

FONDAMENTI DI INFORMATICA II (Prof. E. Lamma) – 11 Marzo 2009
PROVA PRATICA – LINGUAGGIO JAVA

NOTA PER LA CONSEGNA DEL COMPITO

Il compito deve essere stato **compilato ed eseguito**.

E' importante che tutti i file e le classi si chiamino come richiesto.

Nel testo .java (come commento) va indicato il nome dello studente.

Esercizio (da realizzare in un UNICO FILE .java)

Nella soluzione, prediligere il maggior riutilizzo di codice e la maggiore protezione possibile.

- Si realizzi una classe astratta **RGBObject** che rappresenta la tipologia di oggetti grafici il cui colore è espresso tramite valori RGB. Tale classe ha attributi **red** (intero), **green** (intero), **blue** (intero) e definisce il metodo:

public boolean eqColor(RGBObject x) che restituisce un booleano.

- Si realizzi poi un componente software **RGBRectangle**, che deriva da **RGBObject**, con attributi aggiuntivi di tipo intero **width** (larghezza del rettangolo) e **height** (altezza del rettangolo). Tale componente codifica un metodo costruttore a 5 argomenti (larghezza, altezza e i tre componenti del colore) e implementa il metodo **toString()** (operazione di override). Implementa inoltre il metodo **public boolean eqColor(RGBObject x)**.
Tale metodo riceve il riferimento a un'istanza **x** della classe **RGBObject** e restituisce **true** se l'oggetto passato per riferimento ha gli stessi componenti di colore (**red**, **green** e **blue**) di quello su cui è invocato il metodo stesso. Diversamente restituisce **false**.

- Si realizzi poi un metodo **main** in una classe **Prova** che:
 1. Crei 3 oggetti **r1**, **r2** e **r3** istanze della classe **RGBRectangle**, con attributi come specificato in tabella:

	width	height	red	green	blue
r1	100	50	125	80	200
r2	32	10	220	76	88
r3	155	156	125	80	200

2. Utilizzando il metodo **eqColor(RGBObject x)** verifichi quali oggetti **RGBRectangle** hanno gli stessi valori come componenti di colore e ne scriva su file di testo (**risultati.txt**) i valori di larghezza e altezza.

Esempio di file di testo in output:

width: 100 height: 50
width: 155 height: 156

Nota: per stampare i valori di larghezza e di altezza di un oggetto **RGBRectangle**, implementare il metodo **toString()** della stessa classe, come segue:

```
public String toString() {  
    return ("width: " + this.width + "\theight: " + this.height);  
}
```

FONDAMENTI DI INFORMATICA II (Prof. E. Lamma) – 11 Marzo 2008 (bis)
PROVA PRATICA – LINGUAGGIO JAVA

NOTA PER LA CONSEGNA DEL COMPITO

Il compito deve essere stato **compilato ed eseguito**.

E' importante che tutti i file e le classi si chiamino come richiesto.

Nel testo .java (come commento) va indicato il nome dello studente.

Esercizio (da realizzare in un UNICO FILE .java)

Nella soluzione, prediligere il maggior riutilizzo di codice e la maggiore protezione possibile.

- Si realizzi una classe astratta **RGBObject** che rappresenta la tipologia di oggetti grafici il cui colore è espresso tramite valori RGB. Tale classe ha attributi **red** (intero), **green** (intero), **blue** (intero) e definisce il metodo:

abstract public void maskColor(RGBObject x) che restituisce un booleano.

e implementa il seguente metodo:

```
public String getColor() {
    return ("red: " + this.red + "\t green: " +
           this.green + "\t blue: " + this.blue);
}
```

- Si realizzi poi un componente software **RGBSquare**, che deriva da **RGBObject**, con l'attributo aggiuntivo di tipo intero **side** (lato del quadrato). Tale componente codifica un metodo costruttore a 4 argomenti (lato e i tre componenti del colore) e implementa il metodo

public void maskColor(RGBObject x)

Tale metodo riceve il riferimento a un'istanza **x** della classe **RGBObject** e sottrae le tre componenti di colore di **x** alle rispettive tre componenti di colore dell'oggetto su cui è invocato il metodo stesso.

- Si realizzi poi un metodo **main** in una classe **Prova** che:

3. Crei 2 oggetti **s1** e **s2** istanze della classe **RGBSquare**, con attributi come specificato in tabella:

	side	red	green	blue
s1	100	225	105	200
s2	32	130	80	73

4. Utilizzando il metodo **maskColor(RGBObject x)** elimini da **s1** le componenti di colore di **s2**.
5. Scriva su file di testo (**risultati.txt**) i valori di colore (usando il metodo **getColor()**) degli oggetti **RGBSquare** il cui valore della componente di rosso è minore di 100.

Esempio di file di testo in output:

red: 95 green: 25 blue: 127