

RTR Abgabe der Demo

Space Engineers

Stefan Zaufl (0925357), Thomas Lang (1025705)

Jänner 2015

1 Demo

Der Betrachter startet in einem Weltraum Hangar mit geschlossenen Toren. Eines der zwei Raumschiffe im Hangar macht sich zum Abflug bereit und fliegt los. Nach einiger Zeit kehrt es wieder zurück und parkt sich ein. Darauf schließen sich die Tore wieder. Die Kamera bewegt sich während der ganzen Szene durch den Raum und richtet den Blick auf verschiedene Teile des Hangars.

2 CLI Parameter und Steuerung

Mit F2 wird die Animation der Kamera angehalten, diese kann dann mit WASD (Bewegung) und der linken oder mittleren Maustaste (Rotation) gesteuert werden.

Das Programm kann mit folgenden Parametern gestartet werden:

- **-w WIDTH**
Festlegen der horizontalen Auflösung
- **-h HEIGHT**
Festlegen der vertikalen Auflösung
- **-f**
Im Fullscreen-Modus starten (Beenden mit ALT+F4)
- **-v REFRESH_RATE**
VSYNC mit gegebener Refresh Rate aktivieren

3 Implementierte Effekte

3.1 Deferred Rendering

Deferred Rendering wurde mit Hilfe folgender Ressourcen implementiert: http://http.developer.nvidia.com/GPUGems2/gpugems2_chapter09.html, http://http.download.nvidia.com/developer/presentations/2004/6800_Leagues/6800_Leagues_Deferred_Shading.pdf

3.2 Bloom

Der Effekt wurde wie in der Vorlesung beschrieben implementiert.

3.3 Omnidirectional Shadow Mapping + PCF

Das Shadow Mapping wurde implementiert, wie es im Repetitorium beschrieben wurde. Um die Kanten etwas zu glätten, wurde auch ein einfaches PCF implementiert: http://http.developer.nvidia.com/GPUGems/gpugems_ch11.html

3.4 High Dynamic Range Rendering

Die Implementierung von HDR orientiert sich an folgendem Artikel: http://content.gpwiki.org/index.php/D3DBook:High-Dynamic_Range_Rendering und an folgendem Paper: Ahmet Oguz Akyüz. High Dynamic Range Imaging Pipeline on the GPU. Journal of Real-Time Image Processing. (<http://www.nightshadesoftware.org/attachments/download/517/hdrgpu.pdf>)

3.5 Andere Effekte

Variance Shadow Mapping haben wir implementiert, dann aber wegen Performance-Problemen und schlechten Ergebnissen wieder verworfen. Ressourcen: <http://fabiansanglard.net/shadowmappingVSM/> http://http.developer.nvidia.com/GPUGems3/gpugems3_ch08.html

Normal Mapping war zum Zeitpunkt der Abgabe fehlerhaft und ist deshalb nicht in der Demo enthalten.

Die Szene wurde mit Blender erstellt, der Scene Graph und die Animationen werden dabei direkt aus einem exportierten Collada-File geladen.