

Gruppe Voidhunters

Team: Christoph Pegrisch, 01525518
Ulrike Oberndorfer, 1105013

Kurze Beschreibung

Bei Voidhunter handelt es sich um einen Astroshooter. Ziel ist es eine Schleimplage auszumerzen.

Steuerungen

| | |
|-----------|--|
| W | Geschwindigkeit erhöhen |
| E | steigen |
| Q | sinken |
| A | nach links drehen |
| D | nach rechts drehen |
| S | Geschwindigkeit verringern |
| Shift | boost ("sprint") |
| RMB | zielen |
| RMB + LBM | schießen |
| Maus | Kamera bewegen |
| F2 | Framerate einblenden |
| F3 | Wireframe-mode umschalten |
| F4 | Normal Mapping aktivieren/deaktivieren |
| F5 | Cel Shading aktivieren/deaktivieren |
| F6 | Edge Detection aktivieren/deaktivieren |
| F7 | Light Mapping aktivieren/deaktivieren |
| F8 | Viewfrustum-culling aktivieren/deaktivieren |
| F9 | umschalten zwischen Spectator-Kamera und Hauptkamera (Steuerung I/K/L/J/U/O) |
| F10 | Bloom Effekt aktivieren/deaktivieren |

Implementierte Effekte

Hierarchical Animation Using Physics Engine:

Wurde bei der Erstellung des Schiffes verwendet. Die Seitenschilder bewegen sich beim Aufsteigen und Sinken des Schiffes.

Heads Up Display:

Wenn die Lebenspunkte des Schiffes weniger als 50% betragen wird immer kräftiger werdend eine Textur über die Szene gelegt die ein zerbrochenes Glas darstellt. Des weiteren gibt es ein Heads Up Display beim Drücken der F2 Taste, welches die FPS, Ticktime und die Meshes angibt.

Light Mapping:

Das LightMapping wurde im EntityRenderer implementiert das Laden erfolgt über GraphicModel->RenderableModel.

Physics Engine:

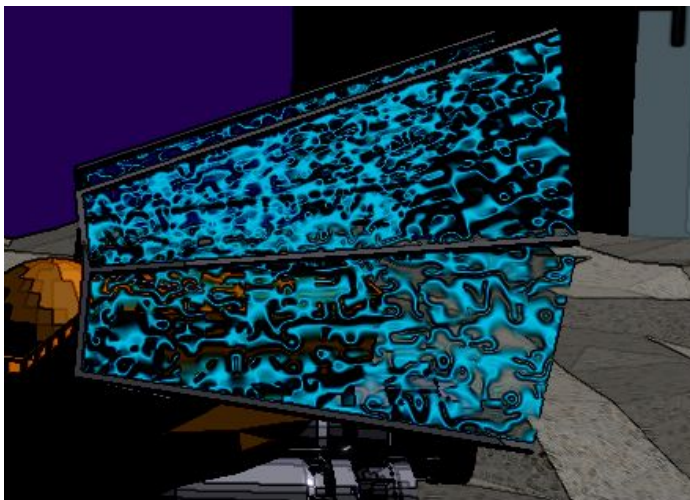
Als Physics Engine wurde Nvidia PhysX verwendet. Diese wurde vor allem für die Collision Detection zwischen Asteroiden, Schiff, sowie Kanonenkugeln und Endgegner verwendet.

CPU Particle System:

Das CPU Particle System stellt den Rauch des Auspuffs des Schiffes dar, leider ist dieser Effekt noch nicht fertig implementiert.

Procedural textures:

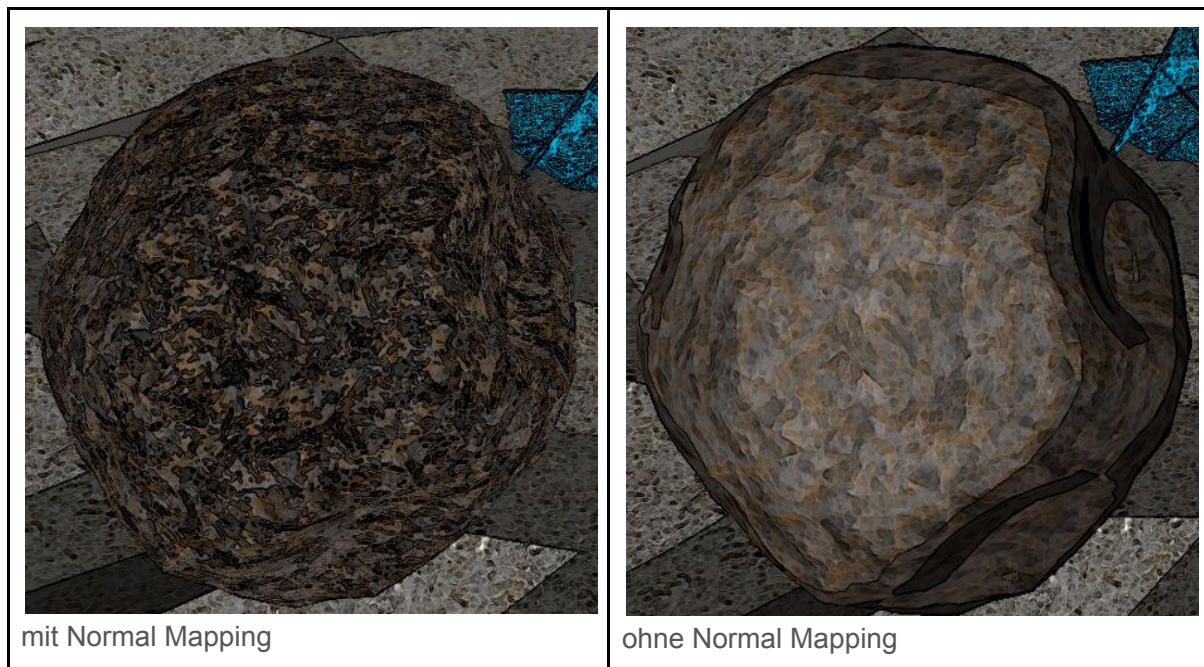
Der Effekt der Procedural textures ist an den Seitenteilen des Schiffes erkennbar.



Normal Mapping:

Implementiert wurde das Normal Mapping im EntityRenderer, sowie im EntityFragmentShader im und im EntityVertexShader (hier wurde der tangent-space berechnet) wieder. Das Normal Mapping ist an den Asteroiden ersichtlich (Asteroiden im Code).

Folgendes Tutorial wurde verwendet: <https://www.youtube.com/watch?v=4DUfwAEx4Ts>



Cel Shading + Contours and Edge Detection:

Wurde im EntityFragmentShader implementiert und ist an den Asteroiden, sowie besonders am Untergrund ersichtlich.



View Frustum Culling

Es wurden Boxspheres verwendet um das View Frustum Culling zu erzeugen. Folgendes Tutorial wurde verwendet:

http://cgvr.informatik.uni-bremen.de/teaching/cg_literatur/lighthouse3d_view_frustum_culling/index.html

CPU-Particle System

Verwendet für den Antrieb.

Bloom Effekt

Zusatzeffekt. Implementiert in eigenem Set von Renderern (view/renderer/bloom).

(“Fog”)

Im hintergrund zur Verschönerung von diesem. Implementiert im backgroundFragmentShader.

Beleuchtete und texturierte Objekte

Alle Objekte werden durch ein directional Light welches in den Fragmentshadern hardcoded ist beleuchtet.

- Schiff: Texturen und lightmaps im Ordner "res/ship"
- Asteroiden: Texturen und normal-maps im Ordner "res/asteroids"
- Slime: Texturen im Ordner "res/slime"
- Projektile: Texturen im Ordner "res/projectiles"

Zusätzlich verwendete Libraries

(What additional libraries (e.g. for collision, object-loader, sound, ...) were used, including references ([URL](#)) (see restrictions)?)

- Objectloader - FreeImage
- HUD Text - Freetype
- Physik: Nvidia Physix

Other special Features in your Game

- Slimes, corruptede Asteroiden und Slime-Geschosse werden mehrmals mit unterschiedlichen skalierungen, transparenzen und Farben gerendert um einen interessant aussehenden Effekt zu erhalten.
- Asteroiden spawnen mehr Slimes wenn sie zu oft von diesen getroffen werden.
- Der Hintergrund ist eigentlich kleiner als das Schiff. Der effekt wird durch das Verschieben der Kamera und dem Löschen des Depthbuffers erzielt.
- Die Lebenspunkte, die Energie und die aktuelle Beschleunigungsstufe werden in einem Ring der teilweise transparent um das Schiff gezeichnet wird angezeigt.

Tools für die Modelle

- Blender

Step by Step Instructions

- Schiff mittels W/S/A/D/Q/E bewegen (nicht getroffen werden)
- mit gedrückt gehaltenem RMB anlegen
- mit gedrückt gehaltenem RMB und drücken von LMB schießen

Der Slime wird dunkler wenn er Schaden nimmt.

Wenn ein Asteroid grün wird, wurde er von zu vielen Slime-Geschossen getroffen und ist kurz davor selbst einen Slime zu spawnen.

Es müssen alle Slimes besiegt werden um das Spiel zu gewinnen.