

GeoMod 2 - STE6247

Av Pål Trefall, 2010

Prosjekt arbeidet

Arkitektur

Prosjektet's arkitektur bygger på en data-drevet modell, med en «front-end» i XML og Lua scripts. Dette lar en utvikle kurve evalueringer i lua script + lage effekter. Man kan deretter definere Entities i XML, hvor man kan definere hvilken type kurve som skal instansieres, og hvilke egenskaper og initielle verdier kurven skal ha.

I bunnen ligger en komponent-basert objekt struktur som lar en bygge opp objekter på en modulær måte, mens base-objektet (Ientity) kun består av veldig basic funksjonalitet.

For PCurve måtte jeg overlaste i entity med klasser for Curve, Bezier og ERBS, siden disse trengte litt spesial behandling. Alle baserer seg på properties for å sette variabler fra utsiden av objektet. Dette eksponerer variablene til XML og Lua script. Curve og Bezier eksponerer Replot funksjonalitet mot script utover base funksjonaliteten i Entity, og ERBS har også en SetInitCurve, som lar en sette initialiseringskurven for ERBSen. Denne kan være av både type Curve og Bezier.

En Curve's evaluering foregår i script. Dette betyr at feks. Rose evaluerings-algoritmen er kodet i script, for enkel utvidelse og korrigerings.

Selv scenen defineres i et script...

Multi-threading

Jeg begynte godt på en multi-threaded evalueringsløsning. Denne kan slås av og på på ERBS om man vil (via property), men den fungerer ikke skikkelig. Grunnen er, virker det som etter noe debugging, at enkelt funksjonalitet i Pcurve, Dmatrix og Dvector gjerne ikke er thread-safe.

Jeg implementerte en worker-thread pool løsning som spawner like mange threads som man har kjerner på maskinen, så blir alle eval steps for en kurve kø'et opp i en queue som så worker-threads kan hente arbeid fra til trådene er ferdig å evaluere kurven.

Det ble desverre ikke tid til å lukke ut de siste problemene.

Konklusjon

Jeg fikk ikke kommet riktig i mål med alt jeg ønsket på dette prosjektet. Mye sykdom i løpet av terminet, delvis stengt nett-tilgang i Bodø (hvor jeg bor) og fokus på litt feile ting (som multi-threading fra starten og tungt fokus på data-drevet arkitektur) to for mye tid vekk fra fokuset i prosjektet, som var kurve evaluering. Jeg kom like vel i mål med «noe», og må si meg fornøyd med hvor data-drevet det faktisk ble til slutt. En dag ekstra på dette prosjektet, så skulle det nok blitt tid til å implementere flere effekter for å demonstrere dette.

B-Spline evaluering

Delaunay algoritmen

Quad-tree algoritmen