

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 $a = \{\{"attf", "jr", "brw", "acxf"\}, \{"", "ytd", "lp"\}, \{"z", "abcd", "rt"\}\}$ e $v = \{3, 4, 2\}$, il metodo restituisce $b = \{"attfacxf", "", "abcd"\}$.

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 $a = \{"abbc", "ad", "bfffgh", "jswf", "frs"\}$, $c = \{'b', 'h', 'f', 'w', 'a'\}$ 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 $b = \{\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}, \{-4, -3, -2, -1, 0\}, \{-1, 0\}, \{0, 1, 2, 3\}\}$.