

Laboratorio di Programmazione 1 [Java]

Prova di esame - 7 Luglio 2010

Tempo massimo: 50 minuti

Si implementino in Java le classi **Cliente** e **Spiaggia**, per gestire l'occupazione degli ombrelloni di uno stabilimento balneare.

La *classe Cliente* ha i seguenti attributi:

- **Nome** (una String contenente il Nome del cliente)
- **Cognome** (una String contenente il Cognome del cliente)
- **Telefono** (una String contenente il recapito telefonico del cliente);

ed i seguenti metodi:

- *costruttore* che crea un oggetto della *classe Cliente* assegnando nome, cognome e telefono.
- metodi *"get"* per tutti gli attributi, cioè metodi che restituiscono i valori di ciascun attributo; per gli attributi nome e cognome si implementi un unico metodo *get* che restituisca la concatenazione del nome con il cognome.

La *classe Spiaggia* ha il seguente attributo:

- **Ombrelloni** (un array bidimensionale di *Clienti*, in cui la prima dimensione indica il numero dell'ombrellone e la seconda dimensione il numero del giorno di riferimento)

ed i seguenti metodi:

- *costruttore* che crea un oggetto della *classe Spiaggia* prendendo in input il numero di ombrelloni e il numero di giorni da gestire.
- Un metodo *addPrenotazione* che prende in input un cliente, un intero rappresentante il giorno di inizio ed un intero rappresentante il giorno di fine, e restituisce il numero di un ombrellone libero a cui collegare la prenotazione, e -1 se un tale ombrellone non esiste. Il metodo inoltre aggiorna l'array **Ombrelloni** in modo opportuno.
- Un metodo *getPrenotazione* che prende in input un intero rappresentante l'ombrellone ed un intero rappresentante il giorno, e restituisce il cliente che ha prenotato l'ombrellone per quel giorno, **null** se l'ombrellone è libero.

Esempio di test:

```
public class Test {
public static void main(String [] args) {
    Spiaggia s = new Spiaggia(50, 120);
    int ombrellone=s.addPrenotazione (new Cliente("Luca",
    "Moscardelli", "320/5710364"),80,85);
    System.out.println (ombrellone);
}
}
```

Laboratorio di Programmazione 1 [Java]

Prova di esame - 7 Luglio 2010

Cognome	Nome	Matricola

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

Domanda 1 (3 punti)

Dato il seguente codice Java:

```
public class Test {
public static void main (String args []) {
int i=10,j=8;
if (i>=j) {
i+= i+j;
System.out.println("i= " + i++);
}
System.out.println ("i= " + (++i));
}
}
```

Cosa stampa il programma ?

Domanda 2 (3 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 = 1;
}
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 1"
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(7));
}
}
```

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);
        }
    }
}
}
```

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(1);
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 (3 punti) Rispondere sul foglio protocollo

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