

## Computergrafik 1 WS 2014/2015 - Bericht zur Übung 1

Die Aufgaben in der 1. Übung umfassten das Laden und Ausgeben eines Bildes von der Festplatte, das Zeichnen eines neuen Bildes mittels Zugriff auf einzelne Pixel eines `BufferedImage`s sowie die Erstellung einer Matrizen- und Vektorenbibliothek, die grundlegende Rechenoperationen für Matrizen, Vektoren und Punkte umfasst.

Unsere Implementierung der ersten Aufgabe startet mit dem Öffnen eines `FileChooser`s, welcher mittels eines `FileNameExtensionFilters` `.jpg` und `.png` Dateien zur Auswahl stellt. Das ausgewählte Bild wird dann in einem Frame mit der Größe, die der Auflösung des Bildes entspricht, in einem `JPanel` gezeichnet.

Bei der zweiten Aufgabe wird das zu erzeugende Bild als `BufferedImage` initialisiert, danach werden pixelweise zuerst jedem Pixel die Farbe Schwarz, darauffolgend, falls Zeile = Spalte zutrifft, die Farbe Rot zugewiesen. Das Bild wird auf einem Canvas gezeichnet und in einem `JFrame` dargestellt. Das `JFrame` hat eine `JMenuBar`, die einen `JButton` beinhaltet, welcher einen `FileChooser SaveDialog` öffnet. Somit kann das Bild in seiner momentanen Größe (anpassbar durch Veränderung der Größe des Programmfensters) entweder als `.png` oder `.jpg` Datei gespeichert werden.

Die Implementierung der Matrizen- und Vektorenbibliothek stellte sich als zeitlich aufwändigster Aufgabenteil heraus. Hierbei haben wir einfach nacheinander die einzelnen geforderten Klassen mit ihren Methoden, welche grundlegende Rechenoperationen darstellen, implementiert. Zur Überprüfung der einzelnen Funktionen mittels der Rechnungen in den Akzeptanzkriterien haben wir zudem eine `equals()` Methode implementiert, welche die einzelnen Werte der Objekte vergleicht und bei Übereinstimmung `true` zurückgibt. In der Main Klasse haben wir schließlich die Ergebnisse der einzelnen Rechnungen mit gleichwertigen Vektoren verglichen. Zwei dieser Rechnungen erwiesen sich als falsch, dabei handelte es sich um die Überprüfungen der Reflexion eines Vektors an einer Normale. Das Ergebnis musste mit `-1` multipliziert werden, um dem erforderlichen Vektor zu entsprechen.

Probleme bei der Bearbeitung der eigentlichen Aufgabe ergaben sich grundsätzlich keine, unsere Probleme lagen vor allem an der Benutzung von Git und LaTeX zur Anfertigung des Berichts. Daher wurde dieser auch mit einem anderen Editor angefertigt. Bei der Benutzung von Git hatten wir Probleme damit, das Tool sinnvoll zu nutzen, den Austausch von Code haben wir daher vorerst über Dropbox betrieben, da dies für uns deutlich leichter erschien. Dass von jedem der Teammitglieder jeweils 5 nicht triviale Commits gefordert waren, ist uns leider erst am Tag der Abgabe bewusst geworden; der Code war dann leider schon lange komplettiert, wodurch wir leider nicht mehr viele sinnvolle Commits ausführen konnten.