

**Laboratorio di Programmazione I (CdL Informatica) &
Laboratorio di Programmazione (CdL Matematica)
a.a. 2004-2005**

Prova Totale - 10 Dicembre 2004

NOME COGNOME MATRICOLA
CORSO DI LAUREA

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

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

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

- 1) b = {"ggfe", "jttt", "hhh"} e c = 3;
- 2) b = {"mbccb", "nnknn"} e c = 4.

Esercizio 2. Si consideri il seguente frammento di codice in Java:

```
class Exc1 extends Exception { }
class Exc2 extends Exception { }

public class B2 {
    public static int m (String s, String t, int i) throws Exc1,Exc2 {
        int l1 = s.length(), l2 = t.length();
        try {
            if (i>0 && i<l1 && i<l2) {
                if (s.charAt(i) == t.charAt(i))
                    return m(s.substring(0,i),t.substring(0,i),i-1);
                else throw new Exc1();
            }
            else throw new Exc2();
        }
        catch (Exc1 e) {
            if (s.charAt(i-1) == t.charAt(i-1))
                return i-1;
            else throw e;
        }
    }
}
```

```

    catch (Exc2 e) {
        if (i==0) throw e;
        else return i;
    }
}
}
}

```

Determinare il valore restituito dalle seguenti chiamate:

- 1) B2.m("fgr", "che", 1);
- 2) B2.m("gdevd", "keevv", 3).

Esercizio 3. Scrivere un metodo che, dati un array bidimensionale a di interi e due interi v e k ($k > 0$), restituisce *true* se in a esistono almeno k occorrenze del valore v , altrimenti il metodo restituisce *false*. Ad esempio, dati $a = \{\{3, 2, 2\}, \{3, 3\}, \{2, 2, -7, 2\}\}$, $v = 2$ e $k = 4$, il metodo restituisce *true*. Il metodo deve sollevare opportune eccezioni nel caso in cui il valore di k non sia positivo.

Esercizio 4. Scrivere una versione ricorsiva del metodo definito per risolvere l'Esercizio 3.

Esercizio 5. Un *insegnamento universitario* può essere caratterizzato tramite il nome (Es. Laboratorio di Programmazione), il settore scientifico-disciplinare (Es. INF/01), il numero di crediti (Es. 6) ed il nome del docente (Es. M. Nesi). Scrivere una classe `InsegnamentoUniv` con gli opportuni costruttori (ed opportune eccezioni in caso di parametri numerici non corretti) ed i metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza. Inoltre, definire un metodo per modificare il nome del docente di un insegnamento ed un metodo che restituisce una stringa che descrive un insegnamento (Es. "Laboratorio di Programmazione, 6 cfu INF/01, Docente M. Nesi").

Esercizio 6. Un *insegnamento a contratto* è un insegnamento universitario caratterizzato anche dal compenso e dall'anno di durata del contratto. Scrivere una classe `InsegnContratto` con gli opportuni costruttori (ed opportune eccezioni in caso di parametri numerici non corretti) ed i metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza. Infine, definire un metodo che restituisce una stringa che descrive un insegnamento a contratto.

Esercizio 7. Un *corso di laurea* può essere caratterizzato dal nome (Es. Informatica), il tipo (Es. Base), l'università in cui viene erogato (Es. L'Aquila) e l'elenco degli insegnamenti previsti. Scrivere una classe `CorsoDiLaurea`, il cui costruttore imposta il numero massimo di insegnamenti (con le opportune eccezioni in caso di parametri numerici non corretti). Oltre ai metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza, definire i seguenti metodi:

- un metodo che aggiunge un insegnamento all'elenco di un corso di laurea (il metodo deve sollevare eventuali eccezioni);
- un metodo che cancella un insegnamento dall'elenco di un corso di laurea;
- un metodo che restituisce l'elenco degli insegnamenti "scoperti" di un corso di laurea, ovvero gli insegnamenti non ancora assegnati ad alcun docente.