

## 1 Fahrrad

1. Erstelle ein Klasse Fahrrad mit Variablen

```
private String name;  
private String farbe;  
private int richtung; // Lenkeinschlag in Grad: -45 bis +45  
private double geschwindigkeit; // m/sec
```

Schreibe notwendige Konstruktoren und die Methoden

- `public void lenke(int delta)`  
Verändert den Lenkeinschlag um `delta` Grad
- `public void beschleunige(double a, double sec)`  
Beschleunigt `sec` Sekunden mit der Beschleunigung `a` [m/s<sup>2</sup>]
- `public double getKmh()`  
Liefert die Geschwindigkeit in km/h

Mit der Startmethode

```
public static void main(String args[]) {  
    Fahrrad fahrrad = new Fahrrad("Strampler", "blau");  
    fahrrad.lenke(10);  
    fahrrad.beschleunige(.3, 9.8); // v = v + 0.3 * 9.8  
    System.out.println(fahrrad);  
}
```

sollte folgende Ausgabe erfolgen:

Name: Strampler, Farbe: blau, Richtung: 10, km/h: 10,58

2. Erstelle eine Klasse Stadtrad, welche von Fahrrad erbt. Ergänze eine zusätzliche Variable `lichtAn` sowie Methoden

- `public void lichtAn()`
- `public void lichtAus()`
- `public boolean isLichtAn()`

Verwende wo immer möglich Superklassenaufrufe. Mit der Startmethode

```
public static void main(String[] args) {  
    Stadtrad stadtrad = new Stadtrad("Flitzer", "schwarz", false);  
    stadtrad.lenke(10);  
    stadtrad.beschleunige(0.3, 9.8);  
    stadtrad.lichtAn();  
    System.out.println(stadtrad);  
}
```

sollte folgende Ausgabe erfolgen:

Name: Flitzer, Farbe: schwarz, Richtung: 10, km/h: 10,58, Licht an

## 2 Person

1. Erstelle ein Klasse `Person` sodass folgender Codeabschnitt die erwartete Ausgabe erzeugt:

```
private String vorname;  
private String nachname;  
  
public static void main(String[] args) {  
    Person p1 = new Person();  
    p1.setNachname("Lothar");  
    p1.setVorname("Friedl");  
    System.out.println("Vorname : " + p1.getVorname());  
    System.out.println("Name : " + p1.getNachname());  
    Person p2 = new Person("Klammer", "Franz");  
    System.out.println(p2); // Ausgabe: "Klammer Franz"  
}
```

2. Erstelle ein Klasse `Konto` sodass folgender Codeabschnitt

```
private double kontostand;  
private Person inhaber;  
  
public static void main(String[] args) {  
    Konto konto1 = new Konto ("Schmidt", "Hans", 500.0);  
    Konto konto2 = new Konto ("Krause", "Peter", 1500.0);  
    Konto konto3 = new Konto ("Bauer", "Harald", 500.0);  
    Konto.vergleich (konto1, konto2);  
    Konto.vergleich (konto2, konto3);  
    Konto.vergleich (konto1, konto3);  
}
```

die erwartete Ausgabe erzeugt:

```
Krause hat mehr Geld auf dem Konto als Schmidt  
Krause hat mehr Geld auf dem Konto als Bauer  
Schmidt und Bauer haben den gleichen Kontostand
```

## 3 Student

1. Erstelle eine Klasse `Student`, welche von `Person` erbt. Ergänze eine zusätzliche Variable `int matrikelnummer` und Sorge dafür, dass diese in der `String`-Repräsentation eingebunden wird.
2. Erzeuge in einer `main`-Methode aus den drei Arrays

```
String[] vn = {"Alfred", "Bernd", "Carola", "Dieter", "Erich",  
              "Gerda", "Hans", "Jochen", "Karin", "Maike"};  
String[] nn = {"Adler", "Baron", "Claus", "Dimov", "Eliot",  
              "Gatti", "Heine", "Jahn", "Kozak", "Miller"};  
int[] mn = {12345, 45671, 23456, 11111, 45667,  
            98712, 23456, 65123, 12634, 22222 };
```

ein Array von Studenten und gib alle im Array gespeicherten Studenten in einer Tabelle am Bildschirm aus.

3. Schreibe eine Funktion

`public static Student[] filterNachname(Student[] students, String pattern)`, welche jene Studenten returnt, deren Nachname `pattern` enthält. Gib das Ergebnis in einer Tabelle aus.

Hinweis: Strings besitzen eine Methode `contains`