

**Modulo di Laboratorio di Programmazione (CdL Informatica) &  
Corso di Informatica (CdL Matematica)  
a.a. 2017-2018**

Secondo Parziale - 6 Dicembre 2017

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 interi  $v$ , restituisce un array monodimensionale di stringhe  $b$  tale che  $b[i]$  è la concatenazione delle stringhe in  $a[i]$  (lette da sx a dx) la cui lunghezza è maggiore di  $v[i]$ . Esempio: se  $a = \{ \{ \text{"attf"}, \text{"jr"}, \text{"brw"}, \text{"acxf"} \}, \{ \text{"", "ytd"}, \text{"lp"} \}, \{ \text{"z"}, \text{"abcd"}, \text{"rt"} \} \}$  e  $v = \{3, 4, 2\}$ , il metodo restituisce  $b = \{ \text{"attfacxf"}, \text{"", "abcd"} \}$ . Si assuma che gli array  $a$  e  $v$  abbiano la stessa lunghezza.

**Esercizio 2.** Scrivere una versione ricorsiva del metodo definito per risolvere l'Es.1.

**Esercizio 3.** Scrivere un metodo che, dati un array monodimensionale di stringhe  $a$ , un array monodimensionale di caratteri  $c$  ed un intero  $k$ , restituisce *true* se in *ogni* stringa  $a[i]$  di  $a$  esistono *almeno*  $k$  caratteri diversi da  $c[i]$ , altrimenti il metodo restituisce *false*. Esempio: se  $a = \{ \text{"abbc"}, \text{"ad"}, \text{"bffgh"}, \text{"jswf"}, \text{"frs"} \}$ ,  $c = \{ \text{'b'}, \text{'h'}, \text{'f'}, \text{'w'}, \text{'a'} \}$  e  $k = 2$ , il metodo restituisce *true*.

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

**Esercizio 4.** Scrivere una versione ricorsiva del metodo dato per risolvere l'Es.3.

**Esercizio 5.** Scrivere un metodo che, dato un array monodimensionale di interi  $a$ , restituisce un array bidimensionale di interi  $b$  tale che la riga  $b[i]$  contiene i numeri da 0 ad  $a[i]$  se  $a[i] \geq 0$ , mentre  $b[i]$  contiene i numeri da  $a[i]$  a 0 se  $a[i] < 0$ . Esempio: se  $a = \{5, -4, -1, 3\}$ , il metodo restituisce l'array  $b = \{ \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}, \{-4, -3, -2, -1, 0\}, \{-1, 0\}, \{0, 1, 2, 3\} \}$ .