

Report on Lab5

编译方法

在 `Code` 文件夹下输入命令 `make` 即可自动编译生成 `parser` 文件。

功能简介

采用了下发的框架，进行了修改的部分如下所示：

```
└─ src
    └─ IR_optimize
        ├── IR_optimize.c
        ├── available_expressions_analysis.c
        ├── constant_propagation.c
        ├── copy_propagation.c
        ├── live_variable_analysis.c
        └─ solver.c
```

按照框架完成所有 TODO 内容即可。

后向求解器

- 将前向求解器逆向实现即可
- 框架代码写的有点坑：`transferBlock` 函数固定以 `in_fact`、`out_fact` 顺序传参，内部根据求解器方向决定传递方向，而不是固定将参数前者传递至参数后者

常量传播

- 常量传播为正向迭代
- 计算过程中 NAC 优先级最高，需要最先考虑
- `updateValue` 仅在赋值为 UNDEF 时使用到，其余情况均使用 `meetValue`

复制传播

- 复制传播为正向迭代
- 使用 `def-use` 对更新时，同时更新双方的映射规则

活跃变量分析

- 活跃变量分析为逆向迭代
- 根据迭代方程，应当先 kill 后 gen
- 当出现未被 def 的代码时，判定为死代码

可用表达式分析

- 可用表达式分析为正向迭代
- 向下传播时应该将可用表达式取交集传递
- 需要将所有非 ENTRY 的块的 OUT 初始化为全集