

Einzelprüfung „Datenbanksysteme / Softwaretechnologie (vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 66116 / 2021 / Frühjahr

Thema 1 / Teilaufgabe 1 / Aufgabe 4

(Klasse Box)

Stichwörter: Implementierung in Java

- (a) Schreiben Sie ein Programm in einer objektorientierten Programmiersprache Ihrer Wahl, das den folgenden Anweisungen entspricht.

- (i) Es gibt eine Klasse mit dem Namen `Box`.
- (ii) Alle Zahlen sind Fließkommazahlen.
- (iii) `Box` wird mit einem Argument instanziiert, dessen Wert einer Variable namens `length` zugewiesen wird.

Lösungsvorschlag

```
public Box(double length) {  
    this.length = length;  
}
```

Code-Beispiel auf Github ansehen: [src/main/java/org/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2021/fruehjahr/Box.java](https://github.com/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2021/fruehjahr/Box.java)

- (iv) `Box` hat eine Methode ohne Argumente namens `size`, welche den Wert von `length` zurückgibt.

Lösungsvorschlag

```
public double size() {  
    return length;  
}
```

Code-Beispiel auf Github ansehen: [src/main/java/org/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2021/fruehjahr/Box.java](https://github.com/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2021/fruehjahr/Box.java)

- (v) Eine weitere Methode namens `size` hat genau ein Argument namens `width`. Diese zweite Methode namens `size` gibt das Produkt aus `width` und `length` zurück. Eine weitere Methode namens `size` hat genau zwei Argumente, nämlich eine Zahl `num` und einen Faktor `f`. Es wird `length` minus das Produkt aus `num` und `f` zurückgegeben.

Lösungsvorschlag

```
public double size(double width) {  
    return this.length * width;  
}  
  
public double size(double num, double f) {  
    return this.length - num * f;  
}
```

Code-Beispiel auf Github ansehen: [src/main/java/org/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2021/fruehjahr/Box.java](https://github.com/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2021/fruehjahr/Box.java)

- (vi) Schreiben Sie eine `main`-Methode, die eine `Box` namens `example` mit einer Länge von 15 anlegt.

- (vii) Führen Sie die Methode `size` in der `main`-Methode wie unten angegeben drei Mal aus.
- (viii) Speichern Sie hierbei das Ergebnis jeweils in einer Variable `mysize`. Geben Sie das Ergebnis jeweils in einer eigenen Zeile des Ausgabemediums `System.out` aus.
- Mit keinen Argumenten
 - Mit dem Argument `10`
 - Mit den beiden Argumenten `5` und `2`

Lösungsvorschlag

```
public static void main(String[] args) {
    Box example = new Box(15);

    double mysize = example.size();
    System.out.println(mysize);

    mysize = example.size(10);
    System.out.println(mysize);

    mysize = example.size(5, 2);
    System.out.println(mysize);
}
```

Code-Beispiel auf Github ansehen: [src/main/java/org/bschlangaul/examen_exam_66116_fru_2021/fruehjahr/Box.java](https://github.com/bschlangaul/examen_exam_66116_fru_2021/blob/main/src/main/java/org/bschlangaul/examen_exam_66116_fru_2021/fruehjahr/Box.java)

Lösungsvorschlag

```
public class Box {
    double length;

    public Box(double length) {
        this.length = length;
    }

    public double size() {
        return length;
    }

    public double size(double width) {
        return this.length * width;
    }

    public double size(double num, double f) {
        return this.length - num * f;
    }

    public static void main(String[] args) {
        Box example = new Box(15);

        double mysize = example.size();
        System.out.println(mysize);

        mysize = example.size(10);
        System.out.println(mysize);
    }
}
```

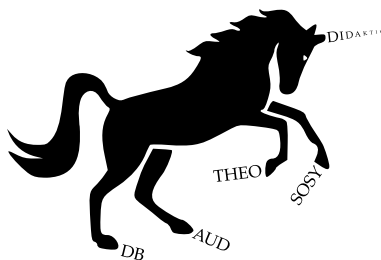
```
    mysize = example.size(5, 2);  
    System.out.println(mysize);  
}  
  
}
```

Code-Beispiel auf Github ansehen: [src/main/java/org/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2021/fruehjahr/Box.java](https://github.com/src/main/java/org/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2021/fruehjahr/Box.java)

(b) Notieren Sie die Ausgabe der `main`-Methode.

Lösungsvorschlag

- 15
- 150
- 5



Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an hermine.bschlangaul@gmx.net. Der TeX-Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben-tex/blob/main/Examen/66116/2021/03/Thema-1/Teilaufgabe-1/Aufgabe-4.tex>