

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Identifikace vlastních klíčů v systému generálního a hlavních klíčů
Jméno autora:	Bc. Marek Kryška
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Oponent práce:	Ing. Antonín Novák
Pracoviště oponenta práce:	Katedra řídicí techniky, FEL ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce představuje návrh řešení praktického problému vedoucí na kombinatorický problém. Navržené algoritmy měly být otestovány na benchmarcích z reálného života.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posud'te, 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.</i>	
Práce splňuje všechny body zadání.	

Zvolený postup řešení	A - výborně
<i>Posud'te, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student navrhl několik algoritmů (heuristické i exaktní) pro řešení daného problému. Pro navržené metody dále navrhl vlastní vylepšení vycházející z vlastností problému.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře.
<i>Posud'te úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	

Analýza problému a navržené metody řešení jsou relevantní. Výhrady mám k vyhodnocení algoritmů. Popis testovacích dat je poněkud strohý - není zcela jasné, kolik je klíčů a kolik je zámeků v instancích, popř. jaká je hustota daných lockchartů. Nejsou uvedeny parametry CPU na kterém vyhodnocení probíhalo. Není uveden jaký SAT solver byl použit. Výsledky pro veřejná data jsou prezentovány pouze v agregované podobě, přes různé velikosti instancí, což není moc vypovídající. Tyto a jiné aspekty znesnadňují ostatním provést porovnání. U výsledků není prezentována hodnota optimálního řešení, popř. upper bound na něj či optimality gap, tudíž nelze jednoduše posoudit, jak daleko je která metoda od optima.

Na druhou stranu musím vyzdvihnout usilí vyhodnocení různých variant algoritmů a použití instancí problému z reálného života. Co zejména oceňuji je to, že z práce je vidět, že se student snažil vyřešit problém co nejlépe a svoje metody postupně vylepšoval, tj. nespokojil se s prvním řešením které navrhl.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

Posud'te správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posud'te typografickou a jazykovou stránku.

Práce je psaná českým jazykem. Text je místy málo formální, dochází k nekonzistentnímu mixování anglických a českých (např. “bicluster” vs “biklastrování” apod.), či dokonce počestěných výrazů. Práce obsahuje menší množství překlepů a typografických chyb včetně několika veselých záměn slov (např. “koření stromu” či “přespaný”). Občas dochází k nevhodnému používání matematické notace, např. se často zaměňuje množina a n-tice, dochází k definování množiny množin tam, kde by podle kontextu být neměla apod. Autor se v textu také dopouští několika vágností (např. “optimálnější”), či spekulací (např. “P je striktní podmnožina NP”) nebo používá nesprávných argumentů (např. nesprávný směr redukce u diskuse o složitosti biclusteringu).

Výše uvedené výtky ovšem nemají vliv na navržené algoritmy a jejich správnost. Práce je také až na drobné výjimky také dobře čitelná s velkým množstvím příkladů, které dobře demonstrují představené koncepty.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posud'te, 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.

Citace odpovídají běžným zvyklostem, v referencích je pár nekonzistencí v jejich formátování. Autor se správně odkazuje na předchozí práce řešící podobný problém. Lze vytknout ovšem absence trochu širšího rozboru souvisejících klasických kombinatorických problémů diskuse nad jejich podobnostmi a odlišnostmi.

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.

Práce je dobře strukturovaná a až na některé pasáže se dobře čte. Řešený problém je zajímavý. Některé navržené postupy považuji za celkem kreativní. I přes drobné nedostatky jsem si celkově čtení práce docela užil.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uved'te případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Z předložené práce je vidět, že se student snažil vyřešit problém dobře co nejlépe, což je demonstrováno množstvím různých algoritmů a metod, které dále vylepšoval na základě studia vlastností problému. To považuji za výrazný klad. Některé navržené postupy považuji za celkem kreativní. Text je poměrně dobře čitelný s rozumným množstvím příkladů. Práce sice vykazuje pár neduhů, které jsem uvedl zejména z důvodu symetrie hodnocení, ty ovšem nemají vliv na navržené řešení. Algoritmy byly otestovány na reálných datech, což považuji za velké pozitivum. Práce zcela splňuje nároky a zvyklosti kladené na kvalitní závěrečné práce.

Otázky k obhajobě:

- 1) *Je optimální řešení “maximum cardinality matching” problému upper boundem na optimum vašeho problému? Pokud ano, lze jej použít jako mez iterace co používáte ve svých metodách?*
- 2) *Byl použit nějaký preprocessing vygenerovaných klauzulí před vstupem do SAT solveru (např. SatElite)? Jaký byl použit SAT solver?*
- 3) *Jsou podle Vašich zkušeností těžší “náhodné” instance nebo “se strukturou”, tj. reálné? Lze pozorovat nějakou závislost obtížnosti náhodné instance na hustotě lockchartu?*
- 4) *Proč tabulky 4.5 a 4.6 neukazují čas řešení pro získání posledního řešení?*
- 5) *Jaké jsou podobnosti a odlišnosti vašeho problému oproti “maximum induced matching” problému?*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 23.01.2018

Podpis: