

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno a příjmení autora posudku: RNDr. František Mráz, CSc.

Jméno a příjmení autora práce: Bc. Bohuslav Macháč

Název práce
IVA Movement Quality Improvement for the Virtual
Environment of Unreal Tournament 2004

Text posudku

Unreal Tournament 2004 je počítačová hra a zároveň platforma pre testovanie agentov vo virtuálnych svetoch. Hlavným cieľom predkladanej práce bolo vylepšiť navigačný systém knižnice Pogamut2004 tak, aby bolo možné jednak využívať rozšírené možnosti pohybu virtuálneho agenta v tzv. navigačnej mriežke a taktiež vylepšiť plánovanie a riadenie pohybu virtuálneho agenta. Súčasťou zadania bolo navrhnúť a implementovať modul umožňujúci kvantitatívne porovnávať rôzne druhy navigácie agentov.

Výsledky práce je možné zhrnúť do troch okruhov:

1. Analýza reprezentácie virtuálneho sveta a navigácie v zmysle hľadania cesty pre agenta medzi zadanými bodmi virtuálneho sveta (v systéme Pogamut2004). Pri tejto analýze diplomant nielenže navrhol miesta pre zlepšenie, ale významne zlepšil tvorbu navigačnej mriežky tým, že opravil chyby a vylepšil jej generovanie tak, aby agent pri pohybe podľa navigačnej mriežky zbytočne nenarážal do stien a prekážok.
2. Autor navrhol a implementoval úpravy v hľadaní ciest pre agenta a riadenie agenta na naplánovanej ceste. Dosiahol to výrazným zásahom do knižnice Pogamut2004, ktorý umožňuje korigovať pohyb agenta 5-krát častejšie než pôvodný systém. To umožňuje oveľa presnejšie riadenie agenta, špeciálne v prípade skokov.
3. Diplomant vyvinul testovací systém umožňujúci automatizovať testovanie kompletnej navigácie agenta. Tento systém umožňuje generovať zadanie pre hľadanie ciest, zaznamenávať priebeh cesty a prípadne vyhodnotiť úspešnosť navigácie agenta na vygenerovaných cestách. Testovací systém potom jasne kvantitatívne ukázal, že vylepšenia, ktoré autor implementoval, skutočne fungujú a zlepšujú navigáciu agenta.

V prílohách práce sa nachádza kompletná implementácia, záznamy o pohybe agenta na cestách v priebehu experimentov a videá ukazujúce zlepšenie pohybu virtuálneho agenta v prostredí Unreal Tournament2004.

Práca je napísaná prehľadne a slušnou angličtinou, čo iste zjednoduší publikáciu vybraných výsledkov práce. K práci nemám závažné pripomienky. Narazil som iba na drobnejšie nedostatky:

- občasné gramatické chyby v angličtine – predovšetkým členy (napr. vynechaný člen ‘the’ pred ‘same’) a čiarky (napr. pred ‘that’ na r. 5, str. 39),
- preklep v názve triedy `EvaluatingBot`, ktorá je nesprávne uvádzaná ako `EvaluationBot` (str. 51, r. -7,-6),
- vo výsledkoch je vyhodnocovaná stabilita ciest, ale nie je presne definované, čo to je (str. 63).

Keby autor nemusel opravovať chyby v knižniciach, ktoré sám neprogramoval, tak by sa mu to pravdepodobne umožnilo výsledky ďalej vylepšiť a rozšíriť v smeroch, ktoré uvádza ako možné rozšírenia v závere.

Celkovo má práca vysokú úroveň a doporučujem autorovi, aby najdôležitejšie výsledky publikoval. Výsledná implementácia je využiteľná vo výuke a aj vhodná na skúmanie umelej inteligencie v počítačových hrách.

Doporučení k obhajobě

Z výše uvedených důvodů práci *doporučuji* k obhajobě.

Soutěž studentských prací

Vynikající práce vhodná soutěže studentských prací: **NE**.

V Praze dne 27. 8. 2014

Podpis: