

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 Prof. RNDr. Roman Barták, Ph.D. **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 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 type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Komentář Bakalářská práce se zabývá řešením problému plánování cest pro skupinu robotů v prostředí skladu. Roboti převážejí zboží z jednoho místa na jiné a při převozu se nesmí nacházet na stejném místě. Úkolem bylo prozkoumat existující techniky, implementovat je a porovnat v simulovaném prostředí. Studentka se zaměřila na hierarchický přístup k řešení problému používající dvě fáze řešení. Nejprve se algoritmem A* najdou cesty v rámci abstrakce skladu rozděleného (ručně) na sektory a to pro každého robota nezávisle. Následně se v rámci sektorů hledají bezkolizní cesty pro všechny roboty v sektoru. Pro tuto druhou fázi studentka vyzkoušela algoritmus CBS a převod na SAT. Různé techniky byly empiricky porovnány. Celkově byly cíle práce naplněny. | | | | |

| 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 type="checkbox"/> | <input checked="" 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"/> |
| Komentář Práce je psána česky, jazyková úroveň je velmi dobrá. Struktura odpovídá zadání práce, nejprve je představen řešený problém, následuje přehled existujících přístupů k řešení problému a jádrem práce je popis implementované techniky. Práce je zakončena empirickou studií, kde jsou zkoumána různá nastavení řešících technik. Výsledky jsou komentovány a je u nich provedena stručná analýza. Práce je primárně o návrhu řešících technik, softwarová část slouží k jejich ověření. Součástí práce je simulační prostředí pro návrh rozložení skladu, definici problému (počáteční rozmístění robotů a popis úkolů) a simulaci řešení. Zde je trochu škoda, že toto prostředí není plně integrováno s řešící technikou. Uživatelské prostředí programu je v práci popsáno, vývojová dokumentace není přiložena, byla součástí ročníkového projektu. | | | | |

Implementační část práce

lepší OK horší nevyhovuje

| | | | | |
|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Kvalita návrhu ... architektura, struktury a algoritmy, použité technologie | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kvalita zpracování ... jmenné konvence, formátování, komentáře, testování | <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"/> |
| Komentář Softwarová část doplňuje algoritmickou část. Aplikace je funkční a odpovídá zadání. | | | | |

Celkové hodnocení Výborně
Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ne

Datum 17. srpna 2021**Podpis**