

SMBM

Echtzeitgrafik VU

Clemens Brandorff (9526005/E932)

WS0708

Implementierte Effekte:

*** Shadow-Mapping :**

Implementiert laut Folien inklusive 2xPCF filter.

***Bump Mapping:**

mit vor berechneten hu/hv

mit hv/hu bei Laufzeit berechnet

Szene:

Licht: Position wird durch den weißen Knoten repräsentiert, und rotiert. Der Blickpunkt liegt im Nullpunkt (unter der Akropolis), lightmap

Terrain, Bäume, Akropolis: hu/hv vorberechnet, Beleuchtung im Tangenten-Raum

Bunny: hu/hv wird bei Laufzeit berechnet, Beleuchtung im Tangenten-Raum, das Höhenfeld wird mittels eines „perturbation“ Effekts animiert.

Tangenten und Binormalen wurden mittels des DirectX SDKs berechnet wenn nötig.

Beschreibung der Implementation:

Für das **Shadow-Mapping** wird die Scene (nur shadowcaster) in eine Textur gerendert wobei die Entfernung zum Licht als Graustufe ausgegeben werden und mit dem Parameter „DepthScale“ skaliert werden.

Der Shadow Test wird im lightspace durchgeführt und die Ergebnisse mittels gefiltert (percentage closer filter)

Beim **Bump-Mapping** werden light und view Vektoren in den Tangentenraum transformiert. Danach wird der Normalvektor entweder aus einer Textur gelesen oder mittels central difference berechnet.

Der „perturbation“ Effekt ist ein einfaches dependent texturing wobei die eigentlichen Texturkoordinaten in den Kanälen R und B gespeichert sind und der Alphakanal das eigentliche Höhenfeld repräsentiert.

Für das EnviromentMapBumpMapping wird die EnviromentMap berechnet (das Anzeigen der EnviromentMap lässt die Frame Rate einbrechen da das nur zu debug zwecke gedacht war). Allerdings bin ich beim berechnen des lookupvectors für die CubeMap in Probleme geraten.

Die LightspacePerspectiveShadowMaps und das EnviromentMapBumpMapping konnte ich aus Zeitgründen nicht implementieren.

Bedienung:

(XNA 2.0 Redistributable installieren, falls nötig – habe es am Abgaberechner installiert)

- * Eg07.exe starten (sobald die Kamera rotiert, erscheint die Szene)
- * rechte Maustaste: Kamerarotation
- * W,A,S,D : Kamerabewegung
- * F12: Einstellungen
- * ESC: Beenden

Referenzen:

- * Vorlesungs folien
 - * DirectX SDK(Aug2007)
 - * http://ati.amd.com/developer/shaderx/ShaderX_TexturePerturbationEffects.pdf
- (Excerpted from ShaderX: Vertex and Pixel Shader Tips and Tricks)