

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Ivan Krasičenko
Název práce Multiagentní hledání cest na Ozobotech
Rok odevzdání 2018
Studijní program Informatika **Studijní obor** Programování a softwarové systémy

Autor posudku Roman Barták **Role** Vedoucí
Pracoviště KTIML

Prosím vyplňte hodnocení křížkem u každého kritéria. Hodnocení *OK* označuje práci, která kritérium vhodným způsobem splňuje. Hodnocení *lepší* a *horší* označují splnění nad a pod rámec obvyklý pro bakalářskou práci, hodnocení *nevyhovuje* označuje práci, která by neměla být obhájena. Hodnocení v případě potřeby doplňte komentářem. Komentář prosím doplňte všude, kde je hodnocení jiné než *OK*.

K celé práci

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Splnění zadání	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... <i>textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář Cílem práce bylo vytvořit prostředí pro testování metod hledání cest pro více agentů na robotech Ozobot a s tímto prostředím experimentálně porovnat různé přístupy k řešení problému (různé modely problému). Po softwarové stránce lze konstatovat, že bylo zadání práce naplněno, i když je software uživatelsky trochu kostrbatější, zadaný úkol plní. Bohužel další část se nepodařilo úplně dotáhnout. Textová část práce je velmi slabá nejen po jazykové stránce, ale i po stránce obsahové. Práce s literaturou je téměř nulová, analýza problému je spíše popisná (než skutečně analytická) a vyhodnocení experimentů jen velmi povrchní.

Celkově je tak práce hodně rozporuplná. Vytvořený software má plnou funkčnost dle zadání práce a je stabilní a dále využitelný. Jeho popis a hlavně vlastní text bakalářské práce, který se měl zabývat použitím software pro porovnání různých modelů technik hledání cest více agentů z pohledu jejich realizace na reálných robotech, je neúplný a nedotažený.

Textová část práce

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Struktura textu ... <i>kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analýza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vývojová dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Uživatelská dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář Na textové části práce se negativně projevil nedostatek času a celkově textovou část hodnotím spíše jako nevyhovující. Na první pohled je práce plná překlepů a často i gramatických chyb, vyžaduje proto důkladnou revizi. Globální struktura textu je v pořádku, ale v detailech už je spousta problémů. V podstatě zde chybí práce s literaturou a popis současného stavu řešení MAPF (multi-agent path finding) je hodně stručný s minimem odkazů do literatury, takže často není zřejmé, že se jedná o existující řešení. Popis modelů přímo v Picatu podle mne není příliš vhodný, abstraktní popis by byl lepší, protože by nebylo zároveň potřeba vysvětlovat syntax a sémantiku Picatu. Na druhou stranu, popis je formálně bez chyb, i když spíše náročnější (bez potřebného backgroundu) na pochopení. Velmi se mi líbil návrh testovacích map (strana 14), kde každá mapa má „příběh“ vysvětlující její specifickou pro následné testy. Přehled řešících metod už je potom málo srozumitelný, například vůbec nejsou vysvětleny instrukce v Tabulce 3.1. U řešících metod mi obecně chybí ukázání, že jsou korektní. Popis výsledků experimentů je nedotažený. Jsou zde sice rozumně prezentované kumulativní výsledky a v příloze potom detailní výsledky, ale v podstatě se jedná jen o tabulkové zpracování naměřených výsledků bez jejich hlubší analýzy. Hezký návrh různých map a různých řešících přístupů tak vlastně nebyl moc využit. Uživatelská dokumentace je pouze v elektronické příloze. Jako zadavatel práce vím, jaký problém se zde řeší, takže v dokumentaci najdu vše potřebné, ale chybí mi v ní tutoriálová část, která by ukázala práci s programem na nějakém typickém příkladě. Dokumentace slouží spíše jako referenční příručka, i když je potřeba říci, že je organizována tak, jak by uživatel s programem pracoval (od tvorby mapy, přes hledání řešení, po jeho simulaci). Vývojová dokumentace je pouze v automaticky generované podobě, chybí mi tady přesnější popis základních konceptů (modulů) programu a také přesnější návod na případné úpravy (přidání nového řešiče apod.).

Implementační část práce

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Kvalita návrhu ... <i>architektura, struktury a algoritmy, použité technologie</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvalita zpracování ... <i>jmenné konvence, formátování, komentáře, testování</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilita implementace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář Z práce je vidět, že se student soustředil hlavně na softwarovou část práce (a velmi podcenil textovou část resp. mu na ni nezbyl potřebný čas). Vytvořený program řeší zadaný problém. Student přišel i s inovativním nápadem, kdy se Ozoboti mohou pohybovat přímo po obrazovce, takže je možné sledovat očekávaný a skutečný pohyb a také je tak vyřešen problém se synchronizací startu robotů. Stručně řečeno, program má veškerou funkčnost, která byla požadovaná v zadání práce, a je stabilní. Ovládání je ale po ergonomické stránce místy krkolomné a jistě by šlo vyřešit tak, aby uživatele lépe vedlo. Pro výzkumné účely, jak byl software zamýšlen, je ale dostatečné a částečné výstupy programu (tvorba map) již byly využity v článku přijatém na konferenci IBERAMIA 2018.

Celkové hodnocení Dobře Choose an item.
Práci navrhuji na zvláštní ocenění Choose an item.

Datum 25. srpna 2018

Podpis