

Posudek bakalářské práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího posudek oponenta

Autor/ka: Marcel Krčah
Název práce: Evolution of Springy Organisms
Studijní program a obor: Teoretická Informatika
Rok odevzdání: 2008

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. František Mráz, CSc.
Pracoviště: KSVI MFF UK

	excelentní	odpovídající	slabší	nevyhovující
Náročnost zadaného tématu		X		
Míra splnění zadání	X			
Struktura textové části práce		X		
Jazyková a typografická úroveň		X		
Analýza	X			
Vývojová dokumentace	X			
Uživatelská dokumentace	X			
Kvalita zpracování softwarové části	X			
Stabilita aplikace		X		

Nejvýznamnější klady:

- Predložená práca rozširuje model tzv. strunových organizmov (springy organisms) z dvojrozmerného priestoru (SodaRace) do trojrozmerného priestoru s úplným fyzikálnym modelom prostredia. Strunové organizmy sú modely robotov skladajúcich sa z hmotných uzlov spojených strunami, ktoré sa periodicky roztáhujú a sťahujú. Špeciálnym prípadom struny je tyč, čo je struna, ktorá nemôže meniť svoju dĺžku. Vyvinutý systém je zabudovaný ako modul do systému ERO (Evolúcia Robotických Organizmov) vyvinutého ako študentský softwarový projekt na MFF UK.
- Aplikácia umožňuje vytvárať strunové organizmy pomocou vlastného veľmi dobre navrhnutého 3D-editora a s využitím prostriedkov ERO vyvíjať riadiace systémy pre takéto organizmy pomocou distribuovaných genetických algoritmov. Vytvorené organizmy je možné ukladať do XML-súborov a prípadne ich editovať i v XML-formáte. Ďalej je možné jednotlivé organizmy testovať v 3D-prostredí s úplným modelom fyziky. Riadiace systémy organizmov je možné optimalizovať na čo najrýchlejší pohyb, prípadne na pohyb zadaným smerom.
- Autor nielenže navrhol a odladil aplikáciu, ale navyše na netriviálnych experimentoch ukázal možnosti aplikácie a veľmi kvalitnou analýzou dosiahnutých výsledkov navrhol vylepšenia základnej schémy, ktoré umožňujú značne zefektívniť vývoj riadiacich systémov pre strunové organizmy. Jedno z najdôležitejších implementovaných vylepšení spočíva v tom, že všetky struny (zodpovedajúce svalom robotického organizmu) môžu pracovať so zhodnou frekvenciou.

Nejzávažnější nedostatky:

- V aplikácii je ľahko opravitelná chyba, ktorá v 3D-editore organizmov neumožňuje zadať tyč (tj. pružinu, ktorá nemôže meniť svoju dĺžku).
- Práca je napísaná veľmi slušnou angličtinou, ale menšie gramatické chyby v nej ešte možno nájsť.

Další poznámky:

- Predložená práca je veľmi kvalitná nie len po stránke návrhu programu, ale i po stránke analýzy možností jeho využitia. Vytvorená aplikácia môže slúžiť ako základ ďalšieho výskumu strunových organizmov. Výsledky dosiahnuté v práci sú publikovateľné na medzinárodnej úrovni. Preto doporučujem uznať prácu Marcela Krčaha ako bakalársku prácu.

	výborně	velmi dobře	dobře	něprospěš/a
Návrh známky	X			

Datum: 29.8.2008

Podpis:

[Redacted signature box]