

Übungsblatt 4

Interaktive Systeme – SoSe 24

Prof. Dr. Michael Rohs, Jan Feuchter, M.Sc.

Alle Übungen, die nicht explizit als Gruppenaufgabe deklariert sind, müssen in Einzelarbeit geleistet und individuell abgegeben werden. Identische Abgaben werden als Plagiat behandelt.

Abgabe bis Montag den 29.04. um 23:59 Uhr über <https://assignments.hci.uni-hannover.de/SoSe2024/ISy>. Die Abgabe muss aus einer einzelnen zip-Datei bestehen, die alle nötigen Dateien enthält. Lösen Sie Umlaute in Dateinamen bitte auf.

Verpacken Sie Ihre Lösung (pdf-Datei und zip-Datei des exportierten Projekts) zum Hochladen in eine zip-Datei.

Aufgabe 1: Reactive Programming (12 Punkte)

Lesen Sie die Abschnitte 1-3 aus: Bainomugisha et al. A survey on reactive programming. ACM Comput. Surv. 45, 4, Article 52 (August 2013).

Verfügbar unter: <http://doi.acm.org/10.1145/2501654.2501666>

Diese Abschnitte geben einen sehr guten Überblick über reaktive Programmierung.

- Beschreiben Sie kurz in Ihren eigenen Worten den Ansatz der reaktiven Programmierung.
- In der Vorlesung wurden elektrische Verbindungen in Schaltkreissimulatoren und Tabellenkalkulationen als Beispiel für Datenflüsse gegeben. Nennen Sie ein weiteres Beispiel.
- Geben Sie ein eigenes Beispiel für einen Glitch. Welche Konsequenzen hat dieser Glitch?

Aufgabe 2: Events, Koordinatensysteme (25 Punkte)

Es ist das Rectangle-Beispiel aus der Vorlesung und Übung gegeben (InteractiveRectangle.zip). Die Rechtecke können bereits verschoben werden. Außerdem kann per Mausklick der Modus (SCALE, ROTATE, NONE) des aktuellen Rechtecks gewechselt werden, wodurch die jeweiligen Handles angezeigt werden.

- Erläutern Sie den Code der EventHandler in `createHandles()` (RectangleWithHandles.java). Kann statt `setX/setY` auch `setTranslateX/setTranslateY` verwendet werden?
- Ergänzen Sie die restlichen Handles zum Skalieren. Es muss nur die Klasse RectangleWithHandles verändert werden. An den vier Kanten sollen Handles vorhanden sein, um die Breite bzw. Höhe zu verändern. An den vier Ecken sollen Handles vorhanden sein, um gleichzeitig Breite und Höhe zu verändern.

- c) Beim Nutzen der Handles zum Verändern der Größe wird durch das MOUSE_RELEASE Event der Handle-Mode gewechselt, sodass die Handles für die Rotation angezeigt werden. Verhindern Sie, dass das MOUSE_RELEASE Event beim Ändern der Größe aufgerufen wird.
Hinweis: In der Klasse Handle befindet sich ein weiterer MOUSE_RELEASE Eventhandler.
- d) Verwenden Sie die Alt-Taste, um die Reihenfolge übereinanderliegender Rechtecke zu verändern. (Ein MouseEvent enthält Informationen über den Zustand verschiedener Modifier-Tasten, wie Shift, Alt, Command, Primary mouse key, etc.) Bei Alt + Click soll das angeklickte Rechteck nach ganz unten in den Stapel gelegt werden.
- e) Zählen Sie auf, welche Hilfsmittel PowerPoint (oder Keynote oder ein anderes Präsentations- oder Vektorgrafikprogramm) zur direkten Manipulation von Rechtecken bieten. Wie verhalten sich die Handles? Welche Zusatzinformation wird gezeigt? Wie wird das Ausrichten von Objekten unterstützt? Geben Sie die Lösung dieser Teilaufgabe als PDF ab.

Die Dokumentation von JavaFX11 finden Sie unter: <https://openjfx.io/javadoc/11/>

Exportieren Sie Ihre Lösung als zip-Datei aus IntelliJ IDEA.