

## Modulo di Laboratorio di Programmazione (CdL Informatica)

a.a. 2024-2025

Secondo Parziale - 10 Dicembre 2024

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

### Nota Bene

Il testo del compito deve essere riconsegnato insieme al proprio elaborato scritto.

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, dati un array monodimensionale di stringhe  $a$  ed un intero  $k$ , restituisce *true* se *ogni* stringa  $a[i]$  di  $a$  contiene *almeno*  $k$  coppie di caratteri adiacenti uguali, altrimenti il metodo restituisce *false*.

Esempio: se  $a = \{"abbcddfff", "pppprrx", "yffgggy"\}$  e  $k = 3$ , il metodo restituisce *true*. Si assuma  $k > 0$ .

**N.B.** i) Occorre passare alla stringa successiva *non appena* si verifica che una stringa  $a[i]$  soddisfa la condizione richiesta. ii) Occorre restituire *false non appena* si trova la prima stringa  $a[i]$  che non soddisfa la condizione richiesta.

**Esercizio 2.** Scrivere un metodo *statico* iterativo che, dati un array bidimensionale di stringhe  $a$  ed un array monodimensionale di interi  $b$ , restituisce un array monodimensionale di stringhe  $c$  tale che  $c[i]$  è la stringa ottenuta concatenando le stringhe nella riga  $a[i]$  (letta da  $s_x$  a  $s_{dx}$ ) la cui lunghezza è uguale a  $b[i]$ . Se in  $a[i]$  non esiste alcuna stringa che soddisfa tale condizione, allora  $c[i]$  è la stringa `"/"`.

Esempio: se  $a = \{\{"qwr", "g", "t5y", ""\}, \{"v", "kkj"\}, \{"x", "tj2y", "vx", "wrkr", "y"\}\}$  e  $b = \{3, 2, 4\}$ , il metodo restituisce l'array  $c = \{"qwrt5y", "/", "tj2ywrkr"\}$ .

Si assuma che le lunghezze degli array  $a$  e  $b$  siano uguali e  $b[i] > 0$  per ogni  $i$ .

**N.B.** Non occorre *contare* le stringhe che soddisfano 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 bidimensionale di stringhe  $a$  ed un array monodimensionale di interi  $b$ , restituisce un array bidimensionale di caratteri  $c$  tale che, per ogni  $i$  e  $j$ , il carattere  $c[i][j]$  della riga  $c[i]$  è il carattere della stringa  $a[i][j]$  in posizione  $b[i]$ , se tale posizione esiste; altrimenti  $c[i][j]$  è il carattere `'-'`.

Esempio: se  $a = \{\{"ab", "pippo"\}, \{"oggi", "ops", "oh"\}, \{"pianta", "fiore", "blu", "albero"\}\}$  e  $b = \{3, 2, 4\}$ , il metodo restituisce l'array  $c = \{\{'-', 'p'\}, \{'g', 's', '-'\}, \{'t', 'e', '-', 'r'\}\}$ .