

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 $a = \{["bk", "x", "jrw"], ["h5mvc", "qkw", "fp", "z"], ["t3qw", "zq"]\}$, 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 $a = ["cd", "ab", "ghr"]$, $c = ["ghr", "ab", "yrt", "ab", "cd", "ghr", "ab"]$ 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 $a = ["bncz", "as", "rvc"]$ ed $s = "ulla"$, il metodo restituisce l'array $b = \{["bulla", "nulla", "culla", "zulla"], ["aulla", "sulla"], ["rulla", "vulla", "culla"]\}$.