

## Übung 6

Liebe TeilnehmerInnen der Grafischen Datenverarbeitung,

in dieser Übung sollen Sie ein kleines Geschicklichkeitsspiel implementieren, wofür Sie 14 Tage Zeit haben. Eine Kugel rollt mit fester Geschwindigkeit entlang der positiven x-Achse. Sie befindet sich dabei auf der x-z-Ebene. Simulieren Sie das Rollen der Kugel durch eine Drehung der Kugel um deren lokale z-Achse. Auf der x-z-Ebene stehen entlang der x-Achse zufällig Würfel verteilt. Immer wenn die Kugel einen Würfel erreicht, soll der Spieler die Kugel mittels Tastendruck über den Würfel springen lassen.

**Hinweis:** Sie können mittels Überladung der Methode *InternOnKeyEvent* im *YoshiX* Framework Tastatureingaben abfragen.

Die Kamera soll der Kugel folgen, am besten aus einer schrägen Ansicht. Bauen Sie eine Zoomfunktion ein, d.h. die Möglichkeit, mittels Tastendruck die Kamera zur Kugel hin bzw. wieder weg zu bewegen. Die Kamera schaut dabei immer zum Zentrum der Kugel.

Immer wenn die Kugel einen Würfel trifft, verliert der Spieler ein Leben und wird an den Start des Parcours zurückgesetzt. Insgesamt hat der Spieler 3 Versuche.

**Hinweis:** Finden Sie einen genauen Kollisionstest zwischen Kugel und Würfel (siehe z.B. das Buch „Real-Time Rendering“).

Sie finden eine Vorlage mit Einheitswürfel und Einheitskugel in der Datei *jump\_and\_run.cpp*.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, das Spiel zu verschönern:

- Beschleunigen/Bremsen der Kugel per Tastendruck.
- Schiefe Ebenen, auf denen die Kugel rollt.
- Würfel mit unterschiedlicher Höhe.