

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

a.a. 2010-2011

Prova Totale - 7 Febbraio 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 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; String s = "";
for (i = 0; i < a.length; i++) {
    j = 0; p = false;
    while (j < a[i].length-1 && !p) {
        if (a[i][j].length() != a[i][j+1].length())
            j++;
        else
            p = true;
    }
    if (p)
        if (s.length() < a[i][j].length())
            s = a[i][j];
}
```

Determinare il valore finale delle variabili *i*, *j*, *p* ed *s* nei seguenti casi:

- 1) $b = \{\{"aaa", "cc", "k6"\}, \{"y", "dqf"\}, \{"xzv", "z", "bgf", "tri"\}\};$
- 2) $b = \{\{"kp", "", ""\}, \{"bst7", "a1pw", "urt"\}\}.$

Esercizio 2. Scrivere un metodo statico iterativo che, dato un array bidimensionale *a* di stringhe, restituisce un array bidimensionale *b* di stringhe tale che ogni riga $b[i]$ contiene le stringhe ottenute concatenando ogni stringa di $a[i]$ con la successiva. Esempio: se $a = \{\{"aa", "cde", "run", "kdef"\}, \{"stk", "beta"\}, \{"rho", "p", "alfa"\}\}$, il metodo restituisce l'array $b = \{\{"aacde", "cderun", "runkdef"\}, \{"stkbeta"\}, \{"rhop", "palfa"\}\}$. Nota: si assuma che ogni riga $a[i]$ di *a* contenga *almeno* due stringhe.

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

Esercizio 4. Un *farmaco* può essere caratterizzato da nome, principio attivo, categoria, nome del produttore, necessità della ricetta medica o meno, mese ed anno di scadenza.

Scrivere una classe `Farmaco` con un opportuno costruttore ed i metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza. Inoltre, definire un metodo per modificare il nome del produttore, un metodo che, dati due farmaci, controlla se appartengono alla stessa categoria e hanno lo stesso principio attivo, ed un metodo che restituisce una stringa che descrive un farmaco.

Esercizio 5. Un *farmaco da banco* è un farmaco per il quale non è necessaria la ricetta medica ed è caratterizzato anche dal prezzo (interamente a carico del paziente) e dalla percentuale massima di sconto che può essere applicata. Scrivere una classe `FarmacoDaBanco` con un opportuno costruttore ed i metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza. Inoltre, definire un metodo per modificare il prezzo ed un metodo che restituisce una stringa che descrive un farmaco da banco.

Esercizio 6. Una *farmacia* può essere caratterizzata tramite nome, nome del proprietario, indirizzo e l'elenco dei farmaci in vendita. Scrivere una classe `Farmacia`, il cui costruttore imposta il numero massimo di farmaci trattati da una farmacia. Oltre ai metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza, definire i seguenti metodi:

- un metodo che, dato un farmaco f , aggiunge f nell'elenco dei farmaci di una farmacia;
- un metodo che, dato un farmaco f , controlla se f è in vendita presso una farmacia;
- un metodo che, dato un intero n , restituisce l'elenco dei farmaci di una farmacia che scadono nell'anno n ;
- un metodo che, data una stringa s , restituisce l'elenco di tutti i farmaci da banco in vendita presso una farmacia che sono prodotti dal produttore s .

Esercizio 7. Siano date le seguenti classi:

```
class A {
    private String lab;

    public A (String s) {
        this.lab = s;
    }
    public String getLab() {
        return this.lab;
    }
    public String m (A a) {
        if (this.lab.charAt(0) ==
            a.lab.charAt(0))
            return this.lab + a.lab;
        else
            return a.lab + this.lab;
    }
}

class B extends A {
    private char c;

    public B (String s, char c) {
        super(s);
        this.c = c;
    }
    public int getC() {
        return this.c;
    }
    public String m (A a) {
        return this.c + super.m(a);
    }
}
```

Dato il seguente frammento di codice:

```
A x = new B ("parziale", '2');
A y = new A ("prova scritta");
B z = new B ("totale", '1');
String s1 = x.m(z), s2 = y.m(x);
y = z;
String s3 = z.m(y);
```

determinare il valore delle variabili `s1`, `s2` ed `s3`.