Corso di laurea in Comunicazione digitale Fondamenti di architettura e programmazione

AA 2008/09 Prof. M.A. Alberti

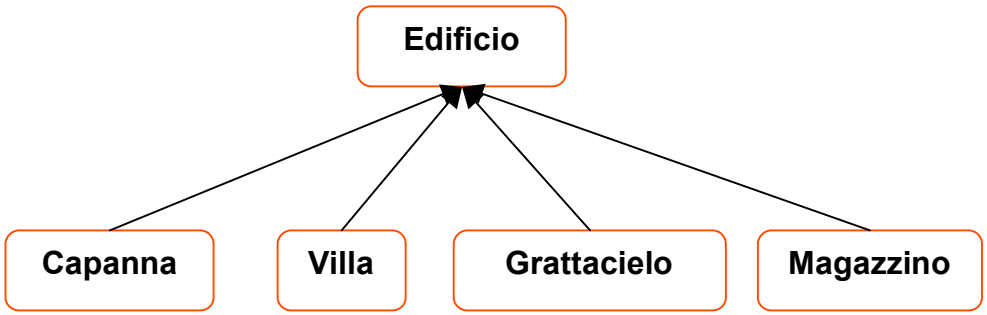
II Appello - 23 febbraio 2009

Cognome **Nome**

Matricola

1 (8 punti)

Definite la gerarchia di classi, come illustrato nella figura, per tipi differenti di edifici:



Nella super-classe dichiarate i campi **`superficie`**, **`anni`**, **`indiceLocazione`**. Quest'ultimo campo archivia un numero decimale che deve essere usato per calcolare il valore dell'edificio in funzione della sua locazione (valore 1.00 un valore medio altrimenti a scalare).

Estendete la classe base per definire le sotto-classi indicate, e un'altra classe di vostra scelta. Per ciascuna sottoclasse, includete almeno un nuovo campo d'istanza che sia significativo e diverso da quelli della classe base.

Per ciascuna sotto-classe definite il metodo **`valutazione()`** che ritorna il valore dell'edificio e che usa in modo logico e ragionevole i campi **`superficie`** e **`anni`**, che indicano rispettivamente la superficie dell'edificio e la sua età, il campo **`indiceLocazione`** e quelli addizionali che avete definito voi.

Lo scopo dell'esercizio consiste nel ricercare un disegno object-oriented accurato; i requisiti per le classi sono specificati volutamente in modo generico. Non occorre scrivere codice ma pensare a problematiche quali: cosa definire **`private`**, ha senso definire una classe **`abstract`**, cosa ereditano le sottoclassi etc.

---

2 (3 punti)

Assumete che le variabili **`a`** e **`b`** siano definite **`boolean`**. Scegliete tra le situazioni seguenti quella che descrive il fatto che l'espressione **`!(a && b) && (a || b)`** venga valutata vera.

a. Sempre
b. Mai
c. Quando sia **`a`** che **`b`** sono **`true`**
d. Quando nè **`a`** nè **`b`** sono **`true`**
e. Solo quando una sola delle variabili, **`a`** o **`b`**, è **`true`**

3 (3 punti)

Lo spezzone di codice seguente dovrebbe dire se la variabile **`int num`** è pari o dispari. Non funziona però. Come può essere corretta?

```
Switch (num % 2) {                                  // linea 1
    case 1: System.out.println("numero dispari");   // linea 2
    case 0: System.out.println("numero pari");      // linea 3
}
```

a. Aggiungere uno statement **`break`** alla fine della linea 2
b. Aggiungere uno statement **`break`** alla fine della linea 3
c. Aggiungere uno statement continue alla fine della linea 2
d. Scambiare la linea 2 con la linea 3
e. Cambiare l'operatore **`%`** con l'operatore **`/`** nella linea 1

---

4 (3 punti)

Considerate i due frammenti di codice seguenti (assumete **`x`** una variabile di tipo **`int`**):

```
while ( x>0 ) { x-- }                // frammento 1
System.out.println("x = " + x);

do ( x-- ) while ( x>0 );            // frammento 2
System.out.println("x = " + x);
```

In quale tra le seguenti circostanze l'output dei due frammenti è diverso?

I. **`x`** è **`0`** prima che il segmento sia eseguito
II. **`x`** è maggiore di **`0`** prima che il segmento sia eseguito
III. **`x`** è minore di **`0`** prima che il segmento sia eseguito

Risposta:

a. solo I b. solo II c. solo III d. I e II e. I e III

---

5 (3 punti)

Tra le seguenti affermazioni, dire qual è la **migliore** ragione per dichiarare **`private`** piuttosto che **`public`** tutti i campi di una classe?

a. Se i campi di una classe sono **`private`**, i metodi sono dichiarati **`public`**.
b. Se i campi di una classe sono **`private`**, i loro identificatori possono essere cambiati senza richiedere cambiamenti nel codice della classe che li usa.
c. Se i campi di una classe sono **`private`**, il compilatore può generare codice più efficiente per i metodi della classe.
d. Se i campi di una classe sono **`public`**, si limita la scelta d'identificatori.
e. Se i campi di una classe sono **`public`**, i metodi sono dichiarati **`private.`**
f. Se i campi di una classe sono **`public`**, anche tutti i metodi sono dichiarati **`public`**.

6 (3 punti)

Quale tra le seguenti intestazioni è corretta? Se la ritenete scorretta, correggetela.

a. `private double pippo (num1, num2)`

b. `static void pippo(char[10] c, int i)`

c. `char pippo (String s, int a+b)`

d. `public static float pippo (int x, y)`

e. Nessuna delle intestazioni che precedono è corretta

---

7 (3 punti)

Considerate le seguenti classi:

```
class Veicolo { … }
class Auto extends Veicolo { … }
class SUV extends Veicolo { … }
```

Quale affermazione tra le seguenti e' vera. Spiegare in modo conciso il perche'.

1. `Veicolo  v = new Auto();` V F

2. `Veicolo v = new SUV();` V F

3. `Auto a = new SUV();` V F

4. `SUV s = new Auto();` V F

---

8 (3 punti)

Considerate il seguente metodo:

```
public static void mistero (int [] a, int [] b) {
    for (int i = 0; i <a.length; i++)
        a[i] += b [b.length – 1 – i];
}
```

Calcolate i valori dell'array **a1** dopo che è stato eseguito il codice **mistero(a1, a2)**

```
int [] a1 = { 1, 3, 5, 7, 9 }
int [] a2 = { 1, 4, 9, 16, 25 }
a1 = {                        }
```

Soluzione esercizio 1:

Tabella di verità per esercizio 2: