

## 1. Instanzen und Zustand, Objekte und Klassen


Vergleichen Sie Ihre Lösungen der Übungen 1.26 bis 1.32 im Kapitel 1. Bringen Sie Fragen, die Sie in der Gruppe nicht klären konnten, zum Coaching mit.

keine Fragen

## 2. Datentypen

Aufgabe	Datentyp
Wert eines Temperatursensors, Messbereich -70 bis +120 Celsius	float
Tachometer eines Rennwagens (Formel 1)	short
Farben einer Verkehrsampel	byte
Seitennummerierung eines Buchs	short
Zähler, um die Sekunden eines Jahres zu zählen	int (60*60*24*366)

## 3. Repetitionsfragen

- Wie heisst ein Programm, das Quelltext in einem Code umwandelt, der auf einer Maschine ausgeführt werden kann?
  - Compiler*
  - Interpreter*
  - Debugger*
  
- Was bedeutet es, wenn die Streifen dieses Zeichens  in der BlueJ Entwicklungsumgebung rot sind?
  - Das Programm wird gerade übersetzt (compiliert)*
  - Der Übersetzer (Compiler) hat einen (Syntax-)fehler entdeckt.*
  - Das Programm befindet sich gerade in Ausführung, d.h. der Prozessor verarbeitet Instruktionen.*
  - Es gibt eine neue Version von BlueJ.*
  
- Welche Datentypen können nur ganze Zahlen speichern?
  - Alle Datentypen, die in Grossbuchstaben deklariert sind.*
  - byte, short, int, long*
  - short, long, double*
  - short, int, long*
  
- Womit kann man zusätzliche Informationen einer Methode übergeben?
  - Variable*
  - Datentyp*
  - Parameter*
  - Methode*
  
- Was versteht man unter einer Instanz?
  - Eine Behörde, die Software-Programme zertifiziert*
  - Die Syntax (Grammatik) der Sprache Java*
  - Ein konkretes Objekt bestehend aus Daten und Zugriffsmethoden*
  - Eine Klassenspezifikation*

6. Was versteht man unter einer Klasse?
- Eine allgemeine Beschreibung von Daten und Zugriffsoperationen
  - Eine Programmiersprache
  - Ein spezielles Objekt
  - Eine zusammenfassende Beschreibung ähnlicher, doch unterschiedlicher Objekte unserer realen Welt oder Vorstellung.
7. Was versteht man unter einem Parameter?
- Ein Wert, der einer Methode übergeben wird
  - Ein nur innerhalb einer Methode existierender Wert
  - Die Anzahl Zeilen, die eine Methode umfasst
  - Eine boole'sche Variable
8. Welche Ausdrücke stellen eine gültige Zeichenkette (String) dar?
- „Guten Tag“
  - „Jame's Park“
  - 326439
  - „396432“

## 4. Flächenberechnung

Ergänzen Sie das Beispiel „Shapes“ um ein Attribut `area` (Fläche), das die aktuelle Fläche der Figur angibt. Was braucht es noch, um die Fläche auslesen zu können?

Das Attribut muss bei allen drei Klassen deklariert werden, sowie zwei Funktionen geschrieben werden. Eine welche die jeweilige Grösse berechnet und die zweite um den Wert zurück zugeben.

Der Aufruf von `calcArea()` wird beim Instanzieren sowie bei der Grössenänderung ausgeführt.

```
public class Circle
{
    private double area;
    [...]

    /**
     * calc area
     */
    public void calcArea()
    {
        area = ((diameter / 2) * (diameter / 2)) * 3.14159;
    }

    /**
     * return the current area
     */
    public double getArea()
    {
        return area;
    }

    public Circle()
    {
        [...]
        calcArea();
    }

    public void changesize(int newDiameter)
    {
        [...]
        calcArea();
    }
}
```

```
public class Square
{
    private double area;
    [...]

    public Square()
    {
        [...]
        calcArea();
    }

    /**
     * calc area
     */
    public void calcArea()
    {
        area = (size * size);
    }

    /**
     * return the current area
     */
    public double getArea()
    {
        return area;
    }

    public void changeSize(int newSize)
    {
        [...]
        calcArea ();
    }
}

public class Triangle
{
    private double area;
    [...]

    /**
     * Create a new triangle at default position with default color.
     */
    public Triangle()
    {
        [...]
        calcArea();
    }

    /**
     * calc area
     */
    public void calcArea()
    {
        area = (height * width) / 2;
    }

    /**
     * return the current area
     */
    public double getArea()
    {
        return area;
    }

    public void changeSize(int newHeight, int newwidth)
    {
        [...]
        calcArea();
    }
};
```

## 5. Quelltext

Sehen Sie sich die Quelltexte der verwendeten Beispiele an. Versuchen Sie möglichst viel davon zu verstehen. Wenn Sie etwas nicht verstehen, verweilen Sie nicht zu lange dabei, sondern notieren sich ihre Fragen und bringen diese zur Besprechung mit.