

**Modulo di Laboratorio di Programmazione (CdL Informatica) &
Corso di Informatica (CdL Matematica)
a.a. 2018-2019**

Secondo Parziale - 30 Novembre 2018

NOME

COGNOME

MATRICOLA

CORSO DI LAUREA

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. Le soluzioni *ricorsive* **non** devono contenere alcuna istruzione di ciclo (**for**, **while**, etc.). La non osservanza di tali requisiti comporterà l'annullamento della prova scritta dello studente. Si ricorda infine che i metodi da definire sono *statici*.

Esercizio 1. Scrivere un metodo che, dati un array bidimensionale di stringhe a ed un array monodimensionale di caratteri c , restituisce un array monodimensionale di stringhe b tale che $b[i]$ è la *prima* stringa nella riga $a[i]$ (letta da sx a dx) il cui primo carattere è diverso da $c[i]$. Se in $a[i]$ non esiste alcuna stringa che soddisfa tale condizione, allora $b[i]$ è `":"`. Esempio: se $a = \{\{"dh", "stk"\}, \{"jm", "qsq", "yw"\}, \{"grt", "gw", "g", "gpw"\}\}$ e $c = \{'d', 'j', 'g'\}$, il metodo restituisce l'array $b = \{"stk", "qsq", ":"\}$. Si assuma che gli array a e c abbiano la stessa lunghezza e che tutte le stringhe in a siano non vuote.

Esercizio 2. Scrivere un metodo che, dati un array bidimensionale di interi a , un array monodimensionale di interi b ed un intero k , restituisce *true* se in *ogni* riga $a[i]$ di a esistono *almeno* k numeri minori o uguali a $b[i]$, altrimenti il metodo restituisce *false*. Esempio: se $a = \{\{7, 3, -2, 2, 9\}, \{5, 0, 8, 3\}, \{15, 11, -2\}\}$, $b = \{6, 3, 11\}$ e $k = 2$, il metodo restituisce *true*.

N.B. i) Occorre restituire *false* non appena si trova una riga $a[i]$ che non soddisfa la condizione richiesta. ii) Occorre passare alla riga successiva non appena si verifica che una riga $a[i]$ soddisfa la condizione richiesta. iii) Si assuma che gli array a e b abbiano la stessa lunghezza e $k > 0$.

Esercizio 3. Scrivere una versione ricorsiva del metodo definito per risolvere l'Es.2.

Esercizio 4. Scrivere un metodo che, dato un array monodimensionale di stringhe a , restituisce un array bidimensionale di caratteri c tale che la riga $c[i]$ contiene i caratteri della stringa $a[i]$ (letta da sx a dx). Esempio: se $a = \{"dcba", "k", "", "9qr", "v3"\}$, il metodo restituisce l'array $c = \{\{'d', 'c', 'b', 'a'\}, \{'k'\}, \{\}, \{'9', 'q', 'r'\}, \{'v', '3'\}\}$.

Esercizio 5. Scrivere una versione ricorsiva del metodo dato per risolvere l'Es.4.