

**Modulo di Laboratorio di Programmazione (CdL Informatica) &  
Corso di Informatica (CdL Matematica)  
a.a. 2023-2024**

Secondo Parziale - 5 Dicembre 2023

Scrivere in stampatello **Nome, Cognome, Matricola** e **n. foglio** su ogni foglio consegnato.

**Nota Bene:** Le soluzioni degli esercizi **non** devono contenere alcun metodo **main** né alcuna istruzione di stampa né istruzioni **switch**, **break**, **continue**, etc.

La soluzione per l'Esercizio 3 **non** deve contenere alcuna istruzione di ciclo (**for**, **while**, etc.).

La non osservanza di tali requisiti comporterà l'*annullamento* della prova scritta.

**Esercizio 1.** Scrivere un metodo *statico* iterativo che, dato un array bidimensionale di stringhe  $a$ , restituisce *true* se esiste *almeno* una riga  $a[i]$  tale che le stringhe in  $a[i]$  (letta da sx a dx) hanno lunghezze strettamente decrescenti, altrimenti il metodo restituisce *false*.

Esempio: se  $a = \{\{\text{"bk"}, \text{"x"}, \text{"jrw"}\}, \{\text{"h5mvc"}, \text{"qkw"}, \text{"fp"}, \text{"z"}\}, \{\text{"t3qw"}, \text{"zq"}\}\}$ , il metodo restituisce *true*.

**N.B.** i) Occorre passare alla riga successiva *non appena* si verifica che le stringhe in  $a[i]$  non soddisfano la condizione richiesta. ii) Occorre restituire *true non appena* si trova la prima riga  $a[i]$  che soddisfa la condizione richiesta.

**Esercizio 2.** Scrivere un metodo *statico* iterativo che, dati due array monodimensionali di stringhe  $a$  e  $c$  ed un intero  $k$ , restituisce un array monodimensionale di booleani  $b$  tale che  $b[i]$  vale *true* se la stringa  $a[i]$  compare *almeno*  $k$  volte in  $c$ , altrimenti  $b[i]$  vale *false*.

Esempio: se  $a = \{\text{"cd"}, \text{"ab"}, \text{"ghr"}\}$ ,  $c = \{\text{"ghr"}, \text{"ab"}, \text{"yrt"}, \text{"ab"}, \text{"cd"}, \text{"ghr"}, \text{"ab"}\}$  e  $k = 2$ , il metodo restituisce l'array  $b = \{\text{false}, \text{true}, \text{true}\}$ .

Si assuma che il valore di  $k$  sia strettamente positivo.

**N.B.** Occorre passare alla stringa successiva *non appena* si verifica che  $a[i]$  soddisfa la condizione richiesta.

**Esercizio 3.** Scrivere una versione ricorsiva del metodo definito per risolvere l'Esercizio 2 (incluso il requisito del suo **N.B.**).

**Esercizio 4.** Scrivere un metodo *statico* iterativo che, dati un array monodimensionale di stringhe  $a$  ed una stringa  $s$ , restituisce un array bidimensionale di stringhe  $b$  tale che la riga  $b[i]$  contiene le stringhe ottenute concatenando i caratteri della stringa  $a[i]$  (letta da sx a dx) con la stringa  $s$ .

Esempio: se  $a = \{\text{"bncz"}, \text{"as"}, \text{"rvc"}\}$  ed  $s = \text{"ulla"}$ , il metodo restituisce l'array  $b = \{\{\text{"bulla"}, \text{"nulla"}, \text{"culla"}, \text{"zulla"}\}, \{\text{"aulla"}, \text{"sulla"}\}, \{\text{"rulla"}, \text{"vulla"}, \text{"culla"}\}\}$ .