

Oponentský posudok bakalárskej práce václava klecandy

„Modelování rostlin pomocí Point-sprites“

Hlavným cieľom predkladanej práce je navrhnuť a implementovať algoritmus na rýchle zobrazovanie rastlín (špeciálne stromov) popísaných stochastickými L-systémami s využitím možností grafickej karty. Ďalším cieľom bolo skombinovanie ďalších techník počítačovej grafiky na dosiahnutie realistického zobrazovania pri zachovaní vysokej rýchlosti zobrazovania. Point-sprite je malý obrázok s užívateľom definovaným bitmapovým obsahom, ktorý grafická karta dokáže rýchle zobrazit' i s prípadným zmenšením na ľubovoľnom mieste obrazovky.

Textová časť práce obsahuje popis L-systémov, spritov a techniky „Level of Details“, ktorá zrýchľuje vykresľovanie trojrozmernej scény tým, že časti scény, ktoré sú od pozorovateľa vzdialenejšie, sú vykresľované s menším množstvom detailov, než objekty, ktoré sú k pozorovateľovi bližšie. V ďalšej časti autor popisuje vlastnú implementáciu a na záver diskutuje obmedzenia použitých prístupov a možné vylepšenia jeho algoritmov.

Autorovi práce sa podarilo splniť všetky ciele práce. Algoritmy, ktoré navrhol, tiež implementoval a je možné si ich vyskúšať.

K práci mám nasledujúce pripomienky:

- Autor používa veľmi obmedzené L-systémy pre vytváranie trojrozmerných modelov rastlín. Veľmi jednoducho sa jeho verzia dá rozšíriť napr. o možnosť zmeny farby, vyfarbovanie polygónov vykreslených korytnačkou, ...
- L-systémy sa dajú použiť aj na generovanie iných fraktálnych objektov než rastlín. Autorom navrhnuté postupy by sa dali aj tam využiť na zlepšenie výkonu zobrazovania.
- Autor priložil k práci dva programy. Jeden slúži na editovanie L-systémov a druhý ukazuje ich použitie v scéne s mnohými objektmi (stromami). Bohužiaľ ich použitie bez návodu je skoro nemožné. Pre editor L-systémov je dokumentácia na priloženom CD, ale zdá sa, že je to dokumentácia k nejakej starej verzii, pretože vzorový L-systém z tohoto dokumentu program nebol schopný načítať. Navyše chybové hlásenie, že sa nepodarilo načítať súbor, užívateľovi príliš nepomáha. Príčinou bolo asi to, že u neterminálov nie sú uvedené pravdepodobnosti.
- K druhému programu som dokumentáciu nenašiel.
- Editor L-systémov má problémy s vykresľovaním ovládacích prvkov pre nastavovanie uhla, dĺžky a hrúbky segmentov generovaných programom. To môže byť spôsobené tým, že pri inštalácii chýbala jedna dll-knižnica a knižnica, ktorú som našiel nie je tá správna. Z textu práce nie je jasné, kde sa používajú ktoré textúry.
- Priložené CD obsahuje mnoho adresárov, ale nemá žiaden popis, ktorá verzia programu je tá správna.

Vyššie uvedené pripomienky znižujú kvalitu odovzdananej práce. Naproti tomu textová časť práce ukazuje, že si autor dal záležať na jasnosti a presnosti prezentácie a je dobrým základom k využívaniu vyššie uvedených techník. Doporučujem preto, aby práca pána Václava Klecandy bola uznaná ako bakalárska práca.

Praha, 22.6. 2006



RNDr. František Mráz, CSc.

KSVI MFF UK