

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Autor práce Jan Štětina
Název práce Automatický dispečer železničního provozu
Rok odevzdání 2012
Studijní program Informatika **Studijní obor** Programování

Autor posudku Mgr. Robert Babilon **Role** Vedoucí
Pracoviště KAM

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 checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Komentář | <p>Cílem projektu bylo navrhnout a implementovat algoritmus, který v zadané železniční oblasti navrhne v reálném provozu takový průjezd vlaků, ve kterém budou mít vlaky co nejmenší zpoždění. V případě, že všechny vlaky jedou včas a všechny koleje jsou sjízdné, není co řešit. Ale i malá odchylka od jízdního řádu, jakou je zpoždění, nesjízdná kolej či mimořádný vlak, může způsobit velké komplikace, zejména na jednokolejných tratích. Cílem programu je právě optimalizace takových situací.</p> <p>Student implementoval algoritmus procházení stavového prostoru do hloubky s ořezáváním větví. Po pokusech s programem se mi jeví výsledky navržené algoritmem v pořádku, ale časová náročnost je příliš velká. Ořezávání je pravděpodobně velmi nedostatečné. Situace blízké jízdnímu řádu řeší algoritmus dostatečně rychle, ale stačí pár mimořádných vlaků nebo větší zpoždění a je doslova vidět, jak čas výpočtu exponenciálně stoupá a brzy dosahuje i několika minut. V tomto ohledu by chtělo na algoritmu ještě zapracovat. Toto je jediný, ale dost závažný důvod, proč jsem označil splnění zadání i stabilitu aplikace jako horší.</p> | | | |

Textová část práce

| | lepší | OK | horší | nevyhovuje |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i> | <input checked="" 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 | | | | |
| <p>Textová část práce je dobře strukturovaná, s naprostým minimem gramatických, typografických či věcných chyb. Našel jsem pouze chybné znaménko u koeficientu p_r na straně 21. Práce je srozumitelná, i když místy působí poněkud nezvykle. Třeba popis ořezávání stylem, že nejdříve nějaké větve ořežu, abych některé z nich vzápětí zase vrátil zpátky, není zrovna obvyklý.</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 checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Komentář | | | | |
| <p>Kromě programu řešící samotný problém bylo potřeba vyřešit, jak vytvořit datové struktury popisující železniční oblast. Student proto tento účel vytvořil další aplikaci, která kromě ručního zadávání umí též načíst data ze simulátoru železničního provozu série Multikon. Na jedné z těchto tratí, konkrétně na jednokolejně Plzeň-Cheb, byla prováděna většina experimentů. Obě studentovy aplikace se ovládají v rámci možností intuitivně, ale najsou se místa, kde by mohly být uživatelsky přívětivější. Např. zadávání času ve formě řetězce v přesně stanoveném formátu (konkrétně hh:mm:ss) lze v dnešní době považovat za zastaralé. Lze najít i vyloženě chyby, byť ne příliš podstatné. Při startu programu není blokováno tlačítko pro snížení rychlosti a po jeho stisku dochází k pádu aplikace. Taktéž v některých časech startu (např. středa 07:52:46) je vykreslení vlaků podivné, ale hned po prvním přepočítání se vykreslí správně. Příjemné je znázornění výsledku ve formě grafikonu, na který jsou železničáři zvyklí.</p> | | | | |

Celkové hodnocení Velmi dobře (spíše horší)

Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ne

Datum 6. června 2012

Podpis