

**Modulo di Laboratorio di Programmazione I (CdL Informatica) &  
Corso di Informatica (CdL Matematica)**

**a.a. 2011-2012**

Prova Intermedia - 21 Novembre 2011

NOME

COGNOME

MATRICOLA

CORSO DI LAUREA

Scrivere in stampatello **Nome**, **Cognome** e **Matricola** 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 non osservanza di tali requisiti comporterà l'annullamento della prova scritta dello studente. Infine, si ricorda che i metodi da definire sono *statici*.

**Esercizio 1.** Si consideri il seguente frammento di codice in Java:

```
char[] a = b;
int i = 0, c = 0, k = 0; String t = "";
while (i < a.length && c >= k) {
    if (a[i] == s.charAt(i))
        c++;
    else {
        k++;
        t = t + a[i];
    }
    i++;
}
```

Determinare il valore finale delle variabili **i**, **c**, **k** e **t** nel caso in cui siano dati l'array **b = {'a', 'c', '2', 'q', 'r', 'y'}** e la stringa **s = "ap2qyyb"**.

**Esercizio 2.** Si consideri il seguente frammento di codice in Java:

```
String[] a = b;
int i = 0, j = 0; boolean q = true; String s = "";
for (i = 0; i < a.length && q; i++) {
    j = 0;
    while (j < a[i].length()-1 && q) {
        if (a[i].charAt(j) == a[i].charAt(j+1))
            q = false;
        j++;
    }
    if (!q) s = a[i];
}
```

Determinare il valore finale delle variabili  $i$ ,  $j$ ,  $q$  ed  $s$  nel caso in cui sia dato  $b = \{\text{"alfa"}, \text{"d"}, \text{"anno"}, \text{"999"}, \text{"ok"}\}$ .

**Esercizio 3.** Si consideri il seguente frammento di codice in Java:

```
int[] [] a = b;
int i = 0, j = 0; boolean p = false;
while (i < a.length && !p) {
    for (j = a[i].length-1; j >= 0; j--) {
        if (a[i][j] % k != 0)
            p = true;
    }
    i++;
}
```

Determinare il valore finale delle variabili  $i$ ,  $j$  e  $p$  nei seguenti casi:

- 1)  $b = \{\{-9, 3\}, \{-3, 15, 6\}, \{-3, 3, 12\}\}$  e  $k = 3$ ;
- 2)  $b = \{\{16\}, \{12, 7\}, \{-4, 8, 20\}\}$  e  $k = 4$ .

**Esercizio 4.** Scrivere un metodo che, dato un array monodimensionale di interi  $a$  ed un intero  $k$  ( $k > 0$ ), restituisce *true* se in  $a$  compaiono *almeno*  $k$  coppie di elementi adiacenti uguali, altrimenti il metodo restituisce *false*. Ad esempio, se  $a = \{3, 5, 5, -1, 7, 7, 7, 4\}$  e  $k = 3$ , il metodo restituisce *true*.

**Esercizio 5.** Scrivere un metodo che, dati un array bidimensionale di stringhe  $a$  ed un array monodimensionale di caratteri  $c$ , restituisce un array di booleani  $b$  tale che l'elemento  $b[i]$  vale *true* se ogni stringa nella riga  $a[i]$  termina con il carattere  $c[i]$ , altrimenti  $b[i]$  vale *false*. Ad esempio, se  $a = \{\{\text{"jhsz"}, \text{"r5"}, \text{"pxx"}\}, \{\text{"pw"}, \text{"sqw"}\}, \{\text{"kff"}, \text{"sbt f"}, \text{"f"}, \text{"gbxf"}\}\}$  e  $c = \{\text{'z'}, \text{'w'}, \text{'f'}\}$ , il metodo restituisce  $b = \{\text{false}, \text{true}, \text{true}\}$ . Si assuma che gli array  $a$  e  $c$  abbiano la stessa lunghezza.

**Esercizio 6.** Scrivere un metodo che, dati un array bidimensionale di stringhe  $a$  ed un array monodimensionale di interi  $b$ , restituisce un array bidimensionale di stringhe  $c$  tale che la riga  $c[i]$  contiene le sottostringhe degli elementi  $a[i][j]$  costituite dai primi  $b[i]$  caratteri di  $a[i][j]$ . Se  $b[i]$  è maggiore della lunghezza di  $a[i][j]$ , allora  $c[i][j]$  vale "-". Ad esempio, se  $a = \{\{\text{"anna"}, \text{"lea"}, \text{"liliana"}\}, \{\text{"mario"}, \text{"paolo"}\}, \{\text{"enrica"}, \text{"luca"}, \text{"ugo"}, \text{"laura"}\}\}$  e  $b = \{5, 3, 4\}$ , il metodo restituisce  $c = \{\{\text{"-"}, \text{"-"}, \text{"lilia"}\}, \{\text{"mar"}, \text{"pao"}\}, \{\text{"enri"}, \text{"luca"}, \text{"-"}, \text{"laur"}\}\}$ .