognome del candidato, matricola, numero della postazione.