

Název práce:	Editor geometrie v systému VRUT
Jméno autora:	Daniel Aschermann
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačové grafiky a interakce
Oponent práce:	Ing. Jaroslav Sloup
Pracoviště oponenta práce:	Katedra počítačové grafiky a interakce

Bakalářská práce pana Aschermanna se zabývá návrhem a implementací sady manipulátorů pro interaktivní editaci geometrických transformací objektů a vrcholů polygonálních sítí. Manipulátory jsou implementovány jako součást nového modulu pro systém VRUT (Virtual Reality Universal Toolkit).

Text práce čítající 49 stran je rozdělen do šesti kapitol, které popisují úvod do řešené problematiky, editory geometrie ve vybraných modelovacích nástrojích, systém VRUT, implementační detaily, provedená testování s uživateli a závěrečné zhodnocení. V rešeršní části práce postrádám popis manipulátorů geometrie v modeláři Maya, což bylo požadováno přímo v zadání práce. Vlastní implementace je popsána krok za krokem, velmi podrobně, avšak jejímu popisu by měla předcházet kapitola s návrhem celého řešení, tj. jak se budou implementované manipulátory chovat a jak budou integrovány do systému VRUT. Tato kapitola ovšem chybí. Zdrojové kódy vytvořeného modulu jsou řádně komentované.

Po formální, jazykové a typografické stránce má práce dobrou úroveň, až na chybějící odkazy z textu na většinu obrázků a chybějící reference do seznamu literatury (není zřejmé, zda je uvedených 12 položek v seznamu literatury z hlediska práce relevantních či zda byly vůbec použity).

Implementovaný modul nazvaný GeometryEditor je plně funkční a jeho použitelnost byla otestována třemi uživateli. Použití manipulátorů geometrických transformací je velmi intuitivní, zatímco editace vrcholů polygonální sítě je méně uživatelsky přívětivá a mám k ní následující připomínky:

- Pokud dojde v módu editace vrcholů k označení jiné polygonální sítě, tak se normály a vrcholy zobrazují u dříve označené sítě a překreslí se na správnou síť až při uvolnění a opětovném stisknutí klávesy TAB.
- Při opakovaném stisknutí klávesy TAB ve scéně colorTestScene s označenou koulí došlo několikrát k pádu celého VRUTu.
- Pro scénu colorBounce se nezobrazují normály ani vrcholy modelu uprostřed scény, nicméně editovat jdou.
- Při kliknutí myši (v módu vizualizace vrcholů polygonální sítě a normál) na vrchol nebo normálu nedojde k vybrání žádného vrcholu.
- Není implementována operace redo.

Vytvořenou sadu manipulátorů považuji z hlediska editace geometrie přímo v systému VRUT za velmi přínosnou. Pro praktické nasazení bude ale nutné doimplementovat editaci normál, neboť editací vrcholů polygonální sítě dochází typicky k jejich změně a nyní není způsob, jak je opravit, či umožnit označení více objektů najednou.

K práci mám následující otázky:

- Jak se liší manipulátory geometrie v Maye od řešení popisovaných v kapitole 2 a od Vašeho řešení?
- Bylo by možné rozšířit Vaše řešení o mód současného použití všech manipulátorů (změna měřítko, posun a rotace), podobně jako v Blenderu a co byste musel v implementaci změnit?



POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Závěr:

Předložená bakalářská práce splňuje zadání a vzhledem k výše uvedeným drobným nedostatkům navrhuji hodnocení klasifikačním stupněm **B – velmi dobře**.

V Praze dne 5. 6. 2020

Jaroslav Sloup