

lab3 实验报告

PB20000137 李远航

实验要求

- 实验部分:
 - 需要完善 `src/cminusfc/cminusf_builder.cpp`
 - 需要在 `Reports/3-ir-gen/` 目录下撰写实验报告 `report.md`
 - 实验报告内容主要包括实验要求、实现难点、实验反馈等（具体参考 `repord.md`）
 - 本次实验收取 `src/cminusfc/cminusf_builder.cpp` 文件和 `Reports/3-ir-gen` 目录

实验难点

1. 对 `scope` 的理解存在困难
2. 调试存在困难
3. 对实验框架的部分函数使用并不熟练

实验设计

请写明为了顺利完成本次实验，加入了哪些亮点设计，并对这些设计进行解释。
可能的阐述方向有：

1. 如何设计全局变量

`scope`中有判断是否为全局变量的函数，在变量声明时，调用判断，并使用 `lightir` 中的 `GlobalVariable`，如下所示，为声明一个变量的过程

```
1  if (scope.in_global())
2  {
3      auto initializer = ConstantZero::get(var_type, module.get());
4      auto var = GlobalVariable::create(node.id, module.get(), var_type,
5      false, initializer);
6      scope.push(node.id, var);
7  }
8  else
9  {
10     auto var = builder->create_alloca(var_type);
11     scope.push(node.id, var);
12 }
```

2. 遇到的难点以及解决方案

- `scope` 的理解
 - 阅读助教的tips文件，与同学交流
- 调试存在困难
 - F10会跳过相关函数，F11又经常跳到stl内部，解决的办法是慢慢F11
- `var`的实现存在困难
 - 没有处理下标为负数的情况，对`create_store`等的理解不够透彻，通过交流解决此问题

3. 实验完成的步骤

本次实验，先从助教已经给出的代码入手，学习了主体流程的实现

`expression`部分可以通过lab2中的计算器部分学习，发现了一个神奇的特性，也有可能是基础太差，三目运算符返回的值不一样会报错

第一遍实现代码没有理解`scope`的用处，认为只是一个用来调试观察的工具，导致第一次本地测试并不成功

实验总结

1. 对代码的翻译有了更深入的理解
2. 增强了调试的能力
3. 学习了更多 `c++` 的特性