

Aufgabenblatt: OOP Abstrakte Klassen und Interfaces

(1.) Erstellen sie eine Klasse *concreteDerivatedClass*, die sich von der Beispielklasse *abstractClass* aus dem Unterricht ableitet! Implementieren Sie die Methode mit einer einfachen Ausgabeanweisung! Ferner eine abgeleitete Klasse *abstractDerivatedClass*, die keine Implementierung der Methode vornimmt! Testen Sie alle beide abgeleitete Klassen mit einer Klasse *TestAbstractAndConcreteClasses*! Was stellen Sie fest?

(2.) Gegeben ist das untenstehende Interface *Berechnung* sowie die Startklasse

Start:

```
interface Berechnungen
```

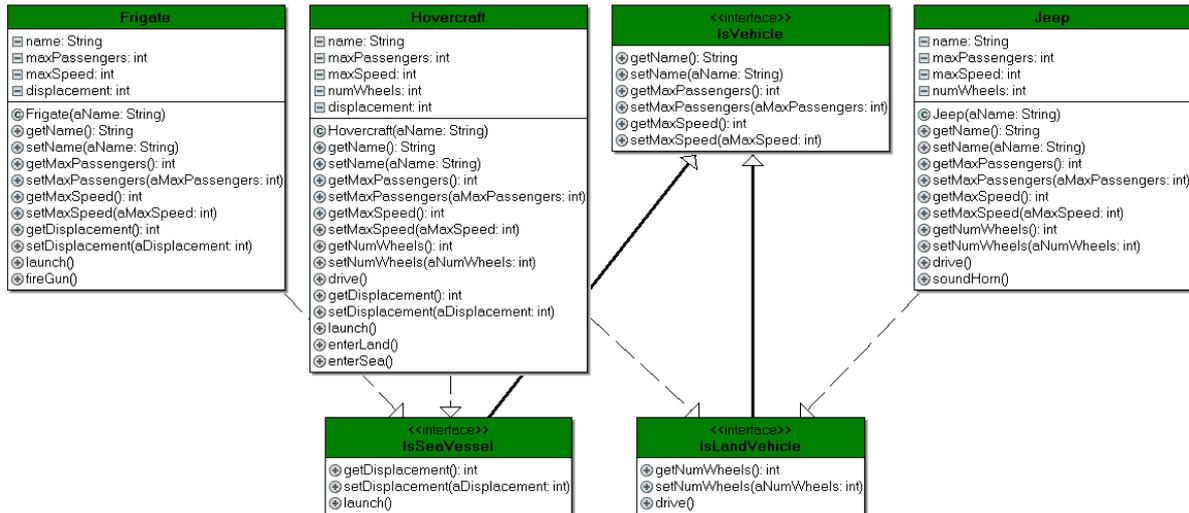
```
{  
    public double pi = 3.14;  
    public double berechneUmfang(double zahl);  
    public double berechneFlaeche(double zahl);  
}
```

```
public class Start
```

```
{  
    public static void main (String args[])  
    {  
        Kreis k = new Kreis();  
        System.out.println(k.berechneUmfang(10));  
        System.out.println(k.berechneFlaeche(10));  
        Quadrat q = new Quadrat();  
        System.out.println(q.berechneUmfang(10));  
        System.out.println(q.berechneFlaeche(10));  
    }  
}
```

Schreiben Sie die fehlenden Klassen *Kreis* und *Quadrat*, welche das Interface *Berechnungen* implementieren. Testen Sie Ihr Programm.

(3.) Gegeben sind folgende Schnittstellen/Klassen:



- (a.) Schreiben Sie ein Interface *IsEmergency*, welches keine anderes Interface erweitert und nur eine Methode *soundSiren* enthält, welche keine Argumente hat und keinen Wert zurückgibt!
- (b.) Schreiben sie eine Klasse *PoliceCar* welches die Schnittstellen *IsEmergency* und *IsLandVehicle* implementiert
- (c.) Fügen Sie noch eine weitere sinnvolle Methode und ein sinnvolles Attribut der Klasse hinzu!
- (d.) Lassen Sie das endgültige UML-Diagramm zeichnen!
- (e.) Erstellen Sie ein *PoliceCar* Objekt „Mr. Big’s Power Racer“ und fügen Sie es zum Array in *main()* dazu!
- (f.) Die Wiederholungsanweisung soll testen, ob im Array eine Instanz vorliegt, die vom Interface *isEmergency* abgeleitet wurde und in diesem Fall die Methode *soundSiren* aufrufen!

Hinweis: In einer Bedingung wie

```
if (myArray[i] instanceof IsLandVehicle)
```

testen wir, ob das Element *myArray[i]* einer Instanz von *IsLandVehicle* ist!

Quelle: <http://davin.50webs.com/research/1999/tsj4cp.html>