

発表概要

Yacc記述からPEGへのトランスレータの実装

中井 央^{1,a)} 石井 宏佳² 新城 靖^{3,b)}

2019年7月26日発表

PEG (Parsing Expression Grammar, 解析表現文法) は形式文法の一つであり, CFG (Context Free Grammar, 文脈自由文法) と異なり, 文法表現の中に解析の順序が含まれるため, 解析器の実装に曖昧性が生じない. PEG はバックトラックを前提とした構文解析器の実装を念頭に置いた記法であり, CFG (Context Free Grammar) に比べ, PEG の記述は解析の順序を示すなど, 良い面がある一方で, 対象とする言語の文法を記述することが難しい面がある. そこで CFG に基づく代表的なパーサジェネレータの1つである Yacc の記述から PEG を自動生成することを提案する. 本研究では, Yacc の記述を入力とし, PEG や Canopy 等の PEG パーサジェネレータ用記述を出力するトランスレータを作成した. また, Yacc の記述の解析においては, Yacc のディレクティブによる演算子の優先度や曖昧な文法規則の定義にも対応した. このトランスレータを使うことによって, 豊富な実装例のある Yacc 記述を PEG として再利用できるようになる. 本研究では, 実際に我々のシステムを用いて C99 パーサを生成するための Yacc 記述および Lex 記述から PEG および Canopy 記述の出力を行った.

Presentation Abstract

Implementing Yacc-to-PEG Translator

HISASHI NAKAI^{1,a)} HIROYOSHI ISHII² YASUSHI SHINJO^{3,b)}

Presented: July 26, 2019

PEG (Parsing Expression Grammar) is a kind of Formal Grammar. Since grammar representation includes the order of analysis, the implementation of parser has no ambiguity unlike CFG (Context Free Grammar). PEG is a notation for parsers using backtracking. PEG has such good side as it describes the order of analysis. On the other hand, it is difficult for parser implementors to write a grammar of language. We propose generating PEG from Yacc description automaticall. In this study, we implemented a translator that the input is Yacc description, and the output is PEG or descriptions for a PEG-based parser generator. As for analysis of Yacc description, our translator deals with Yacc directive such as definition of priority of operator, ambiguous grammar rules, and so on. By using this translator, we can reuse many precedent Yacc description. We show that our translator produced PEG and the description for Canopy from Yacc description for C99.

This is the abstract of an unrefereed presentation, and it should not preclude subsequent publication.

¹ 筑波大学図書館情報メディア系
Faculty of Library, Information and Media Science, University of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki 305-8573, Japan

² 筑波大学大学院システム情報工学研究科
Graduate School of Systems and Information Engineering, University of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki 305-8573, Japan

³ 筑波大学情報工学域
Faculty of Engineering, Information and Systems, University of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki 305-8573, Japan

a) nakai@slis.tsukuba.ac.jp

b) yas@cs.tsukuba.ac.jp