

Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno a příjmení autora posudku: Mgr. Ján Dupej

Jméno a příjmení autora práce: Bc. Peter Hmíra

Název práce: Robust feature curve detection in 3D surface models

Vlastní text:

Peter Hmíra sa vo svojej diplomovej práci zaoberá detekciou kriviek daných miestami s vysokou krivosťou na trojuholníkových sieťach. Autor stavia na existujúcom algoritme od Pang and Pang, 2011. Dôraz sa kladie na zlepšenie napájania kriviek v tvare T a izolácie blízkyh kriviek. Riešenie je implementované v C#, do existujúceho prostredia Morphome3cs.

Autor v pôvodnom algoritme narastania kriviek nahradil zväčšovanie okolia podľa korelácie súradníc kandidátnych bodov použitím anizotropného okolia s pevnou veľkosťou. Orientácia okolia sa zisťuje pomocou analýzy hlavných komponent (PCA). Tento prístup umožňuje lepšie narastať krivky v okolí T-spojení a lepšie izoluje blízke krivky. Týmto spôsobom dochádza aj k zrýchleniu fázy narastania kriviek. V poslednej fáze sa odstraňujú krátke segmenty, ktoré pravdepodobne vznikli kvôli šumu a napájajú sa nespojené segmenty. Autor testoval svoj algoritmus na syntetických a skutočných dátach a navrhol metriku, ktorou sa hodnotili nájdené krivky oproti tzv. ground truth. Pri rôznych úrovniach šumu autor zistil konzistentné zlepšenie kvality nájdených kriviek. Na skutočných dátach zistil výrazné zrýchlenie fázy narastania kriviek. Na druhej strane má algoritmus viac parametrov než pôvodná metóda.

Práca je kratšieho rozsahu, ale je dobre členená a písaná dobrou angličtinou. Vývojovú dokumentáciu by bolo vhodné presunúť z kapitoly Implementation do príloh. V práci je tiež niekoľko formálnych nedostatkov, ako nečíslované nadpisy sekcií a obrázky ktoré nie sú odkazované v texte

Autor sa v problematike dobre zorientoval a splnil zadanie práce.

Hlavné klady:

- Zlepšenie oproti pôvodnému algoritmu
- Navrhnutá metóda je vhodne testovaná

Hlavné zápory:

- Navrhnutá metóda má viac parametrov, než pôvodná
- Formálne nedostatky v texte

Doporučení k obhajobě:

Z výše uvedených důvodů práci *doporučuji* k obhajobě.

Vynikající práce vhodná pro soutěž studentských prací	ANO <input type="checkbox"/>
---	------------------------------

Seznam soutěží studentských prací, viz <http://www.mff.cuni.cz/studium/bcmgr/prace/>

Pokud jste výše zaškrtili ANO, zdůvodněte prosím svůj návrh, případně uveďte konkrétní soutěž, pro kterou je práce vhodná (rámeček lze nechat prázdný, pokud za dostatečné zdůvodnění považujete text posudku):

--

V Praze dne: 27.08.2015

Podpis: