

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Klára Tauchmanová
Název práce Plánování cest pro multi-robotické sklady
Rok odevzdání 2021
Studijní program Informatika **Studijní obor** Obecná informatika

Autor posudku Mgr. Jiří Švancara, Ph.D. **Role** Oponent
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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... <i>textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář Cílem práce bylo navrhnout a otestovat algoritmus pro navigaci robotů v automatizovaném skladu. Studentka vytvořila hierarchický přístup, který na vyšší úrovni rozdělí sklad do sektorů a každý jednotlivý sektor je řešen jako samostatná instance problému multi-agentního plánování cest. Toto řešení funguje pro uvažované velikosti skaldů dostatečně dobře. Pro vizualizaci nalezeného řešení a vytváření instancí je součástí práce i okénková aplikace, která znázorňuje sklad a pohyb robotů v něm. Jedinou větší výtkou je to, že některé z věcí ponechané jako budoucí práce by bylo vhodné zařadit už do této práce. Hlavním příkladem je co dělat s roboty, kteří zrovna nemají přidělenou žádnou práci. Na základě experimentů se ukazuje, že když se o těchto robotech uvažuje jako o nehybné překážce, způsobí to v některých instancích neřešitelnost problému. Přitom by nemělo být o tolik náročnější jim povolit pohyb, aby se vyhnuli aktivním robotům nebo všechny volné roboty odeslat na vhodné místo ve skladišti. Druhá z variant je v práci nastíněna, ale ve skladištích existuje hned několik sektorů, ke kterým žádné takové místo není přiřazeno.

Textová část práce	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Struktura textu ... <i>kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analýza	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vývojová dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uživatelská dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Komentář Text je napsán jasně, čtivě a velice dobře popisuje danou problematiku. Použité obrázky a příklady ještě více usnadňují čitelnost. Součástí práce je také analýza přístupů řešení přidružených problémů a rozsáhlé experimenty, které detailněji zkoumají chování navrženého algoritmu.</p> <p>Na nižší úrovni se v každém kroku vytváří nová instance MAPF, i když pro některé agenty není třeba plán měnit. Bylo by možné využít už naplánované trasy robotů v dalším časovém kroku?</p>				

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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilita implementace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Komentář Kód je dobře rozdělený a čitelný. Oba dodané programy (simulátor a online-MAPF) jsou uživatelsky přívětivé a zdají se být stabilní.</p>				

Celkové hodnocení Výborně (spíše horší)
Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ne

Datum 18. srpna 2021

Podpis