

Vererbung

Aufgabe 11.1: Vererbung

Die Klassen Pkw und Motorrad sollen von der Klasse Fahrzeug abgeleitet werden. In der Klasse FahrzeugTest sollen die Klassen Pkw und Motorrad getestet werden. Das folgende Java-Programm enthält die Klassen Fahrzeug, Pkw, Motorrad und FahrzeugTest. Die fehlenden und zu ergänzenden Teile des Programms sind durch gekennzeichnet. Lesen Sie zuerst die Fragen nach dem Programm, bevor Sie das Programm vervollständigen!

```
// Datei: Fahrzeug.java
import java.util.*;
class Fahrzeug{
    private float preis;
    private String herstellerName;
    protected static Scanner scanner = new Scanner (System.in);

    public Fahrzeug(){
        System.out.print("\nGeben Sie den Herstellernamen ein:
");
        herstellerName = scanner.next();
        System.out.print("Geben Sie den Preis ein: ");
        try{
            preis = scanner.nextFloat();
        }catch (InputMismatchException e){
            System.out.println ("Keine gültige Preisangabe!");
            System.exit(1);
        }
    }
    public void print(){
        System.out.println();
        System.out.println("Herstellername : " + herstellerName);
        System.out.println("Preis : " + preis);
    }

    public void getPreis(){
        .....
    }
}
```

```

// Datei: Pkw.java
class Pkw extends Fahrzeug{
    private String fahrzeugtyp = "Pkw";
    private String modellbezeichnung;
    public Pkw(){
        . . . . .// Aufruf des Konstruktors der Basisklasse
        System.out.print("Geben Sie die Modellbezeichnung ein:
");
        modellbezeichnung = scanner.next();
    }
    public void print(){
        . . . . .
    }
}

// Datei: Motorrad.java
class Motorrad extends Fahrzeug{
    private String fahrzeugtyp = "Motorrad";
    public void print(){
        . . . . .
    }
}

// Datei: FahrzeugTest.java
public class FahrzeugTest{
    public static void main (String args[]){
        System.out.println ("Start des Programms");
        // Anlegen eines Arrays aus 6 Fahrzeugen
        . . . . .
        // Die ersten 3 Elemente des Arrays sollen mit Pkws
gefüllt werden
        System.out.println();
        System.out.println ("3 Pkws");
        . . . . .
        // Die drei letzten Elemente mit Motorrädern füllen
        System.out.println();
        System.out.println ("3 Motorräder");
        . . . . .
        // Geben Sie in einer Schleife für alle Array-Elemente
die
        // entsprechenden Datenfelder aus
        . . . . .
        // Ermittlung des Gesamtwerts aller Fahrzeuge
        . . . . .
        System.out.println ("\n\nGesamtwert aller Fahrzeuge: " +
summe);
    }
}

```

- a) Schreiben Sie die Methode `getPreis()` der Klasse `Fahrzeug`.
- b) Vervollständigen Sie den Konstruktor der Klasse `Pkw`.
- c) In der Klasse `Pkw` soll die Methode `print()` der Klasse `Fahrzeug` überschrieben werden. Die Methode `print()` der Klasse `Pkw` soll alle Datenfelder eines Objektes der Klasse `Pkw` ausgeben und dabei die Methode `print()` ihrer Basisklasse aufrufen. Ergänzen Sie die Methode `print()` der Klasse `Pkw`. Ergänzen Sie in analoger Weise die Methode `print()` der Klasse `Motorrad`.
- d) Ergänzen Sie die fehlenden Teile der Klasse `FahrzeugTest`.