

**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 = {"aaabcb", "rrkkkr"} e c = 4;
- 2) b = {"xwxxw", "st", "zzz"} e c = 3.

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

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

public class B1 {
    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) `B1.m("rabca", "rbbccd", 3);`
- 2) `B1.m("pqr", "cd", 1).`

Esercizio 3. Scrivere un metodo che, dati un array bidimensionale a di caratteri, un carattere c ed un intero $k > 0$, restituisce *true* se in a esistono almeno k occorrenze del carattere c , altrimenti il metodo restituisce *false*. Ad esempio, dati $a = \{\{ 'r', 'b', 'b' \}, \{ 'b', 'v' \}, \{ 'w', 'q', 'b', 'b' \}\}$, $c = 'b'$ 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 *articolo in vendita* può essere caratterizzato tramite il nome (Es. latte), la marca (Es. Aterno), il peso (Es. 500 ml) ed il prezzo (Es. 0.50 euro). Scrivere una classe `Articolo` 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 prezzo di un articolo ed un metodo che restituisce una stringa che descrive un articolo (Es. "latte Aterno, 500 ml, 0.50 euro").

Esercizio 6. Un *articolo scontato* è un articolo caratterizzato anche dallo sconto (Es. 30%) ed il numero di giorni in cui tale sconto è valido (Es. 15 giorni). Scrivere una classe `ArticoloScontato` 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 calcola il prezzo di un articolo scontato ed un metodo che restituisce una stringa che descrive un articolo scontato.

Esercizio 7. Un *supermercato* può essere caratterizzato dal nome, l'indirizzo, il nome del suo direttore e l'elenco di articoli in vendita. Scrivere una classe `Supermercato`, il cui costruttore imposta il numero massimo di articoli in vendita (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 articolo all'elenco di un supermercato (il metodo deve sollevare eventuali eccezioni);
- un metodo che cancella un articolo dall'elenco di un supermercato;
- un metodo che restituisce l'elenco degli articoli di un supermercato aventi marca m ed il cui prezzo è minore di k euro.