

プログラミング D SML レポート

担当教員	小南大智
提出日	2024 年 1 月 11 日
氏名	山久保孝亮
学籍番号	09B22084
メールアドレス	u327468b@ecs.osaka-u.ac.jp

1 課題3のプログラムの説明

課題3ではCOMPの計算の処理を足し算のほかに引き算, 掛け算, 割り算を追加した. これを実現するために以下の二つの変更を加えた.

- 関数EXPから関数COMPに移動する条件の変更.
- それぞれの演算の処理の実装.

以下でその詳細について述べる.

1.1 条件の変更

関数EXPから関数COMPに移動する条件を以下のように変更した.

Listing 1: COMPに移動する条件

```
1      else if h = "+" orelse h = "-" orelse h = "*" orelse h = "/" then COMP (h::t)
```

課題2では足し算の演算を実行するときの処理を参考に, h がそれぞれの演算子であったときに関数COMPに移動するようにした.

1.2 処理の実装

各演算の処理の実装は以下ようになる.

Listing 2: 処理の実装

```
1      if h = "+" then
2          let
3              val (v1,t1) = EXP t
4              val (v2,t2) = EXP t1
5          in
6              (v1 + v2, t2)
7          end
8      else if h = "-" then
9          let
10             val (v1,t1) = EXP t
11             val (v2,t2) = EXP t1
12         in
13             (v1 - v2, t2)
14         end
15     else if h = "*" then
16         let
17             val (v1,t1) = EXP t
18             val (v2,t2) = EXP t1
19         in
20             (v1 * v2, t2)
21         end
22     else if h = "/" then
23         let
24             val (v1,t1) = EXP t
25             val (v2,t2) = EXP t1
```

```
26             in
27             (v1 div v2, t2)
28         end
29     else raise SyntaxError
```

足し算の演算の処理と基本的な構造はすべて同じである.8,15,22 行目で `h` がそれぞれの演算子を表すのかを判定し,`h` に合った処理を実行する. そして計算結果と残りの文字列の組を返す. ただし,`sml` における整数同士の割り算は”/”ではなく”`div`”を使うので 27 行目のような値の組を返す.

2 課題 4 のプログラムの説明

3 課題 5 のプログラムの説明

4 課題 6 のプログラムの説明

5 拡張機能の説明