

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Hrstka Jan

Téma: Gramatické systémy a syntaktická analýza na nich založená (id 19170)

Oponent: Martiško Jakub, Ing., UIFS FIT VUT

1. Náročnost zadání

značně obtížné zadání

Zadání hodnotím jako značně obtížné. Po studentovi bylo vyžadováno studium gramatických systémů, tedy problematiky, která značně přesahuje rámec bakalářského a dokonce i magisterského studia. Kromě toho, musel student takto získané znalosti prakticky při návrhu syntaktického analyzátoru.

2. Splnění požadavků zadání

zadání splněno

Jak studijní, tak i tvůrčí část zadání zpracoval student velmi podrobně a pečlivě.

3. Rozsah technické zprávy

přesahuje obvyklé rozmezí

Text BP sestává z 60 vysázených stran samotné práce a 5 stran příloh. Tím práce převyšuje standardní rozsah. Této délky ovšem není dosaženo umělým natahováním textu. Žádná část textu nepůsobí v rámci práce zbytečným dojmem. Toto překročení limitu tedy považuji za odůvodněné.

4. Prezentací úroveň předložené práce

85 b. (B)

Prezentací úroveň práce je na vysoké úrovni. Kromě nezbytného úvodu a závěru sestává práce z 5 kapitol:

- Kapitoly 2 a 3 slouží jako úvod do problematiky CD a PC gramatické systémů a to včetně popisu možných variant a modifikací těchto systémů.
- Následující 2 kapitoly pak popisují vlastní výsledky studenta. Kapitola 4 se zaměřuje na zvýšení generativní síly klasických syntaktických analyzátorů pomocí využití CD gramatických systémů. Kapitola 5 se pak naopak snaží zjednodušit analyzátor bezkontextových jazyků, opět pomocí CDGS.
- Kapitola 6 pak popisuje aplikaci vytvořenou v rámci práce, která využívá výsledků z kapitoly 4.

Celkově je práce psaná velmi čtivým způsobem. Jednotlivé kapitoly jsou vhodně zvoleny a dobře na sebe navazují. Popisovaná problematika je doprovázena množstvím příkladů pro lepší pochopení. Drobným nedostatkem by, pro člověka neznalého problematiky, mohla být absence některých definic, případně občasná chyba a několik ne zcela šťastných překladů do češtiny. Celkově ovšem hodnotím práci v tomto bodě jako nadstandardní.

5. Formální úprava technické zprávy

95 b. (A)

Až na několik drobnějších překlepů nemám k práci v tomto ohledu připomínky.

6. Práce s literaturou

75 b. (C)

K výběru zdrojů nemám připomínky. Jejich počet by mohl být ovšem vyšší. Celkově hodnotím práci v tomto bodě jako standardní.

7. Realizační výstup

95 b. (A)

Realizačním výstupem je knihovna psaná v jazyce python, která implementuje GLL syntaktickou analýzu zavedenou v rámci práce. Knihovna je pro zadanou gramatiku schopna vypočítat příslušnou GLL tabulku a na jejím základě sestavit syntaktický analyzátor.

Pomocí této knihovny je pak implementována grafická aplikace, která slouží k demonstrování principu navržené analýzy.

8. Využitelnost výsledků

Student v rámci své práce navrhl 2 základní přístupy k syntaktické analýze založené na CD gramatických systémech.

V rámci prvního přístupu student modifikoval LL syntaktickou analýzu za účelem zvýšení síly analyzátorů. V závislosti na variantě použitého CD systému pak student popisuje několik variant tohoto přístupu. Tyto metody jsou pak schopny analyzovat i některé kontextové jazyky.

Druhý přístup pak kombinuje metody shora dolů a zdola nahoru čímž redukuje složitost (ve smyslu počtu pravidel/velikosti LL tabulky) oproti analýze založené na BKG.

V rámci implementační části práce pak student vytvořil knihovnu, která je schopna vytvořit syntaktický analyzátor využívající první z výše uvedených přístupů.

Takto získané výsledky by pak mohly nalézt uplatnění v rámci konstrukce kompilátorů.

9. Otázky k obhajobě

- Je potřeba kombinovat vaše metody s nějakým nestandardním přístupem ke zpracování atributů případně obecně k sémantické analýze/tvorbě mezikódu?
- Na straně 26 uvádíte "...stupeň systému pracujícího v módu t je 1.". Zdůvodněte.

10. Souhrnné hodnocení

95 b. výborně (A)

Celkově hodnotím práci jako velmi zdařilou. Jak jsem již zmínil výše, práce se zabývá poměrně složitou problematikou, kterou student evidentně pochopil (což také demonstroval během osobního přezkoušení). Takto získané poznatky pak byl schopen převést do praxe v podobě dvou přístupů k syntaktické analýze. Všechny body zadání pak student splnil velmi pečlivě a to do šíře i hloubky.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 22. května 2017

.....
podpis