

实验报告—step11

2018011340 计 83 郭峥岩

一、 实验内容

1. 整体框架

本次实验中 step11 的整体框架与 step10 相比发生了相对较大的变化，主要是增加了一个类型检查的阶段。同时在名称解析的阶段我增加了左值分析。其中，我所实现类型检查是在名称解析和 IR 中间阶段。主要完成和表达式相关的语义检查等。

IR 生成和汇编生成则不需要特别大的修改。

2. Step11 的功能实现

(1) 实现程序的语法规则的改动：

增加了指针类型，同时对之前的二元表达式的相关操作进行了更改。

(2) IR 类的更改和产生：

没有更改和增加。但是对于赋值操作，取地址和解引用分别进行相应的 IR 代码的设计。

同时，对于类型转换，类型转换表达式的 IR 就是被转换的子表达式的 IR。

(3) 汇编代码的产生：

没有更改，和之前的 IR 代码到汇编代码的转换指令保证一致。

二、 思考题

1. 为什么类型检查要放到名称解析之后？

解答：因为类型检查要知道每个变量的类型，才能进行类型检查。如果类型检查在名称解析之前，那么对于每个变量，无法知道变量之前声明了什么类型，也就没有办法检查。

2. MiniDecaf 中一个值只能有一种类型，但在很多语言中并非如此，请举出一个反例。

解答：c++中 0x00000004 可以同时是 int 和 int*

3. 在本次实验中我们禁止进行指针的比大小运算。请问如果要实现指针大小比较需要注意什么问题？可以和原来整数比较的方法一样吗？

解答：

注意问题：不同类型的指针要转化为同一类型，之后进行比较；与整数类型的比较一样。

可以和原来证书比较的方法一样

三、 参考资料

助教所写的代码：md-dzy branch

四、 总结

本次的实验过程比较复杂，工作量比较大。同时由于增加了左值检验和类型检查，写出了不少的 bug，最后参考助教的代码完成了本次困难的实验。