

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Weighted Model Counter for Some Domain-Liftable Languages</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Václav Kůla</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra počítačů
<b>Oponent práce:</b>	Rostislav Horčík
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra počítačů, AIC

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání hodnotím jako náročnější vzhledem k potřebnému teoretickému základu o váženém počítání modelů, který musel student nastudovat. Navíc musel navrhnout vlastní kódování sentencí pro několik fragmentů prvořákové logiky do instancí SAT.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Zadání bylo zcela splněno. Pro studované fragmenty prvořákové logiky student navrhl vhodné kódování sentencí daného fragmentu do instancí SAT a porovnal výpočetní náročnost váženého počítání modelů dvěma metodami: 1. využitím SAT řešičů s navrženým kódováním, 2. použitím existujících metod, které pracují přímo na prvořákové úrovni.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup je dle mého názoru správný. Navržené kódování je korektní. V experimentální části mi chyběly grafy, které by ukazovali počty modelů pro jednotlivé velikosti univerza. I když ve většině případů šlo o nějakou posloupnost z databáze OEIS, bylo by jednodušší uvést tyto počty do textu, aby mohl čtenář porovnat, jak koreluje s časem výpočtu.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je výborné úrovni. Student se seznámil s různými postupy, jak efektivně převádět prvořákové sentence ze studovaných fragmentů do výrokových formulí. Některé přístupy musel navíc zobecnit, např. kódování pro omezení kardinalit interpretací predikátů.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Z formálního hlediska má text práce řadu drobných nedostatků. Jedná se zejména o překlepy a neobratné formulace. Z typografického hlediska by práce potřebovala také vylepšit. Sazba matematických symbolů je často nekonzistentní (někdy je symbol vysázen v matematickém režimu, někdy v textovém). Symboly pro binární relace či operace nemají kolem sebe správné mezery atd.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>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.</i>	

Výběr zdrojů považuji za adekvátní. Reference jsou patrně generovány pomocí systému BibTeX a mají standardní tvar. Jen bych asi volil šablonu, která pro každou referenci vyrobí zkratku: buď číselnou nebo složenou z jmen autorů.

#### **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, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

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

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

Celkově považuji práci za zdařilou a oceňuji, že si student s teoreticky náročným tématem poradil. Nicméně samotný text by si zasloužil ještě vylepšit. Přesto práci hodnotím celkově stupněm A.

Otázky:

1. Pro většinu experimentů sejevila výkonost liftovaného přístupu téměř konstantní. Při jak velkých vstupech začíná čas výpočtu liftovaného přístupu strměji růst?
2. Pro testování fragmentu s omezeními kardinality byly použity sentence vynucující existenci vrcholového či hranového pokrytí velikosti právě  $k$ , které mají modely jen pro velmi malé množství velikostí univerza. Nebylo by lepší spíše testovat sentence s větším počtem modelů, např. pokrytí do/nad velikosti  $k$ ?

Datum: 11.6.2024

Podpis: