

コンパイラ

学生番号: 09429533

提出者: 高島和嗣

提出日: 2020 年 月 日 ()

締切日: 2020 年 月 日 ()

1 実験の目的

- yacc, lex というプログラムジェネレータを使ってプログラムを作成する.
- コンパイラを作成することでプログラム言語で書かれたプログラムとアセンブリ言語との対応について深く理解する.
- 木構造の取り扱いを理解し, 木構造を用いて C 言語をアセンブリ言語に変換するコード生成のプログラムを作成する.

2 作成した言語の定義

```
<プログラム> ::= <変数宣言部> <文集合>
<変数宣言部> ::= <宣言文> <変数宣言部> | <宣言文>
<宣言文> ::= define <識別子>; | array <識別子> [ <数> ];
<文集合> ::= <文> <文集合> | <文>
<文> ::= <代入文> | <ループ文> | <条件分岐文>
<代入文> ::= <識別子> = <算術式>; | <識別子> [ <数> ] = <算術式>;
<算術式> ::= <算術式> + <項> | <算術式> - <項> | <項>
<項> ::= <項> * <因子> | <項> / <因子> | <因子>
<因子> ::= <変数> | (<算術式>)
<変数> ::= <識別子> | <数> | <識別子> [ <数> ]
<ループ文> ::= while (<条件式>) { <文集合> }
<条件分岐文> ::= if (<条件式>) { <文集合> }
| if (<条件式>) { <文集合> } {<else 文>} { <文集合> }
| if (<条件式>) { <文集合> } {<else if 文>} { <文集合> }
| if (<条件式>) { <文集合> } {<else if 文>} {<else 文>} { <文集合> }
<else 文> ::= else { <文集合> }
<else if 文> ::= else if (<条件式>) { <文集合> }
| else if (<条件式>) { <文集合> } {<else if 文>}
<条件式> ::= <算術式> == <算術式> | <算術式> < <算術式> | <算術式> > <算術式>
<識別子> ::= <英字> <英数字列> | <英字>
<英数字列> ::= <英数字> <英数字列> | <英数字>
```

<英数字> ::= <英字> | <数字>
<数> ::= <数字> <数> | <数字>
<英字> ::= a|b|c|d|e|f|g|h|i|j|k|l|m|n|o|p|q|r|s|t|u|v|w|x|y|z|A|B|C|D|E|F|G|H|I|J|K
|L|M|N|O|P|Q|R|S|T|U|V|W|X|Y|Z
<数字> ::= 0|1|2|3|4|5|6|7|8|9

3 定義した言語で受理されるプログラムの例

4 コード生成の概略

4.1 メモリの使い方

4.2 レジスタの使い方

4.3 算術式のコード生成の方法

5 工夫した点

6 ソースプログラムのある場所

/home/users/ecs/09429533/term3-4/compiler/lesson4/ast

7 最終課題を解くために書いたプログラムの概要

8 最終課題の実行結果