

Projektuppgift – 8hp

Ni ska, från grunden, implementera en större 3D-applikation med krav på användarinteraktion.

Regler om källkod och datorer

- All kod som rör GPU-programmering ska ni skriva själva. Ni skall enskilt kunna redovisa samtliga delar som finns i projektet!
- Ni får "låna" kod som gäller t.ex. ljud- och fönsterhantering.
- Tillåtna programspråk: C och C++
- Tillåtna API: OpenGL och Direct3D
- Gruppstorlek: 1-3 studenter

Grundkrav

- Perspektivrendering med texturer, belysning, tredimensionella objekt samt förstapersonskamerarörelse. Nyttjande av vertex- och pixelshaders är ett krav!

Bedömning:

Hur snygga era texturer eller 3D-modeller är spelar ingen roll och påverkar därmed inte slutbetyget. Det väsentliga är de tekniker ni valt att implementera.

Individuell betygsättning gäller vilket innebär att gruppmedlemmar inte kan förstöra för varandra. Vid slutpresentationen ska det tydligt framgå vem eller vilka som gjort vad!

Redovisning

Individuell redovisning sker i slutet av läsperiod tre. Om projektet endast fungerar på specifik dator förväntas ni ta med den vid presentationen. Ni ska lämna in källkod + rapport i It's Learning **efter** presentationen!

Lycka till!

Projektomfattning och bedömning

För att erhålla betyget Godkänd, ska moment ur samtliga kategorier implementeras i samma process och 3D-scen. Parentes bestämmer hur många av punkterna inom kategorin som måste implementeras.

Kärntekniker (1)

- Deferred rendering and lighting
- Skeletal animation (m3d, FBX, Collada, etc.)

Geometri (2)

- Parsing and rendering of an existing model format (OBJ, FBX, Collada, etc.).
- Tessellation with displacement mapping.
- Level-of-detail using tessellation.
- Height-map terrain rendering, user can walk on the terrain.
- Morph based vertex animation

Texturering och ljussättning (1)

- Normal mapping
- Dynamic ambient occlusion
- Blend-mapping

Projektionstekniker (1)

- Shadow mapping
- Shadow volumes
- Dynamic cubic environment mapping
- Dynamic paraboloid mapping

Accelerationstekniker (2)

- View frustum culling against a quadtree
- Occlusion culling
- Back-face culling using geometry shader

Övriga tekniker (2)

- Particle system with billboarded particles
- Gaussian filter
- Bilateral filter
- Picking
- Screen-space anti-aliasing
- Water-effect
- Glow-effect
- Solve any task using compute shaders
- Make a small game of it ☺

Skriftlig rapport

I samband med redovisningen ska ni ta med en skriftlig grupprapport där samtliga delar beskrivs i detalj.