

**Laboratorio di Programmazione I (CdL Informatica) &
Laboratorio di Programmazione (CdL Matematica)
a.a. 2005-2006**

Prova Totale - 14 Dicembre 2005

NOME

COGNOME

MATRICOLA

CORSO DI LAUREA

Nota Bene: Le soluzioni degli esercizi **non** devono contenere alcun metodo `main` né alcuna istruzione di stampa né istruzioni di `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, r = 0; boolean p = false;
for (i = 0; i < a.length; i++) {
    j = 0; p = false;
    while (j < a[i].length && !p) {
        if (a[i][j].equals(s)) {
            r++;
            if (r >= k) p = true;
        }
        j++;
    }
    r = 0;
}
```

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

- 1) `b = {{"ab", "abc", "abc"}, {"abc", "ab", "r"}, {"abc", "abc"}}, s = "abc" e k = 2;`
- 2) `b = {{"z", "ff", "z", "ghh"}, {"yy", "z", "z", "pr", "z"}}, s = "z" e k = 2.`

Esercizio 2. Scrivere un metodo che, dati un array bidimensionale `a` di stringhe ed un intero `k > 0`, restituisce un array monodimensionale di stringhe `b` tale che `b[i]` è la prima stringa di `a[i]`, la cui lunghezza è divisibile per `k`. Se in `a[i]` non esistono stringhe la cui lunghezza è divisibile per `k`, allora `b[i]` è la stringa `"*"`. Ad esempio, dati `a = {{"treno", "tram", "auto"}, {"uno", "b", "ter"}, {"papa", "pope"}}` e `k = 2`, il metodo restituisce l'array `b = {"tram", "*", "papa"}`.

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

Esercizio 4. La *presentazione di una relazione* in una conferenza può essere descritta tramite il titolo della relazione, il nome del relatore, l'università di provenienza del relatore, la lingua usata ed il tempo a disposizione per la presentazione. Scrivere una classe `Presentazione` con gli opportuni costruttori ed i metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza. Inoltre, definire un metodo per modificare il tempo a disposizione ed un metodo che restituisce una stringa che descrive la presentazione di una relazione.

Esercizio 5. La *demo di un sistema informatico* è una presentazione, in cui viene mostrato un sistema informatico, caratterizzata anche dal nome del sistema presentato, dal tipo di sistema (Es. open-source) e dal tempo a disposizione per la demo. Scrivere una classe `Demo` con gli opportuni costruttori ed i metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza. Infine, definire un metodo che restituisce il tempo a disposizione per la presentazione di relazione e demo, ed un metodo che restituisce una stringa che descrive una demo.

Esercizio 6. La *sessione di una conferenza* può essere caratterizzata dal nome della conferenza, dal numero di sessione, dal nome del coordinatore della sessione e dall'elenco delle presentazioni. Scrivere una classe `SessioneConferenza`, il cui costruttore imposta il numero massimo delle presentazioni. Oltre ai metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza, definire i seguenti metodi:

- un metodo che aggiunge una presentazione all'elenco di una sessione;
- un metodo che scambia due presentazioni in una sessione;
- un metodo che restituisce *true* se in una sessione esiste almeno una presentazione di cui è relatore il coordinatore della sessione.

Esercizio 7. Siano date le seguenti classi:

```
class A {
    private String s;

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

class B extends A {
    private int c;

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

Dati gli oggetti seguenti:

```
A p = new A ("dodo");
A q = new B ("x1",1);
B r = new B ("stop!",3);
```

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

- 1) `p.m(r)`;
- 2) `q.m(p)`;
- 3) `r.m(q)`.