

编译原理语义分析

李超凡 091180066

2012-4-29

1 编译方法

进入程序目录，在终端执行

```
$ make
```

即可，生成的可执行文件名为 `calc`。

2 功能说明

程序实现了语义分析的功能，特别地，我选做了选做部分的1、2、3、4、5、8。

关于嵌套作用域，我没有实现结构体类型定义的嵌套作用域，只实现了变量定义的嵌套作用域。具体来说，实名结构体只能在外部定义，所谓实名结构体即可以通过 `struct Tag` 访问到的结构体，函数内部及结构体内部只能使用结构体定义变量（C++ 语法这么要求），不能单独定义结构体类型，用来定义变量的结构体如果指定了名称则忽略，即函数内部及结构体内部的结构体均为匿名结构体。

实名结构体名称与变量名称和函数名称性质相同，均受作用域约束，如果内部定义的变量名称与之前定义的实名结构体名称相同，则在该作用域同样无法访问该结构体。

执行方法为在终端执行：

```
$ ./calc input
```

3 嵌套作用域的实现

在符号表的基础上再增加两个指针，一个指针用来记录之前被覆盖掉的前一级的变量，一个指针用来记录已经不可能再被访问到的变量，第一个指针实际上是一个栈顶指针，每当有重名的变量被定义则压入一个变量。符号表的每个项还要增加一个域用来记录符号的层次，具体来说，每进入一个子作用域该域的值加1，每离开一个子作用域，该域的值减1。这个域的作用是可以由它的值来判断，重名变量是否可以被定义。