

## Bachelor-/Masterarbeit

### Entwickeln von konfigurierbaren Algorithmen zur dynamischen Erstellung einer weitläufigen virtuellen Szene für Virtual Reality Anwendungen

Im Bereich der Virtuellen Realität spielt der Kontext eine sehr wichtige Rolle. Große, weitläufige virtuelle Welten sind nötig und deren Erstellung mit herkömmlichen Modellierungswerkzeugen ist sehr aufwändig.

Im Rahmen des Virtual Reality Praktikums am IMI haben in den letzten sechs Semestern Studierende von Grund auf einen Fahrsimulator in unserem VR Labor entwickelt. Eine ursprünglich entwickelte „Sitzkiste“ wurde im Sommersemester 2012 durch einen Smart ersetzt. Für die Darstellung der „virtuellen“ Umgebung steht eine passive Stereo-Projektion (Powerwall) zur Verfügung, die zusätzlich mit einem optischen Tracking-System ausgerüstet ist.

Ziel dieser Arbeit ist begleitend zu diesem Praktikum einen Weltgenerator mit dem an dem Institut vorhandenen Framework „PolyVR“ (C++ basiert) zu entwickeln. Insbesondere liegt hier der Fokus auf die Rennstrecke eines Fahrsimulators. Jedoch soll die entwickelte Lösung auf Erweiterbarkeit und Nachhaltigkeit ausgelegt werden.

#### Diese Arbeit umfasst dabei die folgenden Aspekte:

- Einlesen in aktuelle Algorithmen zur prozeduralen Synthese
- Einarbeiten in die Erzeugung von OpenGL Geometrie (Unterstützung ist gegeben)
- Implementieren von Bibliotheken oder Algorithmen um eine einfache Welt zu generieren.
- Anbinden des Welt Generators an die Fahrsimulation (Schnittstelle ist die Physik Bibliothek Bullet)



**Zielgruppe:** Studierende aller Fachrichtungen, insbesondere Informatik.

#### Interessen und Kompetenzen:

- Begeisterung für Computergrafik und Algorithmen
- Gute Programmierkenntnisse in C/C++ (oder andere objekt-orientierte Sprachen)
- Kenntnisse in OpenGL von Vorteil, aber nicht erforderlich.



Automatisch generierter Baum (IMI)

**Beginn:** ab sofort



Prof. Dr. Dr.-Ing. Dr. h. c. Jivka Ovtcharova