Maturarbeit

Entwicklung eines Computerspiels mit Unity

# Einleitung

# Die Spiele-Engine Unity

## Die Unity Physik-Engine

### Das Dynamic Tree Modul

Ein Spiel besteht in der Regel aus sehr vielen Objekten. Für den Spielverlauf muss häufig die Beziehung zwischen Objekten geprüft werden, zum Beispiel zur Prüfung:

* ob zwei Objekte miteinander kollidieren,
* ob ein Objekt aus Perspektive der Spielfigur sichtbar ist,
* oder zum Finden des Bodens.

Dazu werden sogenannte Dynamic Trees und Raycasts verwendet.

<TODO> Graphik einfügen mit vielen Objekten und Raycast (siehe Folie 11)

Je mehr Objekte vorhanden sind desto länger würde die Prüfung dauern, wenn jedes Objekt einzeln berechnet wird (Brute Force Vorgehen). Um die Effizienz der Berechnung zu verbessern, werden Objekte daher in Gruppen zusammengefasst, wenn ein Raycast eine Gruppe trifft, wird die Berechnung nur innerhalb dieser Gruppe fortgeführt, wodurch insgesamt weniger Berechnungen benötigt werden.

<TODO> Graphik für Objektgruppen (Folie 18)

Die Struktur der Objektgruppen wird Bounding Volume Hierachy (BVH) genannt, zur Speicherung werden binäre Suchbäume verwendet.

<TODO> Graphik eines Bounding Volume Hierachy (Folie 18)

<TODO> Erklärung des Such-Algorithmus

<TODO> Erklärung der Erstellung einer Bounding Volume Hierachy

<TODO> Die drei Vorgehensvarianten (Bottum Up, Top Down, Incremental)

<TODO> Der Algorithmus zum Einfügen weiterer Objekte

<TODO> Die Surface Area Heuristic (SAH) zur Berechnung der Einfügekosten

# Die Entwicklung von «Das Spiel»

# «Das Spiel»

# Nachwort

# Quellenverzeichnis