

Laboratorio di Programmazione 1 [Java]

Prova di esame - 26 Gennaio 2011

Tempo massimo: 50 minuti

Si implementino in Java le classi **Tavolo** e **Pizzeria**.

La *classe Tavolo* ha i seguenti attributi:

- **nome** (una stringa contenente il numero del tavolo)
- **capienza** (un intero contenente il numero massimo di coperti del tavolo)

ed i seguenti metodi:

- *costruttore* che crea un oggetto della *classe Tavolo* assegnando nome e capienza.
- metodi *"get"* per tutti gli attributi, cioè metodi che restituiscono i valori di ciascun attributo;
- metodo *"toString"*

La *classe Pizzeria* ha i seguente attributi:

- **tavoli** (un array di *Tavolo*)
- **nTavoli** (un intero contenente il numero di tavoli attualmente presenti nella pizzeria)

ed i seguenti metodi:

- *costruttore* che crea un oggetto della *classe Pizzeria* senza tavoli, prendendo in input il numero massimo di tavoli che quella pizzeria può contenere
- metodo *"addTavolo"*, che preso in input un tavolo lo aggiunge ai tavoli della pizzeria.
- metodo *"toString"*, che sfruttando il metodo *toString* della classe *Tavolo* restituisce la descrizione di tutti i tavoli presenti.

Esempio di test:

```
public class Test {
public static void main(String [] args) {
    Pizzeria r = new Pizzeria(40);
    r.addTavolo(new Tavolo("Tavolo blu",10));
    r.addTavolo(new Tavolo("Tavolo verde",8));
    System.out.println (r);
}
}
```

Laboratorio di Programmazione 1 [Java]

Prova di esame - 26 Gennaio 2011

Cognome	Nome	Matricola

Tempo disponibile: 1 ora (più il tempo eventualmente risparmiato nella prova pratica)

Domanda 1 (4 punti)

Dato il seguente codice Java:

```
public class Test {  
    public static void main (String args []) {  
        int i=12,j=5;  
        if (i>=j) {  
            i+= i+j;  
            System.out.println("i= "+ i++);  
        }  
        System.out.println ("i= " + (++i));  
    }  
}
```

Cosa stampa il programma ?

Domanda 2 (4 punti)

Dato il seguente programma Java:

```
public class Calc {
public static void main (String args []) {
int total = 0;
for (int i = 0; total > -30 && total != 1; ++i) {
total = 10;
}
System.out.println("Totale " + total);
}
}
```

Quali delle seguenti affermazioni è vera ? **Cerchiare la risposta esatta**

1. Genera un errore a tempo di esecuzione
2. Genera un errore a tempo di compilazione
3. Visualizza "Totale 10"
4. Non termina mai la sua esecuzione

Domanda 3 (4 punti)

Date le seguenti classi Java:

```
public class C {
private int x;
public C(int y){
x=y*2;
}

public int m1(int h) {
if (h==0) return 0;
return x+m1(h-1);
}
}

public class MainClass{
public static void main(String args[]){
System.out.println( (new C(2)).m1(10));
}
}
```

Qual è il risultato della compilazione ed esecuzione del programma ?

Domanda 4 (4 punti)

Dato il seguente codice Java:

```
class Test {
public static void main(String args[]) {
int i,j,k;
for (i = 0; i < 4; i++) {
    for(j = 1; j < 3; j++) {
        for(k = j; k < 5; k++) {
            if( (i == j-1) && (j==k-2) )
                System.out.println(i-1);
        }
    }
}
}
```

Cosa viene visualizzato?

Domanda 5 (4 punti)

Date le seguenti classi Java:

```
class B {
int x;
public B(int i){
x=i;
}
public int m1(A a){
return a.m1(this);
}
}
class A
{
int y;
public int m1(B b) {
y=b.x;
return m1(this)+5;
}
public int m1(A a) {
if (y==0) return 24;
y--;
return (1+a.m1(this));
}
}
public class Main{
public static void main(String args[]){
B b=new B(2);
A a=new A();
System.out.println(b.m1(a));
}
}
```

Cosa viene visualizzato?

Domanda 6 (5 punti) Rispondere sul foglio protocollo

Scrivere un metodo **ricorsivo** `public static int somma (int i, int j)` (`i` e `j` non negativi) che facendo uso solo dell'operatore di pre-incremento e di pre-decremento restituisce la somma di `i` e `j`. *Suggerimento: $i+j = (i+1)+(j-1)$.*

Domanda 7 (6 punti) Rispondere sul foglio protocollo

Scrivere un metodo statico `public static int Domanda7 (int[] A)` in Java che preso in input un array di numeri interi restituisce uno dei numeri che compare più volte nell'array.

Ad esempio, se eseguito sull'array `[2,4,3,2,3,5,6,3,2,7,2,3]`, il metodo può restituire indifferentemente 2 oppure 3, poiché entrambi compaiono 4 volte nell'array.

Domanda 8 (4 punti) Rispondere sul foglio protocollo

Come possono essere inizializzati i campi di una classe? Illustrare tutti i meccanismi possibili.