

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Student: Stupka Filip
Téma: Detekce kolizí v počítačové grafice (id 24061)
Vedoucí: Pečiva Jan, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

1. Informace k zadání

Práce byla zaměřena na algoritmy detekce kolizí mezi 3D tělesy a patřilo k lehce náročnějším na invenci a porozumění problému. Student se úkolu zhostil s nadšením a vytvořil projekt skládající se přibližně z 9000 řádků kódu, jak implementující algoritmy kolizí (2000 řádků), tak kód demonstrační aplikace (7000 řádků). Zadání bylo splněno. Silnou stránkou řešení jsou algoritmy kolize jednoduchých těles, které student sám zpracoval, a dále pak demonstrační aplikace. Slabší stránkou pak trojúhelníkové kolize a optimalizace nad nimi a následné měření a vyhodnocení.

2. Práce s literaturou

Student si sám sháněl potřebnou literaturu.

3. Aktivita během řešení, konzultace, komunikace

Na konzultace přicházel připraven a snad až na jedno zaváhání dodržoval dohodnuté termíny. Své řešení průběžně konzultoval a vedoucí byl s jeho prací i pokrokem spokojen v zimním semestru, ač letní by zasloužil drobné výtky.

4. Aktivita při dokončování

Práce byla dokončena včas a její obsah prokonzultován.

5. Publikační činnost, ocenění

Práce byla zveřejněna na internetu pod GPL licencí.

6. Souhrnné hodnocení

dobře (C)

Student nepochybně prokázal své programátorské schopnosti. Rozsah práce je nadstandardní - asi 9000 řádků kódu, ač samotné jádro bakalářské práce vztahující se ke kolizím tvoří asi jen 2000 řádků, tedy menší část práce. Tato část práce má své silné stránky především v části pracující s jednoduchými tělesy a v demonstrační aplikaci. Kolize nad trojúhelníkovými sítěmi a jejich optimalizace přinesly uspokojivé výsledky, ač prostor pro vylepšení by zde byl. Slabou stránkou je pak měření vlastností implementovaných algoritmů. Měření budí dojem, že autor měřil pouze zda je daná metoda dost rychlá pro jeho použití či ne. Metody nejsou jasně proměřeny, že by se dalo určit kolik mikrosekund výpočet kolize pro danou metodu trvá na referenčním počítači. Pro metody, které byly proměřeny, byl měřen počet snímků za sekundu a to ještě omezený na frekvenci obrazovky, tedy 60 snímků. Měření tak v mnoha případech není ani vzdáleně přepočítatelné na výpočetní náročnost jedné kolize dané metody.

Závěrem lze říci, že práce má svou vnitřní hodnotu, velmi dobře zpracovala téma jednoduchých kolizních těles a je demonstrována funkční aplikací připomínající hru. Avšak především měření jednotlivých algoritmů by zasloužilo více pozornosti. Navrhují tedy hodnocení **78 bodu - C**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto hodnocení v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 28. května 2021

Pečiva Jan, Ing., Ph.D.
vedoucí práce