
Interaktive Computergrafiksysteme

Tristan Nauber,
TU Ilmenau, Fakultät IA

Sommersemester 2021
Übungsblatt 1 (KW23)

Hinweis:

Zu Umsetzung der Aufgaben wird die Programmiersprache C++ mit Qt empfohlen.

Aufgabe 1: Benutzereingaben

Aus der Vorlesung kennen Sie die Benutzereingabe-Paradigmen Request, Sampling und Event-Handling. Im Rahmen dieser Aufgabe sollen diese Paradigmen nun praktisch untersucht werden.

- a) Implementieren sie eine Variante des Request-Paradigmas!
- b) Implementieren sie eine Variante des Sampling-Paradigmas!
- c) Implementieren sie eine Variante des Event-Handling-Paradigmas!
- d) Vergleichen Sie die drei Paradigmen. Was fällt Ihnen bezüglich Flexibilität und Performanz hinsichtlich vieler verschiedener Nutzereingaben auf?

Aufgabe 2: Rubber-Banding

Implementieren Sie in einer Qt-Anwendung das in der Vorlesung behandelte Beispiel des Rubber-Banding-Linienzeichnens.

- a) Erstellen Sie ein neues Projekt mit einem Hauptfenster. Implementieren Sie ein eigenes Widget, welches die Zeichenfläche darstellt und platzieren Sie es als zentrales Widget im erzeugten Fenster. Die Zeichenfläche soll dabei komplett weiß (255,255,255) sein.
- b) Implementieren Sie ein eigenes Linien-Widget, welches einen Start und einen Endpunkt erhält und anhand diesen eine Linie darstellt. Implementieren Sie Klassenmethoden zur Manipulation des Start und Endpunkts. Testen Sie Ihre Implementierung, indem Sie exemplarisch eine Linie als Kind der Zeichenfläche aus Aufgabe a) setzen.
- c) Implementieren Sie im Zeichenflächenwidget die Rubber-Banding-Funktionalität. Überschreiben Sie dazu die entsprechenden Maus-Event-Handling-Funktionen. Für sichtbare Linien, sowohl bereits gezeichnete, als auch die gerade mit der Maus manipulierte, ist das Linien-Widget der Teilaufgabe (b) zu verwenden. (Hinweis: zum Verwalten bereits gezeichneter Linien sollten diese durch die Zeichenfläche zwischengespeichert werden.)