

**Modulo di Laboratorio di Programmazione I (CdL Informatica) &  
Corso di Laboratorio di Programmazione (CdL Matematica)  
a.a. 2007-2008**

Recupero - 21 Febbraio 2008

NOME

COGNOME

MATRICOLA

CORSO DI LAUREA

Scrivere in stampatello **Nome**, **Cognome** e **Matricola** su ogni foglio consegnato.  
Si ricorda di **riconsegnare il testo del compito** insieme al proprio elaborato scritto.

**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 dello studente.

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

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

Determinare il valore finale delle variabili **i**, **j**, **k** e **p** per i seguenti valori di **b**:

- 1)  $b = \{ \{ "bip", "tick" \}, \{ "lp", "lpr", "lprm" \}, \{ "ack", "dvd" \} \};$
- 2)  $b = \{ \{ "alfa" \}, \{ "ro", "gamma", "beta" \} \}.$

**Esercizio 2.** Scrivere un metodo statico iterativo che, dato un array bidimensionale  $a$  di stringhe, restituisce un array monodimensionale  $b$  di stringhe tale che  $b[i]$  è la stringa ottenuta concatenando le stringhe  $a[i][j]$  che sono uguali alla concatenazione delle stringhe *adiacenti*  $a[i][j-1]$  e  $a[i][j+1]$ . Se nella riga  $a[i]$  non esistono tali stringhe,  $b[i]$  è la stringa vuota. Esempio: dato  $a = \{ \{ "a", "abc", "bc" \}, \{ "afd", "ro", "roga", "ga", "gaz", "z" \}, \{ "bd", "b" \} \}$ , il metodo restituisce l'array  $b = \{ "abc", "rogagaz", "" \}.$

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

**Esercizio 4.** Un *libro* può essere caratterizzato da titolo, nome dell'autore, casa editrice ed anno di pubblicazione. Scrivere una classe `Libro` con un opportuno costruttore ed i metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza. Definire inoltre un metodo che restituisce una stringa che descrive un libro.

**Esercizio 5.** Un *libro in prestito* è un libro caratterizzato anche dal nome della biblioteca da cui è stato preso in prestito e la durata del prestito (espressa in numero di giorni). Scrivere una classe `LibroInPrestito` con un opportuno costruttore ed i metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza. Inoltre, definire un metodo per modificare la durata del prestito ed un metodo che restituisce una stringa che descrive un libro in prestito.

**Esercizio 6.** Uno *scaffale-libreria* può essere caratterizzato da altezza, larghezza, profondità, materiale di costruzione e dall'elenco di libri in esso contenuti. Scrivere una classe `Libreria`, il cui costruttore imposta il numero massimo di libri che può contenere. Oltre ai metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza, definire i seguenti metodi:

- un metodo che, dato un libro *b*, controlla se *b* è presente in una libreria;
- un metodo che, dato un libro *b*, inserisce *b* in una libreria a condizione che *b* non sia già presente;
- un metodo che restituisce l'elenco dei libri in prestito presenti in una libreria.

**Esercizio 7.** Siano date le seguenti classi:

```
class A {
    private int val;

    public A (int v) {
        this.val = v;
    }
    public int leggiVal() {
        return this.val;
    }
    public int m (A a) {
        if (this.val % a.val == 0)
            return this.val - a.val;
        else
            return this.val + a.val;
    }
}

class B extends A {
    private String s;

    public B (int v, String t) {
        super(v);
        this.s = t;
    }
    public String leggiS() {
        return this.s;
    }
    public int m (A a) {
        return super.m(a) * this.s.length();
    }
}
```

Dato il seguente frammento di codice:

```
A a = new A (10);
B b = new B (5, "esame");
int x = a.m(b);
a = new B (6, "totale");
int y = a.m(b);
int z = b.m(a);
```

determinare qual è il valore finale delle variabili *x*, *y* e *z*.