

Übung 4 – Medientechnik

Inhalt:

Java2D – Teil 2: Constructive Area Geometry, Compositing, Clipping, Bildbearbeitung

Aufgabe 1: Constructive Area Geometry

Dem Zeichenprogramm aus der vorangehenden Übung soll eine Drop-Down-Liste hinzugefügt werden, in welcher es folgende Auswahlmöglichkeiten gibt:

- Vereinigung
- Differenz
- Schneiden
- Exklusives Oder

Entsprechend der gewählten Option sollen beim Zeichnen die Figuren zu Gebieten (*Areas*) zusammengefasst werden.

Aufgabe 2: Compositing

Dem Zeichenprogramm soll statt der Drop-Down-Liste aus Aufgabe 1 nun eine Liste hinzugefügt werden, mit der *Compositing Rules* (*SrcOver*, *DstOver*, *SrcIn*, *SrcOut*) ausgewählt werden können. Beim Zeichnen ist dann die selektierte *Compositing Rule* anzuwenden.

Aufgabe 3: Clipping

Dem Zeichenprogramm soll eine Checkbox hinzugefügt werden mit dem Clipping ein- und ausgeschaltet werden kann. Bei eingeschaltetem Clipping soll nur ein kreisförmiger Ausschnitt des Canvasinhaltes dargestellt werden. Dieser soll einen Radius von 175 besitzen und sich in der Mitte des Canvas befinden.

Aufgabe 4: Bildbearbeitung

Verwenden Sie für diese Aufgabe das Ihnen auf der Übungsseite bereitgestellte Basisprogramm, um verschiedene Bildbearbeitungsoperationen zu testen. Durch Vererbung von der Basisklasse und das jeweilige Überschreiben der *paint*-Methode können verschiedene Operationen umgesetzt werden. Realisieren Sie so die folgenden Funktionen:

- Farbraumkonvertierung nach Graustufen; prüfen Sie hier auch, ob Sie einen Unterschied zwischen ein- und ausgeschaltetem Dithering feststellen können (setzen entsprechender *Rendering Hints*)
- Scharf- und Weichzeichnen
- Bild nur mit Blaukomponente anzeigen (Realisierung mittels *LookupTable*)
- Umwandlung in Graustufen und anschließendes Abschneiden von Werten über 100 (*Thresholding*)
- Aufhellung des Bildes um 30 Prozent