

Fondamenti di Informatica

Prova d'esame del 19/6/2009

Regole d'esame:

1. È vietato parlare con altri studenti
2. È vietato consultare appunti, dispense, libri, in qualunque formato
3. È vietato tenere accesi i telefoni cellulari

Esercizio

Si consideri la seguente interface Poligono che modella il comportamento di poligoni regolari.

```
interface Poligono{  
    public int numeroLati();  
    public double area();  
    public double perimetro();  
}
```

- Definire la classe **Triangolo** che implementa l'interface **Poligono**, e pertanto rappresenta un triangolo equilatero. La classe **Triangolo** ha un costruttore che prende come parametro la lunghezza del lato (di tipo **double**).
- Definire la classe **Quadrato** che implementa l'interface **Poligono**. La classe **Quadrato** ha un costruttore che prende come parametro la lunghezza del lato (di tipo **double**).
- Definire la classe **CollezioneDiPoligoni** che rappresenta una collezione di poligoni memorizzandola per mezzo di una **ArrayList**. La classe **CollezioneDiPoligoni** deve avere:
 - Un costruttore che crea una collezione vuota di poligoni.
 - Un metodo **aggiungi** che riceve come parametro un poligono e lo aggiunge alla collezione.
 - Un metodo **quadrati** senza parametri che restituisce un array di tipo **Quadrato** contenente tutti i quadrati contenuti nella collezione.
 - Un metodo **triangoli** senza parametri che restituisce un array di tipo **Triangolo** contenente tutti i triangoli contenuti nella collezione.
- Scrivere una classe di test che:
 - fa inserire all'utente una serie di poligoni (triangoli o quadrati) a sua scelta e li memorizza in un oggetto di tipo **CollezioneDiPoligoni**
 - Usando il metodo **quadrati**, stampa l'area di tutti i quadrati
 - Usando il metodo **triangoli**, stampa il perimetro di tutti i triangoli

Note:

1. Sul dischetto c'è la classe **ReadStream** e le classi **InputWindow** e **OutputWindow**. Lo studente può scegliere se utilizzare la classe **ReadStream** o **InputStream** per la lettura da tastiera e se visualizzare l'output su un oggetto di tipo **OutputWindow** o sul canale di output standard.
2. Sul dischetto devono essere salvate tutte le classi e/o interfacce scritte.
3. Indicare il proprio nome, cognome e matricola negli appositi spazi sul retro di questo foglio ed anche come commento in testa alla definizione delle classi che si scrivono su file.
4. Il dischetto deve essere incartato in questo foglio come indicato sul retro.

Questo compito è stato discusso e definito collegialmente dalla commissione d'esame di Fondamenti di Informatica