



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Vedoucí práce:	doc. RNDr. Pavel Surynek, Ph.D.
Student:	Marek Nevole
Název práce:	Lokální a systematické algoritmy pro řešení zobecněné varianty Sudoku
Obor / specializace:	Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne:	5. června 2021

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Práce pojednává o řešení hlavolamu SUDOKU pomocí technik splňování omezení (constraint satisfaction – CSP). Konkrétně jsou zvoleny dva řešící přístupy, a sice přístup systematický, který je úplný, a přístup lokální, který je neúplný, ale algoritmy jsou typicky jednodušší na implementaci a mohou být v řešitelném případě i rychlejší. Oba přístupy jsou na hře SUDOKU precizně otestovány a jsou vyvozeny podložené závěry. Zadání tedy považuji za splněné.

2. Písemná část práce

95 /100 (A)

Text práce hodnotím jako kvalitní. Uchazeč se snaží všechny pojmy důkladně formálně popsat pomocí matematických definic, pseudo-kódů, často využívá i různé ilustrace k výkladu pojmů z teorie grafů. Oceňuji, že se práce pouští do relativně pokročilých partií technologie CSP, jako jsou globální podmínky, které při řešení SUDOKU i využívá. Intuitivní vysvětlení pojmů a algoritmů v textu by mohlo být podrobnější. Zvláště bych chtěl vyzdvihnout experimentální výsledky, které uchazeč založil na testech v okolí fázového přechodu podle parametru zaplněnosti hracího pole. Experimenty s fázovými přechody jsou takřka vždy velmi atraktivní a jistě to zde pomůže k tomu, aby na práci navazovali další výzkumníci.

3. Nepísemná část, přílohy

100 /100 (A)

Byl implementován softwarový prototyp navržených algoritmů. Prototyp byl použit k experimentálnímu vyhodnocení. Tento účel beze zbytku prototyp splnil.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

95 /100 (A)

Výsledky práce nejsou zamýšleny pro praktické aplikace, práce má ale silný pedagogický rozměr. Může výborně sloužit jako úvod do studia CSP, kterým je čtenář provázen skrz hlavolam SUDOKU, což může být velmi atraktivní. Škoda, že pedagogický aspekt práce je trochu oslaben méně podrobným výkladem. Výsledky mají i určitý publikační potenciál, zejména díky experimentům s fázovým přechodem.

5. Aktivita studenta

- ▶ [1] **výborná aktivita**
- [2] velmi dobrá aktivita
- [3] průměrná aktivita
- [4] slabší, ale ještě dostatečná aktivita
- [5] nedostatečná aktivita

Uchazeč se pravidelně účastnil konzultací. Úkoly průběžně plnil, je třeba ale říct, že sám přicházel s vlastními nápady a sám nacházel zajímavé studijní zdroje. Například experimenty s fázovým přechodem jsou nápadem uchazeče.

6. Samostatnost studenta

- ▶ [1] **výborná samostatnost**
- [2] velmi dobrá samostatnost
- [3] průměrná samostatnost
- [4] slabší, ale ještě dostatečná samostatnost
- [5] nedostatečná samostatnost

Vlastní iniciativu tedy hodnotím vysoko.

Celkové hodnocení

95 /100 (A)

Předloženou práci doporučuji k obhajobě jako bakalářskou. Práce si vzhledem k celkové kvalitě a k vynikající kvalitě experimentů zaslouží hodnotit známkou „výborně“ (A).

Instrukce

Splnění zadání

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

Písemná část práce

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

Nepísemná část, přílohy

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Aktivita studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven.

Samostatnost studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.

Celkové hodnocení

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.