

VL12, Aufgabe 1 (Übung)

Betrachten Sie die folgenden Java-Klassen und zeichnen Sie zu den Zeitpunkten a und b jeweils ein Speichermodell. Welche Werte werden jeweils ausgegeben?

```
class A
{
    protected int x;
    protected int y;
    protected static int z;

    public A()
    {
        x++;
        y++;
        z++;
    }

    public void addiere(int x)
    {
        this.x = this.x + x;
        this.y = this.y + 2*x;
        z = z + x;
        // Zeitpunkt a
        System.out.println(x);
        System.out.println(this.x);
        System.out.println(this.y);
        System.out.println(z);
    }
}
```

```
class B extends A
{
    protected int x;

    public B()
    {
        x++;
        y++;
        z++;
    }

    public void addiere(int x)
    {
        this.x = this.x + x;
        super.x = super.x + 2*x;
        this.y = this.y + 3*x;
        super.y = super.y + 4*x;
        z = z + x;
        // Zeitpunkt b
        System.out.println(x);
        System.out.println(this.x);
        System.out.println(super.x);
        System.out.println(this.y);
        System.out.println(super.y);
        System.out.println(z);
    }
}
```

```
class Haupt
{
    public static void main(String[] args)
    {
        A einA = new A();
        einA.addiere(10);

        B einB = new B();
        einB.addiere(20);
    }
}
```

VL12, Aufgabe 2 (Übung)

Welche der Anweisungen zur Bildschirmausgabe sind korrekt und welche erzeugen einen Compiler-Fehler? Begründen Sie Ihre Antwort.

```
import demo.*;
import demo.tools.*;

public class Example
{
    public static void main(String[] args)
    {
        A a = new A();
        B b = new B();
        C c = new C();

        a.hello();
        b.hello();
        c.hello();
    }
}
```

```
package demo;

public class A
{
    public    int att1 = 1;
    protected int att2 = 2;
            int att3 = 3;
    private  int att4 = 4;

    public void hello()
    {
        System.out.println("Hier ist A");

        System.out.println(att1);
        System.out.println(att2);
        System.out.println(att3);
        System.out.println(att4);
    }
}
```

```
package demo;

public class B extends A
{
    public void hello()
    {
        System.out.println("Hier ist B aus demo");

        System.out.println(att1);
        System.out.println(att2);
        System.out.println(att3);
        System.out.println(att4);
    }
}
```

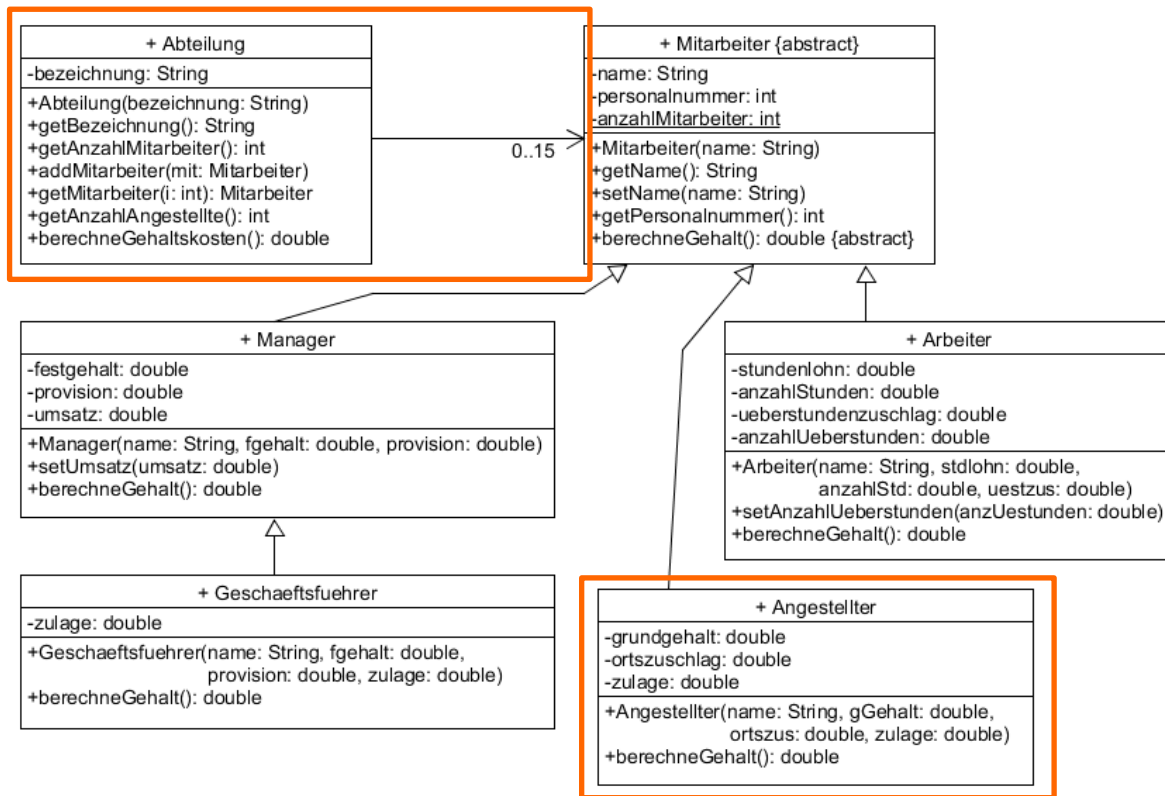
```
package demo.tools;

public class C extends demo.A
{
    public void hello()
    {
        System.out.println("Hier ist C aus demo.tools");

        System.out.println(att1);
        System.out.println(att2);
        System.out.println(att3);
        System.out.println(att4);
    }
}
```

VL12, Aufgabe 3 (Praktikum)

Die Mitarbeiterverwaltung des letzten Übungsblattes soll wie folgt erweitert werden:



Erweitern Sie das Projekt `EidP_VL11` in Eclipse.

a) Programmieren Sie die Klasse `Abteilung` und die Klasse `Angestellter`.

Anmerkungen:

- Die Methode `getAnzahlMitarbeiter` der Klasse `Abteilung` gibt die Anzahl der Mitarbeiter der Abteilung zurück.
- Die Methode `getAnzahlAngestellte` der Klasse `Abteilung` gibt die Anzahl der Angestellten der Abteilung zurück.
- Die Methode `berechneGehaltskosten` der Klasse `Abteilung` soll die Summe aller Gehälter der Mitarbeiter der Abteilung berechnen.
- Das Gehalt eines Angestellten berechnet sich aus der Summe von Grundgehalt, Ortszuschlag und Zulage.

b) Erzeugen Sie in der main-Methode der Java-Klasse `MitarbeiterTest` zwei Abteilungen und mehrere Manager, Geschäftsführer und Angestellte und ordnen Sie diese den Abteilungen zu. Bestimmen Sie für beide Abteilungen die Anzahl der Mitarbeiter, die Anzahl der Angestellten und die Gehaltssumme und geben Sie diese auf der Konsole aus.