

Modulo di Laboratorio di Programmazione I (CdL Informatica)

a.a. 2008-2009

Prova Totale - 28 Gennaio 2009

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 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 p = false;
while (i < a.length && !p) {
    for (j=0; j < a[i].length()-1; j++) {
        if (a[i].charAt(j) != a[i].charAt(j+1))
            p = true;
    }
    i++;
}
```

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

- 1) `b = {"aaa", "kk", "bbabb", "ppp"};`
- 2) `b = {"qq", "w", "ggg"}.`

Esercizio 2. Scrivere un metodo statico iterativo che, dato un array bidimensionale `a` di stringhe ed un carattere `c`, restituisce un array monodimensionale `b` di stringhe tale che `b[i]` è la prima stringa di `a[i]` (considerata da sinistra a destra) che inizia con `c`. Se in `a[i]` non esistono stringhe il cui primo carattere è `c`, allora `b[i]` vale "-". Ad esempio, dati `a = {"ba", "acd", "af"}, {"gf", "hgf"}, {"aw", "s", "avv", "gh"}` e `c = 'a'`, il metodo restituisce l'array `b = {"acd", "-", "aw"}`. Si assuma che ogni stringa nell'array `a` abbia lunghezza maggiore o uguale ad 1.

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

Esercizio 4. Un *atleta* può essere caratterizzato da nome, cognome, età, sesso, sport praticato e nome della società sportiva presso la quale è tesserato. Scrivere una classe `Atleta` con un opportuno costruttore ed i metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza. Inoltre, definire un metodo per modificare il nome della società sportiva ed un metodo che restituisce una stringa che descrive un atleta.

Esercizio 5. Un *atleta a livello agonistico* è un atleta caratterizzato anche dal tipo di gara a cui partecipa e dal mese ed anno in cui ha effettuato l'ultimo controllo medico. Scrivere una classe `AtletaAgonistico` con un opportuno costruttore ed i metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza. Inoltre, definire un metodo per modificare il tipo di gara ed un metodo che restituisce una stringa che descrive un atleta a livello agonistico.

Esercizio 6. Una *società sportiva* può essere caratterizzata tramite il nome, l'indirizzo, il nome del responsabile e l'elenco degli atleti tesserati. Scrivere una classe `SocSportiva`, il cui costruttore imposta il numero massimo di atleti che possono essere tesserati da una società. Oltre ai metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza, definire i seguenti metodi:

- un metodo che, dato un atleta *a*, aggiunge *a* nell'elenco dei tesserati di una società, a condizione che il nome della società coincida con quello che compare in *a*;
- un metodo che, dato un intero *m*, restituisce l'elenco di tutti gli atleti tesserati per una società, la cui età è minore di *m*;
- un metodo che, data una stringa *s* che denota uno sport, restituisce l'elenco degli atleti tesserati per una società che praticano *s* a livello agonistico.

Esercizio 7. Siano date le seguenti classi:

```
class A {
    private int r;

    public A (int k) {
        this.r = k;
    }
    public int leggiR() {
        return this.r;
    }
    public int m (A a) {
        if (this.r % a.r == 0)
            return this.r / a.r;
        else
            return this.r * a.r;
    }
}

class B extends A {
    private String t;

    public B (int k, String s) {
        super(k);
        this.t = s;
    }
    public String leggiT() {
        return this.t;
    }
    public int m (A a) {
        if (this.t.length() > this.leggiR())
            return super.m(a)-this.t.length();
        else
            return super.m(a)+this.t.length();
    }
}
```

Dati gli oggetti seguenti:

```
A obj1 = new B (6, "bip");
A obj2 = new A (12);
B obj3 = new B (4, "prova");
```

determinare qual è il valore restituito dalle seguenti chiamate di metodo:

1) `obj1.m(obj3)`; 2) `obj2.m(obj1)`; 3) `obj3.m(obj2)`.