

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Lukáš Nedbálek
Název práce Bottleneck identification for constraint relaxation in resource-constrained project scheduling
Rok odevzdání 2024
Studijní program Informatika
Specializace

Autor posudku Jakub Bulín
Pracoviště KTIML

Role Oponent

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... textová i implementační část, zohlednění náročnosti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce se zabývá optimalizačním problémem rozvrhování výroby (rozšíření RCPSP), konkrétně změnou hotového rozvrhu tak, aby se urychlilo zhotovení dané objednávky. To je dosaženo pomocí identifikace bottlenecků způsobujících pozdní zhotovení, a relaxace constraintů na příslušný zdroj. Jsou uvažovány dva typy relaxace: zvýšení kapacity zdroje a přesun z kapacity jiného zdroje. V práci jsou navrženy a implementovány dva algoritmy: Identification Indicator-based Relaxing Algorithm a Schedule Suffix Interval Relaxing Algorithm. V prvním případě jde o netriviální adaptaci podobného přístupu pro jiný rozvrhovací problém, ve druhém jde o originální přístup. Oba algoritmy jsou vyhodnoceny na benchmarku, který student v rámci práce vytvořil (selekcí a modifikací instancí ze standardního benchmarku pro RCPSP).				

Textová část práce

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vývojová dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uživatelská dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Textová část je velmi kvalitní. Kromě úvodu do problematiky a rešerše dosavadního výzkumu lze vyzdvihnout zejména výborný popis obou algoritmů a jejich ilustraci na ukázkové instanci. Jazyk a technické vyjadřování jsou na vysoké úrovni.				

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilita implementace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Odevzdané řešení v jazyce Python sestává z řešiče implementujícího oba algoritmy s využitím constraint-programming systému IBM ILOG CPLEX a skriptů na generování instancí, spuštění experimentů a zpracování dat. Kód je velmi dobře strukturovaný a čitelný.				

Celkové hodnocení Výborně

Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ne

Datum 20. června 2024

Podpis