

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