

**Fondamenti di Informatica - a.a. 2022-2023**  
**Prova pratica di programmazione del 23 Febbraio 2023**

**ESERCIZIO 1: Sequenze (10 punti)**

Scrivere un programma che identifichi la più lunga sottostringa appartenente a due stringhe ricevute come argomenti sulla riga di comando (case sensitive: maiuscole e minuscole devono essere trattate come caratteri diversi). Si tratta di un problema molto interessante in applicazioni biologiche, in particolare nello studio del DNA.

**Esempio:** la più lunga sottostringa comune alle due stringhe

FestivaldiCannes

Palmadoro

è la stringa

al

Indice iniziale in s1: 6

Indice iniziale in s2: 1

È valutato **10 punti** se risponde alle specifiche, **0 punti** se presenta errori di compilazione.

Alla fine della prova il candidato lascerà nella directory di lavoro il file `Sequenze.java` modificato. Il file prodotto dal candidato dovrà contenere il **nome e cognome**, matricola, data, numero della postazione.

**ESERCIZIO 2: Cancellazione doppioni (punti 20)**

Realizzare un algoritmo per la rimozione di elementi (ossia elementi dello **stesso tipo** e aventi le **stesse informazioni di stato**) da una pila di oggetti

- l'algoritmo non deve usare array o altre strutture dati, ma **soltanto pile**;
- l'algoritmo non deve restituire una nuova pila, ma deve modificare il contenuto della pila ricevuta come parametro esplicito;
- la realizzazione più semplice prevede l'utilizzo di due pile come spazio di memorizzazione temporaneo;
- è possibile anche individuare una soluzione migliore (dal punto di vista dello spazio di memoria richiesto), che usi una sola pila come spazio di memorizzazione temporaneo.

Dopo avere scritto un metodo statico **removeDuplicates** che realizza l'algoritmo sopra descritto, inserirlo in una classe eseguibile **RimuoveDoppioni** che:

- legge dallo standard input un insieme (di dimensione non predeterminata) di numeri interi, in formato libero (ossia anche più numeri su una stessa riga, separati da spazi), e li inserisce in una pila
- invoca il metodo **removeDuplicates** sulla pila appena riempita
- visualizza sullo standard output i numeri contenuti nella pila modificata, uno per riga.

Usare il reindirizzamento dell'ingresso e dell'uscita (è presente un file `input.txt` da usare come esempio). È presente e perfettamente funzionante il file `ArrayStack.java` che contiene tutti i metodi per la gestione di una pila.

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

```
$ rm *.class
$ javac *.java
$ java RimuoveDoppioni <input.txt >output.txt
```

Nell'esecuzione della prova si possono usare solo le classi dei pacchetti `java.lang` e le classi `Scanner` e `NoSuchElementException` del pacchetto `java.util`.

Alla fine della prova il candidato lascerà nella directory di lavoro il file `RimuoveDoppioni.java` modificato che dovrà contenere in testa un commento con **nome e cognome** del candidato, matricola, data, numero della postazione.