

Posudek na diplomovou práci

Kateřina Zvánovcová

Přívětivý translátor v Javě

Tato práce navazuje na dlouholetý výzkum vedoucího práce na poli tzv. přívětivých syntaktických analyzátorů. Narozdíl od předchozích projektů jde o zcela novou implementaci analyzátoru, včetně změny veškerých rozhraní. Na druhé straně práce neobsahuje žádný pokrok v teoretické oblasti, pouze opakuje výsledky a implementuje postupy vytvořené v předchozích pracích jiných autorů.

Text práce začíná (po nezbytném úvodu) 24-stránkovým popisem metody přívětivé analýzy a souvisejících problémů. Vzhledem k tomu, že přínos autorky je v této části pouze typografický, je na místě otázka, zda nejde o zbytečné plýtvání časem autorky (i čtenáře), které by bylo možno nahradit odkazy (které jsou ostatně u každého odstavce poctivě uvedeny).

Zbytek (tedy vlastně menšina) textu je vlastním příspěvkem autorky a lze jej rozdělit do tří částí: Definice formátu souborů, popisujících lexikální a gramatickou strukturu jazyka, včetně sémantické části. Následuje popis významných částí implementace v Javě (zejména využití mechanismu reflexe pro bootstrapping parseru i jeho rozšiřitelnost). Třetí částí, poněkud nelogicky rozdělenou do dvou kratičkových kapitol, je srovnání s ostatními (dvěma) implementacemi přívětivé analýzy. Text práce je ve formě odpovídající tématu i předpokládatelnému okruhu čtenářů, neškodila by však větší pozornost věnovaná technicky zajímavým detailům, zejména tam, kde jde o specifika jazyka Java. V několika místech pak chybí zdůvodnění zvoleného řešení či diskuse alternativ, zejména u rozhodnutí, která ovlivňují vnější rozhraní systému, především formát souborů.

Věcný obsah práce je tvořen dvěma souvisejícími oblastmi: Návrh jazyka pro popis gramatiky (zejména jeho sémantické části) a implementace parseru zvaná JKind. Ačkoliv je algoritmus parseru dán zadáním práce, není ani návrh jazyka, ani implementace parseru přímočará či jednoduchá, neboť je nutné zvládnout integraci uživatelem definovaného kódu sémantických akcí. Presentované řešení je v zásadě použitelné a funkční, ovšem s níže uvedenými výhradami:

Jazyk pro popis syntaxe je inspirován dvěma nejznámějšími systémy – bison a antlr – v některých místech ovšem způsobem, který bude mást uživatele navyklé na některý z těchto systémů. Nejhorším problémem v tomto smyslu je značení sémantických hodnot pravostranných symbolů – JKind používá $\$0..\$(n-1)$ zatímco bison $\$1..\n .

V textu práce není nikde popsán způsob manipulace se sémantickými hodnotami, zejména s ohledem na jejich životnost. Popsaný způsob implementace (třída GeneratedGrammarClass) navíc naznačuje, že životní cyklus těchto hodnot pravděpodobně není explicitně řízen a že tedy parser drží některé odkazy déle, než je nutné, což by mohlo některým objektově orientovaným použitím přinést závažné problémy.

Praktické experimenty s parserem JKind pak odhalily jeho hanebně nízkou výkonnost – rychlost 64 KB za 10 sec (naměřenou na dodaném příkladu jednoduchého makroprocesoru i jinde) nelze nazvat jinak. Příčina není jasná, na vině může být např. nezvládnutá manipulace s datovými strukturami v Javě nebo špatně zvolené funkce pro přístup ke vstupnímu souboru.

Testy dále odhalily i pád parseru (null pointer reference) po záměně pravé rekurze za levou v jednom z dodaných testů (macro_syn), ačkoliv v jiných případech takovou situaci parser zvládal.

Z výše uvedených připomínek vyplývá, že implementace není dotažena do úrovně, kterou by bylo možné publikovat. Vzhledem k tomu, že jiný než implementační obsah práce nemá, jde o závažný nedostatek. Zda má být tento nedostatek důvodem k odmítnutí práce, ponechávám na zvážení komise; doporučuji tedy tuto práci připustit k obhajobě.

19.5.2008

