

Pavel CHARVÁT

Výpočet triangulace s minimální váhou

Praha: MFF UK 2005, 90 strán + CD

Triangulácie patria k najpoužívanejším reprezentáciám v geometrickom modelovaní a ich počítačové aplikácie sa intenzívne skúmajú od 60. rokov. Niektoré typy triangulácií sú preskúmané veľmi podrobne, ale rovinných triangulácií je vzhľadom na počet bodov exponenciálny počet a medzi nimi dlhodobo púta pozornosť minimálna triangulácia s ováňovaním pomocou euklidovských dĺžok hrán. Do tohto kontextu patrí aj téma predloženej práce Pavla Charváta pod supervíziou Doc. Kolingerovej. Cieľ práce autor na s. 1 formuluje ako štúdium problematiky, návrh vhodného postupu na približné alebo presné riešenie a porovnanie na vhodných dátach.

Text po česky napísanej práce má český a anglický **Abstrakt**, 8 číslovaných kapitol, nečíslované zoznamy 27 obrázkov, 8 tabuliek a 19 algoritmov, literatúru (30 uvedených položiek). V Obsahu sa nespomína priložené CD (348,6 mega). Kapitola **1 Úvod** zavádza základné označenie. Kapitoly **2 Složitost problému**, **3 Aproximace** a **4 Heuristiky** podávajú podrobný prehľad problematiky vzhľadom k stanovenému cieľu. Myšlienkovým ťažiskom práce je kapitola **5 Rychlý výpočet MWT**. Kapitoly **6 Srovnání triangulací** a **7 Aplikace při výpočtu vrstevnic** dokumentujú a vyhodnocujú porovnávacie a aplikačné experimenty. **8 Shrnutí výsledku** rekapituluje dosiahnuté úvahy a ohodnocuje výsledky práce. V texte práce sa necharakterizuje obsah CD, ktoré obsahuje spúšťateľnú aplikáciu **Triangulations.exe** a tri podadresáre s podrobnou dokumentáciou a 6-stranovým manuálom, ktorý nie je dostupný počas behu aplikácie.

Práca Pavla Charváta je napísaná s vycibrenou matematickou kultúrou a podrobným ohodnocovaním výpočtovej zložitosti. Našiel som v nej minimum preklepov alebo nezrovnalostí. Asi by sa patrilo na s. 77 uvádzaný prameň (referenciu na zdroj dát) zaradiť aj do literatúry. Na s. 27 by malo byť namiesto nelogického „nikdy nestáva“ „nikdy nenastáva“. Obr.4.1. ilustruje definíciu nie skeletonu ale iba jednej jeho hrany. Na s. 32 sa okľukou označuje a vysvetľuje pojem úsečky bez krajných bodov, hoci ide o vnútro úsečky. Obr.4.5. na s. 38 asi nez názorňuje stav algoritmu ale stav práce algoritmu pre danú inštanciu vstupu. Asi jediná nematematická formulácia odkazujúca na subjektívny stav autora miesto na fakt alebo argument je na s. 39 – „Dokonce si ani nejsem jistý, zda...“ Na s. 83 autor odkazuje-neodkazuje na drobný problém v pôvodných zdrojoch. Prosím v diskusii uviesť explicitne problém aj autorovo riešenie.

Ako vidno, ide napospol o zanedbateľné pripomienky. Škoda, že práca nie je po anglicky.

Hlavné prínosy práce samotnej sú na mohutnom štúdiu relevantných prameňov postavené nové originálne myšlienky a podrobné experimenty, na ktorých základe by mohli vzniknúť aspoň dva skutočne kvalitné výskumné články – porovnávací článok a uvedenie nového algoritmu. Rozsah študijnej, implementačnej a experimentálnej práce je na diplomovku enormný – toto je skôr rigorózka alebo minimovka. V závere autor identifikuje sľubné smery ďalšieho výskumu s pozoruhodným nápadom na hierarchické riešenie.

Záver: Na základe horeuvedeného navrhujem v zmysle príslušného zákona ČR obhajobnej komisii na MFF KU predloženú prácu Pavla Charváta Výpočet triangulace s minimální váhou prijať ako diplomovú a ohodnotiť stupňom výborne resp. A.

Bratislava, 19. januára 2006

111/985