

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Implementace algoritmů FOL pro knihovnu SymPy
Jméno autora:	Filip Šamánek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Oponent práce:	Ing. Jiří Šebek
Pracoviště oponenta práce:	Kabinet výuky informatiky (13142)

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo vypracovat Python implementaci algoritmů pro logiku prvního řádu: subsumpce, prenexová normální forma, Skolemizace, least general generalization, rezoluce s rovností, zploštění klauzulí. Student se měl seznámit s problematikou, provést analýzu a navrhněte implementaci v Pythonu (s optimální asymptotickou složitostí). Vybrané algoritmy měly být otestovány a testy vyhodnoceny s již existujícími implementacemi. Implementace měla doplňovat knihovnu SymPy a by měla mít asymptoticky optimální složitost. Implementace heuristik nebyla vyžadována, ale byla vyžadována jejich analýza. Implementaci připravte na přijetí kódu do oficiálních repozitářů SymPy.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, 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>	
Předložená diplomová práce zpracovává dané téma a obsahuje veškeré povinné části. Sice neimplementoval heuristiky pro tvorbu resolvent, ale tato část v zadání byla napsaná jen, že je vhodná. Zadání bylo splněno.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Úroveň diplomové práce po odborné stránce odpovídá znalostem získaným v rámci studia. Diagramy popisují systém velmi dopodrobna. Kapitola implementace má pouze jednu stránku. Jak student sám uvádí důležité věci jsou popsány v analýze a poté v návrhu. (tyto kapitoly jsou velmi obsáhlé). Nicméně by tato kapitola mohla obsahovat detailní popis jak se například liší implementace algoritmů od jiných existujících implementací nebo jak byla docílena cílová asymptotická složitost. Například analýza, návrh můžou být stejné, ale v implementaci může velmi záležet na tom, jestli je použito pole nebo spojový seznam (seznam, zásobník, fronta...) Dalším příkladem je použití defaultních metod pythonu nebo implementace vlastních, které mohou být rychlejší ale i pomalejší. Automatické testování bylo provedeno pomocí testovacího frameworku, který je součástí SymPy. V textu je popsáno co bylo testováno, ale není již zmíněno specificky jak (s jakými parametry, jaké byly výsledky apod.) Student netestoval nevalidní data, což z implementačního hlediska není správně. Dále student neuvedl co jsou v jeho případě validní a poté nevalidní data. Kvůli těmto věcem se mi zdá tato kapitola vágní. Student nevytvořil dokumentaci, což sám uvádí v práci. Dále nejsou implementovány heuristiky pro tvorbu resolvent. Tato část, ale v zadání byla napsaná jen že je vhodná proto ji nepovažuji za důležitou.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

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

Text obsahuje gramatické chyby jako například v kapitole 9.1 závěru:

Algoritmy ... , tak aby mohli < - mohly

Rozsah textu je dostatečný. Celá práce je kvalitní. Ukázky kódů bych očísloval s popisky. V práci postrádám diagramy softwaru (class diagram, sequence diagram a jiné). Kapitola 6.2 by mohla obsahovat diagram modulu SymPy. Čtenář by tam měl lepší představu jak se integruje nová funkcionalita.

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. Posuďte, 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.

Zdroje jsou relevantní a zřetelně citované. Práce obsahuje 14 citací. Citace jsou kvalitní, ale mohlo jich být více.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Celá práce je po odborné úrovni na vysoké úrovni, ale velmi jí snižuje úroveň textová část práce viz komentáře výše uvedené. Práce cíle splnila a obsahuje veškeré náležitosti (více či méně). Z implementace bych hodnotil známkou A, za textovou část bych hodnotil za C, proto výslednou známku navrhuju B.

Otázky k obhajobě:

1) Z textu není patrné jak vypadají testy, můžete je popsat?

Jaký stavový prostor obsáhnou? (i když se kapitola 8 odkazuje na kapitolu 5)

2) Existuje podobná knihovna, kterou jste vytvořil, v jiném programovacím jazyce než je Python?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 9.6.2019

Podpis: