

Einzelprüfung „Datenbanksysteme / Softwaretechnologie (vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 66116 / 2015 / Frühjahr

Thema 2 / Teilaufgabe 2 / Aufgabe 2 (OOP/OOD - Reverse Engineering)

Stichwörter: Klassendiagramm

Leider ist das Klassendiagramm der folgenden Klassen verloren gegangen. Führen Sie ein Reverse Engineering durch und erstellen Sie aus dem Quellcode ein vollständiges UML-Klassendiagramm inklusive aller Klassen, Schnittstellen, Attribute, Methoden, Konstruktoren, Sichtbarkeiten, Assoziationen, Rollennamen, Multiplizitäten, Navigationspfeilen und evtl. Stereotypen. Der Quellcode innerhalb von Methoden und Konstruktoren soll nicht übertragen werden, wohl aber die Methodensignaturen. Assoziationsnamen und deren Leserichtung lassen sich aus dem Quellcode nur schwer errahnen und sollen deshalb ebenfalls weggelassen werden.

```
public abstract class Display implements PixelPainter {
    protected HardwareMatrix hardwareMatrix;
    protected int lastPaintedX;
    protected int lastPaintedY;

    public Display(HardwareMatrix hardwareMatrix) {
        this.hardwareMatrix = hardwareMatrix;
    }

    public int getWidth() {
        return hardwareMatrix.getWidth() / getWidthFactor();
    }

    public int getHeight() {
        return hardwareMatrix.getHeight() / getHeightFactor();
    }

    public void clear() {
        // some longer code
    }

    protected abstract int getWidthFactor();

    protected abstract int getHeightFactor();
}
```

Code-Beispiel auf Github ansehen: [src/main/java/org/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2015/fruehjahr/reverse/Display.java](https://github.com/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2015/fruehjahr/reverse/Display.java)

```
import java.awt.Color;

public interface PixelPainter {
    void set(int x, int y, Color color);

    int getHeight();

    int getWidth();
}
```

Code-Beispiel auf Github ansehen: [src/main/java/org/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2015/fruehjahr/reverse/PixelPainter.java](#)

```
public interface HardwareMatrix {  
    void set(int x, int y, int v);  
  
    int getWidth();  
  
    int getHeight();  
}
```

Code-Beispiel auf Github ansehen: [src/main/java/org/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2015/fruehjahr/reverse/HardwareMatrix.java](#)

```
import java.awt.Color;  
  
@SuppressWarnings({ "unused" })  
public class DisplayUnion extends RGBDisplay {  
    public static final int MAX_DISPLAY_COUNT = 50;  
  
    private int currentDisplayCount;  
  
    private Display[] displays;  
  
    public DisplayUnion(Display[] displays) {  
        super(null);  
    }  
  
    public int getDisplayCount() {  
        return 0;  
    }  
  
    protected int getWidthFactor() {  
        return 1;  
    }  
  
    protected int getHeightFactor() {  
        return 1;  
    }  
  
    public void set(int x, int y, Color color) {  
    }  
}
```

Code-Beispiel auf Github ansehen: [src/main/java/org/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2015/fruehjahr/reverse/DisplayUnion.java](#)

```
import java.awt.Color;  
  
public class RGBDisplay extends Display {  
    public RGBDisplay(HardwareMatrix matrix) {  
        super(matrix);  
    }  
  
    public void set(int x, int y, Color color) {  
    }  
  
    protected int getWidthFactor() {  
        return 3;  
    }  
}
```

```

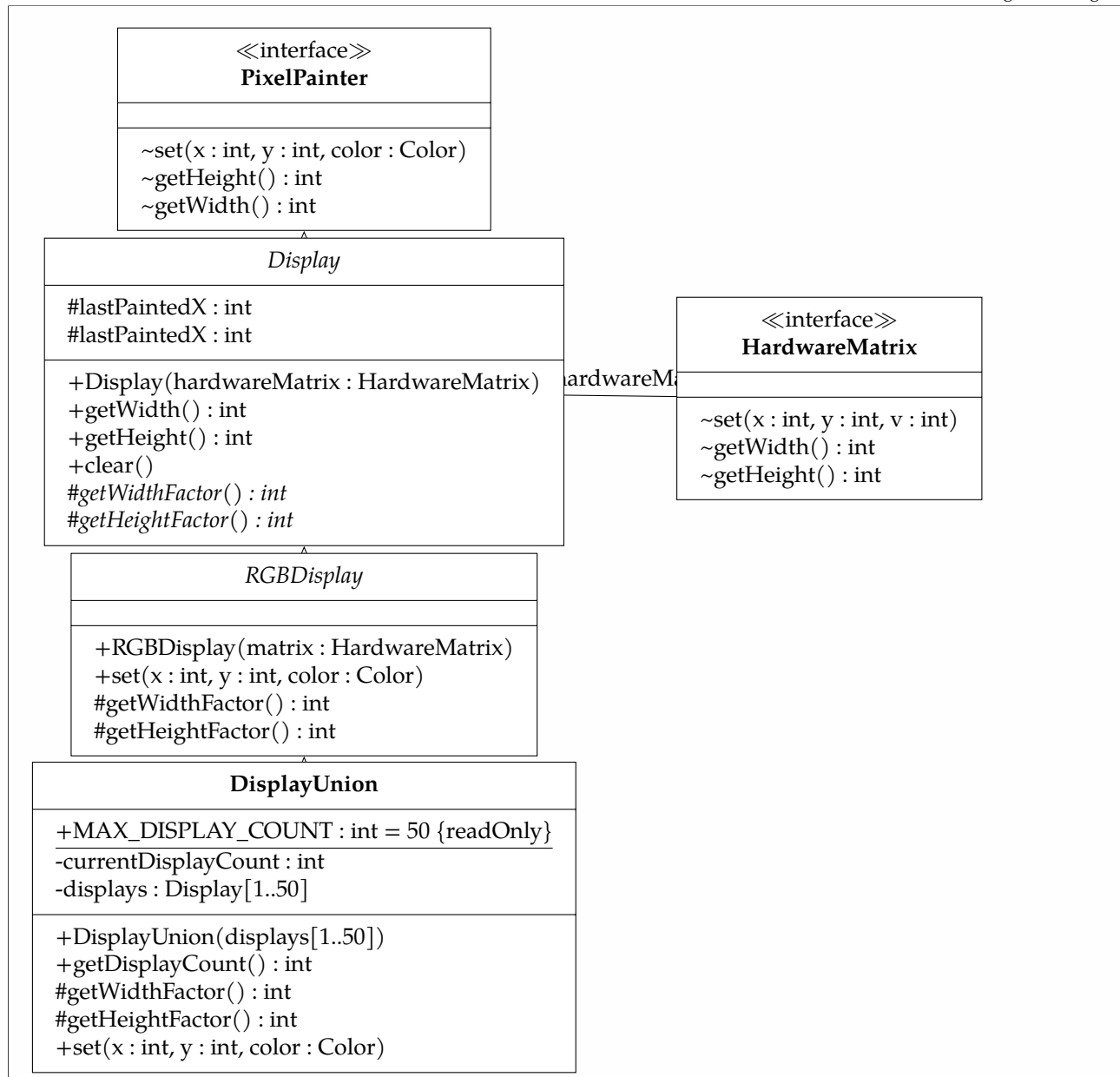
}

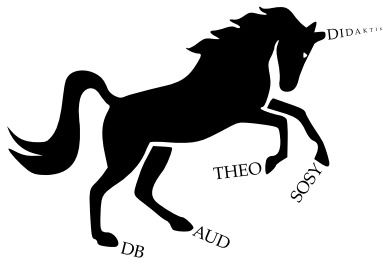
protected int getHeightFactor() {
    return 1;
}
}

```

Code-Beispiel auf Github ansehen: [src/main/java/org/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2015/fruehjahr/reverse/RGBDisplay.java](https://github.com/bschlangaul/examen/examen_66116/jahr_2015/fruehjahr/reverse/RGBDisplay.java)

Lösungsvorschlag





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/66116/2015/03/Thema-2/Teilaufgabe-2/Aufgabe-2.tex>