

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

Recupero - 24 Settembre 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;
boolean q = true;
for (i=0; i<a.length; i++) {
    j = 0;
    q = true;
    while (j < a[i].length() && q) {
        if (a[i].charAt(j) == c) {
            q = !q;
        }
        j++;
    }
}
```

Determinare il valore finale delle variabili *i*, *j* e *q* nei seguenti casi:

- 1)  $b = \{\text{"topo"}, \text{"gatto"}, \text{"asino"}, \text{"tigre"}\}$  e  $c = \text{'t'}$ ;
- 2)  $b = \{\text{"tigre"}, \text{"pantera"}, \text{"leone"}\}$  e  $c = \text{'r'}$ .

**Esercizio 2.** Scrivere un metodo statico iterativo che, dati un array bidimensionale *a* di stringhe e due interi *k* ed *r* (con  $k, r > 0$ ), restituisce *true* se in ogni riga  $a[i]$  di *a* esistono almeno *k* elementi la cui lunghezza è uguale ad *r*. Ad esempio, dati  $a = \{\{\text{"pera"}, \text{"banana"}, \text{"mela"}\}, \{\text{"alfa"}, \text{"beta"}\}, \{\text{"topo"}, \text{"gatto"}, \text{"cane"}, \text{"orso"}\}\}$ ,  $k = 2$  ed  $r = 4$ , il metodo restituisce *true*.

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

**Esercizio 4.** Un *libro* può essere caratterizzato da titolo, autori, 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 modifica il titolo di un libro ed un metodo che restituisce una stringa che descrive un libro.

**Esercizio 5.** Un *libro scolastico* è un libro caratterizzato anche dal tipo di scuola in cui è utilizzato (es. primaria, secondaria, etc.), la materia trattata, l'essere gratuito o meno e l'essere usato o meno. Scrivere una classe `LibroScolastico` con un opportuno costruttore ed i metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza. Inoltre, definire un metodo che aggiorna un libro scolastico da nuovo ad usato ed un metodo che restituisce una stringa che descrive un libro scolastico.

**Esercizio 6.** Uno *scolaro* può essere caratterizzato da nome, cognome, scuola frequentata, classe, sezione e l'elenco dei libri utilizzati dallo scolaro. Scrivere una classe `Scolaro`, il cui costruttore imposta il numero massimo di libri che possono essere utilizzati da uno scolaro. Oltre ai metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza, definire:

- un metodo che aggiunge un libro nell'elenco dei libri di uno scolaro;
- un metodo che, data una stringa *s* che denota un titolo, restituisce *true* se un libro con titolo *s* compare nell'elenco dei libri di uno scolaro;
- un metodo che, data una stringa *m* che denota una materia, restituisce l'elenco dei libri scolastici di uno scolaro che trattano la materia *m*.

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

```
class A {
    private String s;

    public A (String t) {
        this.s = t;
    }
    public String getS() {
        return this.s;
    }
    public String m (A a) {
        if (this.s.length()==a.s.length())
            return a.s + this.s;
        else
            return this.s + a.s;
    }
}

class B extends A {
    private int n;

    public B (String t, int k) {
        super(t);
        this.n = k;
    }
    public int getN() {
        return this.n;
    }
    public String m (A a) {
        return super.m(a) + this.n;
    }
}
```

Dato il seguente frammento di codice:

```
A a = new A ("hello");
B b = new B ("ciao",7);
String x = b.m(a);
String y = a.m(a);
a = b;
String z = a.m(b);
```

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