

Posudek diplomové práce

Jaromír Lepič

Herní strategie robotického fotbalu

Práce se zabývá algoritmy hledání cesty (simulovaných) robotů pro budoucí nasazení v robotickém fotbalu MiroSot. Úloha, kterou diplomant řešil je po teoretickém rozboru redukována na implementaci A* algoritmu pro diskretní prostředí a jeho optimalizaci prostředky jazyka C#. Nejsem si jist, zde toto zjednodušení odpovídá zadání práce (navrhněte a implementujte algoritmy pro výpočet herní strategie... pro rozhodování a řízení a hry) a posouzení této otázky nechávám na vedoucím práce. Z mého pohledu se diplomant ze zadání zaměřil jen na velmi úzkou oblast, ale předpokládám, že tak učinil se souhlasem vedoucího práce. Z tohoto předpokladu vycházím v celém dalším textu posudku.

Teoretický úvod je dobře zpracovaný, diplomant popisuje různé aspekty diskretizace a věnuje se problematice prohledávání grafu. Uvádí příklady z řady klasických algoritmů – BFS, DFS, Dijkstra, A*. Postrádám zmínku o možnosti předpočítání optimálních cest např. Floyd-Warshall, který student zná z jednoho z absolvovaných předmětů.

Nesouhlasím s argumentem, že nevýhodou algoritmů strojového učení je složitost implementace (nehledě na možnost použít knihovny).

Jak jsem již zmínil, v realizační části se diplomant věnuje celkovému řízení hry jen okrajově a maximálně zjednodušeně až povrchně (4.3) a věnuje se úzce vymezené problematice (4.2, 4.4, 4.5).

Velmi oceňuji strukturovaný přístup k řešení problému, jeho popisu i řešení – a to i přesto, že některým aspektům v práci není dopřáno dostatek prostoru. Zde bych zmínil (*) diskuzi o problematice nepřesných dat (nepřesná data o pozicích/rychlostech robotů a míče, nepřesné vykonávání akcí robotem), diskuzi o strojové optimalizaci vážení grafu (evoluční algoritmy), diskuzi o důvodech rychlosti použité knihovny pro prioritní fronty a chybějící srovnání objektivě implementace front s neobjektovou a s použitím pre-alokovaných prvků front.

Jak v teoretické, tak v praktické části se autor pouští do nedostatečně odůvodněných soudů typu „jako ideální vzorec se nabízí“ a rozhodnutí „jako řešení jsem se rozhodl vybrat“. Nejedná se však o fatální prohřešek – diplomant argumentuje vlastními slovy, jen se neopírá o matematiku, či literaturu. I tak práci s literaturou hodnotím jako adekvátní běžné úrovni diplomových prací.

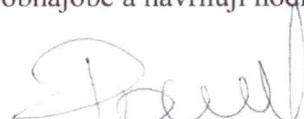
Po formální stránce hodnotím práci jako nadprůměrnou a rád odpouštím drobné typografické přehmaty i u studentů oblíbený tvar „neoptimálnější“.

Byl bych rád, kdyby diplomant detailně vysvětlil,

- jak je možné, že přepočítané hodnoty pro aproximace odmocnin jsou pomalejší než výpočet (část 4.5.3),
- tři otázky, kterým se dle mého soudu nedostatečně věnoval v realizační části – viz (*) výše a
- proč po dobu nedostupnosti hardware z FEL ZČU tým nepracuje se SimuroSot.

Závěrem konstatuji (s výhradou uvedenou v prvním odstavci), že mne diplomant přesvědčil o své schopnosti inženýrské práce, a proto práci *doporučuji* k obhajobě a navrhuji hodnocení *velmi dobře*.

V Plzni dne 3.6.2014


Ing. Ondřej Rohlík, Ph.D.
KIV – FAV – ZČU

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
katedra informatiky a výpočetní techniky
①

 **SOUHLASÍ
S ORIGINALÉM**