

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Obecné řešiče pro kombinatorické úlohy
Jméno autora:	Tomáš Omasta
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Vedoucí práce:	Josef Grus
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra řídicí techniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání

průměrně náročné

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Zadání považuji za průměrně náročné. Hlavní kombinatorické problémy diskutované v práci jsou dobře zdokumentovány a nabízí dostatek podkladů k referenční implementaci, jednotlivé použité řešiče pak disponovaly relativně jednoduchým API. Design a implementace systému pro evaluaci tak, aby bylo dosaženo očekávání zadání práce, byly náročnější a prověřily schopnosti studenta.

Splnění zadání

splněno

Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.

Zadání považuji za splněné. Student navrhl a implementoval systém pro evaluaci algoritmů pro řešení kombinatorických úloh, který otestoval na hlavních dvou problémech RCPSP a 2D packing. Přívětivost použití systému bylo vyzkoušeno při společném testování, a to přidáním nového kombinatorického problému, implementací specifických algoritmů pro řešení, a jejich otestováním. Použití Constraint Programming solveru a Genetického algoritmu vedlo na výsledky nepříliš vzdálené od výsledků v literatuře.

Aktivita a samostatnost při zpracování práce

B - velmi dobře

Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.

Po pomalejším rozjezdu student na práci aktivně pracoval. Při pravidelných schůzkách informoval o svém postupu, které doprovázel výsledky experimentů a vizualizacemi. Při implementaci referenčního řešení algoritmu pro RCPSP potřeboval student významější pomoc s reprodukcí řešení, jinak si vedl dobře.

Odborná úroveň

B - velmi dobře

Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Student aktivně využil znalostí nabytých v předmětu Kombinatorická optimalizace. Individuálně si dostudoval použití Constraint Programmingu a Genetických algoritmů. Z různých zdrojů získal benchmarky, včetně známých optimálních hodnot a hodnot lower bound, ke kterým pak výsledky jednotlivých řešení v experimentální části vztahoval. V případě RCPSP se studentu nepodařilo zcela implementovat referenční algoritmus RCPSP, který pak oproti literatuře vykazoval horší výsledky, než se předpokládalo (u ostatních algoritmů tomu tak nebylo).

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.

Práce svou délkou splňuje požadavky na diplomovou práci, typograficky je práce dobrá. Práce je psána dobrou angličtinou. Bohužel na některých místech v textu chybí slova nebo interpunkce, a použití některých pojmů a zkratk je nekonzistentní, zřejmě jako důsledek nedostatku času pro finální kontrolu.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Počet zdrojů citovaných v práci je dostatečný. Vzhledem k povaze práce, kde jsou implementovány referenční algoritmy, student řádně cituje originální autory ve své práci.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Výsledný systém pro evaluaci kombinatorických algoritmů hodnotím pozitivně, myslím, že by jej bylo snadné rozšířit jak o nové problémy, tak i řešiče. Řešení RCPSP a 2D packing problémů je dobré, v případě packingu oceňuji studentovu invenci ve výběru způsobu řešení genetickým algoritmem. Jako slabinu práce vidím relativně malé využití ostatních metaheuristik, které použít knihovna nabízí (PSO), a které by z principu navrženého systému měly být snadno vyhodnotitelné.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm B - velmi dobře.

Datum: 11.1.2024

Podpis: