

CG Projekt - R. Schwarzentruher, M. Nebroj, S. Ineichen

Einleitung

Ziel dieses Projekts ist es eine randomisierte Stadt mit Houdini zu generieren. Die generierte Stadt soll anschliessend in einem Browser gerendert werden und zudem soll eine Navigation durch die Stadt möglich sein. Optional soll es möglich sein, weitere Objekte in die Webapp einzubinden um jegliche *.obj Files anzeigen zu können.

Umsetzung

Stadt mit Houdini

- **Komponent Stadt** Es wurde ein Stadt Komponent erzeugt der verschiedene Parameter hat. Dazu gehören die Grundfläche, Anzahl Häuser, Grösse und Konturen.
- **Komponent Ground & Mountain** Der Ground & Mountain Komponent besteht aus einem Grid welches der Boden darstellt und einem Grid, welches die Berge darstellt. Beide Grids werden schlussendlich zu einem verschmolzen.
- **Zusammenführung** Für das Finale Objekt wurden 3 Stadt Komponenten und 1 Ground & Mountain Komponent zusammengeführt Die Stadt Objekte haben jeweils andere Parameter um verschiedene Städte zu erzeugen.

Webapp mit Three.js

Die Webapplikation ist eigentlich ein *.obj Viewer*. Man kann mithilfe einer Konfiguration die unterstützten .obj Files definieren. Auf der Webseite kann dann mit einem Dropdown das *.obj File gewählt werden. Es kann zusätzlich die Bewegungsgeschwindigkeit eingestellt werden. Die Kamera Attribute werden auch dargestellt.

Bewegung

Position	Rotation
W - Vorwärts	F - Nach Links drehen
S - Rückwärts	H - Nach Rechts drehen
A - Links	T - Nach Oben schauen
D - Rechts	G - Nach Unten schauen

Position	Rotation
Q - Hoch	
E - Runter	

Tools

Houdini

Houdini ist ein Werkzeug um 3D Szenen zu erzeugen. Es kann für Film & TV, Games, Motion Graphics und auch VR genutzt werden. Extrem spannend sind vor allem die Möglichkeiten welche durch die Nodes basierte Verarbeitung ermöglicht werden. So können zum Beispiel einfache Objekte verschmolzen werden. Mehr zum Tool kann auf der SideFX Webseite erfahren werden (Link unter Credits).

Three.js

THREE.js ist eine Javascript Bibliothek welche für 3D Darstellungen im Browser verwendet werden kann. Sie basiert auf WebGL hat aber von Haus aus viele nette Funktionen welche das Leben in der 3D Programmierung extrem erleichtern.

Python (Webserver)

Wir verwendeten einen mini Python Webserver um lokal zu entwickeln, um nicht zwingend auf Webstorm angewiesen zu werden.

Webapp Starten

1. `../hslu-cg-houdini/webapp` mit Webstorm öffnen und `index.html` aufmachen oder
2. `../hslu-cg-houdini/webapp/localwebserver.py` mit Python starten und `http://localhost:8080` in einem Webbrowser öffnen

Houdini Projekt bearbeiten

Das Houdini Projekt befindet sich im Ordner `../hslu-cg-houdini/houdini`. Wenn die Webapp angepasst werden soll muss in Houdini *.obj Export gemacht werden*. Dafür wird der gewünschte Knoten selektiert und mit einem Rechts-Klick kann dann ein `.obj` File gespeichert werden. Die `*.obj` Files sind im Ordner `../hslu-cg-houdini/webapp/obj` abgelegt und werden im File `../hslu-cg-houdini/webapp/config.json` referenziert.

Credits

THREE.js

- Webseite THREE.js

THREE.js *.obj Loader

- *.obj Loader

Houdini

- Dokumentation SideFX

Pandoc

- PDF generierung von Markdown Files
Webseite