

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Michal Žák**

Název práce: **Generování kostry objektů reprezentovaných trojúhelníkovými sítěmi**

Cílem práce bylo prozkoumat existující metody pro automatickou extrakci kostry 3D modelů, které jsou reprezentované povrchovými trojúhelníkovými sítěmi a navrhnout metodu, která vygeneruje kostru pro animační účely pro model humanoida. Vygenerovaná kostra dále měla být použita k aminaci modelu pomocí inverzní kinematiky. Téma zpracovávané v diplomové práci hodnotím jako obtížnější.

Autor práce analyzoval řadu metod pro extrakci kostry z modelů reprezentovaných povrchovou trojúhelníkovou sítí, k analýze mám ale několik výhrad. U analýzy metod, jejichž vstupem je trojúhelníková síť postrádám metody, které se snaží analyzovat tvar těles a využít získané informace při tvorbě kostry (např. Jyh-Ming Lien, John Keyser, Nancy M. Amato, Simultaneous Shape Decomposition and Skeletonization, In Proc. ACM Solid and Physical Modeling Symp. (SPM), pp. 219-228, Cardiff, Wales, UK, Jun 2006). U metod využívajících volumetrická data je pak analýza velmi stručná a s uvedenými nedostatky, kterými volumetrické metody údajně trpí lze polemizovat.

Výběr metod použitých v řešení je vzhledem k rozsahu a charakteru práce v pořádku. Implementace generování kostry je funkční a byla řádně otestována na několika vhodně zvolených 3D modelech. Implementace inverzní kinematiky vykazuje určité nedostatky. Ne vždy jsou zohledněna omezení pohybu kostry, často se mi podařilo dostat kostru do pozice, které člověk není schopen docílit.

Text práce obsahuje všechny potřebné části, ale není vždy dobře strukturovaný. V kapitole 2 je popis některých metod pro extrakci kostry detailnější než u jiných metod. V kapitole 4 je při návrhu metody předpokládáno, že si čtenář všechny tyto detaily pamatuje. Raději bych viděl v kapitole 2 popis všech metod na stejné úrovni detailu s tím, že další detaily jsou poskytnuty pro použité metody přímo v kapitole 4. Text v kapitolách 2 a 3 je poměrně obtížně čitelný a to zejména vzhledem k značnému množství rovnic v textu (což není závadou) a nedostatečnému vysvětlení co tyto rovnice znamenají (což závadou je). Dle mého názoru bude člověk neznalý problematiky tento text chápat jen velmi obtížně. Místy by bylo vhodné doplnit text o obrázky ilustrující daný problém a jeho řešení. V práci se objevuje malé množství překlepů (2. odst. na str. 11 a 2. odst. na str. 13). U obrázku 7.1 na str. 42 je pak chybný popis. Z typografického hlediska je práce v pořádku.

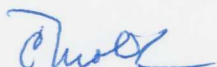
Citovaná literatura obsahuje výhradně odbornou literaturu procházející recenzním procesem z odborných časopisů a konferencí. Do seznamu literatury je z textu práce správně odkazováno.

Zadání práce bylo dle mého názoru splněno. I přes výše uvedené nedostatky navrhuji hodnocení známkou **výborně** a práci **doporučuji k obhajobě**.

Dotazy k práci

Myslíte, že je možné určit ze změny referenční kostry při přiřazování listů a vnitřních uzlů jak se mají změnit omezující podmínky v kloubech referenční kostry pro modely, které nejsou ve správné klidové pozici?

V Praze 26. 8. 2015


Ing. Ladislav Čmolík, Ph.D.