

Posudek vedoucího diplomové práce

Jana Skotáková: Bodová primitiva na grafických akcelerátorech

Jana Skotáková ve své diplomové práci zkoumá možnosti využití moderních GPU v oblasti „point-based 3D graphics“. Přitom se zaměřuje na nejmodernější modely výpočtu, zejména na GPU obsahující tzv. „geometry shaders“, potenciálně použitelné ke zpracování geometrie přímo na grafické kartě. Téma je to poměrně moderní, ale bylo zadáno již před delším časem a v průběhu práce se ukázalo, že není snadné najít konkrétní počítačovou konfiguraci disponující potřebným vybavením. Hodnocená verze diplomové práce je již druhá v pořadí – v té první nebyly implementovány a otestovány některé významné komponenty a byla vrácena k dopracování.

Diplomantce se podařilo splnit zadání. Prostudovala několik zdrojů o dané problematice, a pak se již soustředila na jedinou metodu adaptivního splattingu (popsanou v článku Zanga a Kobbelta z r. 2005). Implementace nepokračovala tak rychlým tempem, jak jsme si představovali, i když nakonec byly naprogramovány všechny plánované složky daného algoritmu včetně načítání libovolných 3D scén, počítání normálových vektorů nebo LOD algoritmu. Pořád se však ukazuje, že zejména ty nejnovější části nejsou dostatečně odladěné. Všechny části implementace fungují na SW emulaci nejnovějších GPU profilů, naposledy dokončované části nebyly dostatečně odladěny na konkrétních GPU, i když diplomantka již provedla základní sadu měření na adekvátním grafickém HW a text práce obsahuje kapitolu diskutující reálné časové výsledky její implementace.

Jako pozitivní hodnotím snahu diplomantky proniknout do nového systému DX10 (resp. Shader model 4) i přes nepříznivé podmínky. Je škoda, že nemohla věnovat více času doladění všech algoritmů na GPU, takhle mají její výsledky jenom omezený význam.

Přesto se domnívám se, že je možné práci slečny Skotákové uznat jako diplomovou a připustit ji k obhajobě. Přesné hodnocení nechám na komisi.

Praha, 26. ledna 2010



RNDf. Josef Pelikán, KSVI