

コンパイラ実験

学生番号: 09B54923549
中嶋 空偉 (NAKAJIMA, Sorai)

2026 年 1 月 18 日

1 実験の概要と目的

1.1 本実験の概要

この実験では、独自に定義した言語をソース言語として、アセンブリ言語を目的言語として変換するコンパイラを作成する。コンパイラ作成の際には、字句解析を行うプログラムを生成するものとして flex、構文解析を行うプログラムを生成するものとして bison、ast とコード生成に関しては c 言語でプログラムを作成する。

1.2 本実験の目的

3 年間の総仕上げとしてある程度大きなプログラムを作成する。仕様を決め、プログラムを書き、データ構造を決め、アルゴリズムを考え、テストパターンを決め、デバックするなどの一連の流れを経験する。

2 言語の定義

3 受理されるプログラム例

4 コード生成

5 最終課題のプログラムと実行結果

5.1 1 から 10 までの数の和

5.1.1 プログラム

```
1: define i;
2: define sum;
3: sum = 0;
4: i = 1;
5: while(i < 11) {
6:     sum = sum + i;
7:     i = i + 1;
8: }
```

5.1.2 実行結果

5.2 5 の階乗

5.2.1 プログラム

```
1: define i;
2: define fact;
3:
4: fact = 1;
5: i = 1;
6: while(i < 6) {
7:   fact = fact * i;
8:   i = i + 1;
9: }
10: fact;
```

5.2.2 実行結果

5.3 FizzBuzz

5.3.1 プログラム

```
1: define fizz;
2: define buzz;
3: define fizzbuzz;
4: define others;
5: define i;
6: fizz = 0;
7: buzz = 0;
8: fizzbuzz = 0;
9: others = 0;
10: i = 1;
11: while(i < 31) {
12:   if((i / 15) * 15 == i) {
13:     fizzbuzz = fizzbuzz + 1;
14:   } else {
15:     if((i / 3) * 3 == i) {
16:       fizz = fizz + 1;
17:     } else {
18:       if((i / 5) * 5 == i) {
19:         buzz = buzz + 1;
20:       } else {
21:         others = others + 1;
22:       }
23:     }
24:   }
25:   i = i + 1;
26: }
27: others;
```

5.3.2 実行結果

6 考察