

Demobeschreibung

Projekttitel: Beyond Reality

Christian Luksch

0525392 / 932

christian.luksch@gmx.at

Die Szene

Alle Effekte werden in einer Outdoor-Terrain Kulisse implementiert. Im Zentrum der Betrachtung wird ein Fahrzeug dargestellt, welches sich in weiterer Folge durch die Landschaft einer Straße folgend bewegt. Die Umgebung wird von verschiedenen Pflanzen und einigen weiteren passenden Objekte gefüllt. Ebenso soll auch noch irgendwo Wasser zu sehen sein.

Implementiert wird die Demo in C++ unter Verwendung der DirectX 9 Graphikschnittstelle unter Windows XP. Entwickelt und die Performance angepasst wird auf einem ähnlichen PC wie der Abgaberechner mit einem Core2Duo und einer GeForce 8800 GTS.

Als Sound-Library wird fmod verwendet, um ein gutes Ambiente zu gestalten.

Die Effekte

Atmospheric Scattering

Über der Landschaft und allen Objekten soll ein leichter Nebel, der durch Echtzeit-Simulation des atmosphärischen Effekts gerendert wird. Als Quellen dienen erstmals:

- ["Real Time Rendering of Atmospheric Scattering Effects for Flight Simulators"](#) von Ralf Stokholm Nielsen
- GPU Gems 2 – Chapter 16 – "Accurate Atmospheric Scattering" von Sean O'Neil
- ["Rendering Outdoor Light Scattering in Real Time"](#) von Naty Hoffman und Arcot J Preetham

Environment Mapping

Die Reflektionen auf dem Fahrzeug sollen mittels einer Cubic Environment Map realisiert werden. Zur Kompensation der Lokalisierung der Environment Map soll durch approximatives Raytracing die Genauigkeit verbessert werden. Die Grundidee der Technik ist in:

[„Approximate Ray-Tracing on the GPU with Distance Impostors"](#) von László Szirmay-Kalos, Barnabás Aszódi, István Lazányi, Mátyás Premecz, beschrieben.

Wasser

Das Wasser in Szene soll durch eine ähnliche Technik wie in: GPU Gems 2 – Chapter 18 – „Using Vertex Texture Displacement for Realistic Water Rendering“ von Yuri Kryachko, dargestellt werden. Zusätzlich werden eine Spiegelung und die Lichtbrechung an der Wasseroberfläche eingebaut.

Weitere Effekte & Features

- [Light Space Perspective Shadow Mapping](#) von Daniel Scherzer
- Normal/Parallax Mapping
- [HDR Rendering + Glare](#)
- Vertex Displacement Terrain mit LODs
- Straßen durch: [“Paving Procedural Roads with Pixel Shaders”](#) von Jörn Loviscach
- Scriptbare Cinematic-Sequences
- TreeGenerator
- GPU Processed Terrain-Maps
- ViewFrustum Culling / Quadtree
- Sortierung transparenter Polygone mittels BSP-Tree
- Fancy New World Editor