

团队工作记录

小组成员：

PB17111644全映菱 (队长)

PB17111650陈炳楠

PB17111637张陶竞

学习过程

1.2019年12月1日，提醒各位成员学习lab3-2的实验资料，学习PASS PPT

2.2019年12月2日，展开实验讨论，确定选择的PASS后各成员负责不同任务，要求在2019年12月4日完成源码阅读，2019年12月4日准备开始测试

3.2019年12月4日，展开实验讨论，各成员讲解自己负责部分的ADCE代码主要实现的功能，最后进行了简单的测试，此时没有得到优化结果

4.2019年12月5日，展开实验讨论，各成员尝试设计优化效果比较好的test，全映菱同学负责Constprop优化的测试样例，陈炳楠和张陶竞同学负责ADCE优化的测试样例；各成员基本完成测试样例的收集整理

5.2019年12月6日，展开实验讨论，各小组成员分别将自己负责的ADCE代码部分的流程写明；陈炳楠和张陶竞同学负责ADCE优化的测试样例的设计、进行ADCE优化的源代码的梳理；全映菱同学负责Constprop优化的测试样例设计、流程以及测试样例的分析；各成员完成最终测试样例的设计，梳理ADCE源代码函数的调用关系，Constprop优化的分析基本完成

6.2019年12月7日，展开实验讨论，陈炳楠和张陶竞同学负责ADCE优化的测试样例的分析；全映菱同学负责ADCE的流程图、Constprop的流程图、将各小组成员完成的报告合并；完成lab3-2实验任务

讨论1

时间：2019年12月02日 16时到17时

地点：西区图书馆四楼

参与者：全映菱、陈炳楠、张陶竞

主题：确定本小组选择的两个PASS，给小组成员分配源码阅读的任务

Lab3-2第一次讨论

时间：2019.12.2

地点：西区图书馆四楼

成员：金映菱

陈炳楠

张陶竞

内容：分配任务（选择 DCE、ADCE）。

① 领阅读 DCE、CPP

② ADCE、CPP 源码阅读（摇骰子）

202 ~ 324 + 669 ~ 735 : 金映菱

325 ~ 495 : 陈炳楠

496 ~ 668 : 张陶竞

③ DDL: 2019.12.04 (周三)

要求：完成源码阅读，写明注释。

理解代码行为。

2019.12.04 开始测试

过程描述

2019年12月02日展开对lab3-2的第一次讨论，主要确定小组实验的内容，给各小组成员分配任务：

①完成Constprop.CPP文件的代码阅读

②简要进行DCE.CPP文件的代码阅读（为了方便ADCE的理解）

③ADCE.CPP的代码阅读任务分配（通过微信摇骰子初步决定）：

全映菱同学负责 void AggressiveDeadCodeElimination::initialize()、PreservedAnalyses ADCEPass::run(Function &F, FunctionAnalysisManager &FAM)、bool runOnFunction(Function &F) override

陈炳楠同学负责 bool AggressiveDeadCodeElimination::isAlwaysLive(Instruction &I)、
bool AggressiveDeadCodeElimination::isInstrumentsConstant(Instruction &I)、void AggressiveDeadCodeElimination::markLiveInstructions()、void AggressiveDeadCodeElimination::markLive(Instruction *I)、void AggressiveDeadCodeElimination::markLive(BlockInfoType &BBInfo)、void AggressiveDeadCodeElimination::collectLiveScopes(const DILocalScope &LS)、void AggressiveDeadCodeElimination::collectLiveScopes(const DILocation &DL)、void AggressiveDeadCodeElimination::markPhiLive(PHINode *PN)、void AggressiveDeadCodeElimination::markLiveBranchesFromControlDependences()

张陶竟同学负责 bool AggressiveDeadCodeElimination::removeDeadInstructions()、void AggressiveDeadCodeElimination::updateDeadRegions()
、void AggressiveDeadCodeElimination::computeReversePostOrder()
、void AggressiveDeadCodeElimination::makeUnconditional(BasicBlock *BB,BasicBlock *Target)

结论

各成员明确自己的任务，在下一次讨论之前完成自己负责部分的源码阅读

讨论2

时间：2019年12月04日 19时到23时

地点：西区图书馆四楼

参与者：全映菱、陈炳楠、张陶竟

主题：讨论DCE.CPP、ADCE.CPP文件大致的思想与功能

Q: 1. IDF ?

↓

iterated dominance frontier → 迭代优势边界

↓

directly compute pruned SSA using 每个变量 liveness info.

2. CFG: control flow graph (1) BB → Instruction → Function Code. → 更高 → 函数是否要
迭代删除

3. Strict Dead Inst Elimination: In Basic Block Pass

① ID.

② Dead Inst Elimination

③ RunOnBasicBlock → erase instruction in BB

④ getAnalysisUsage → analyze only depend on CFG are preserved by the pass

4. DCEInstruction(F^\dagger): ~~插入要删除的指令~~ (将操作数加到 worklist → 记数器增加)

($I \rightarrow I$'s operand) \rightarrow ~~erase from arena~~ \rightarrow $I \rightarrow$ I'

Z. 9

5. Eliminate Dead Code. → Function & F → change instruction F^\dagger → ~~调用~~ DCE Instruction

6. Presanal Analyses. → analyse still valid. → ~~再~~ analyse 的更改

$$a = a + b.$$

7. DCELegacyPass & FunctionPass

遗产 → 遗产

$I \rightarrow$

DCELegacyPass → Function → eliminateDeadCode (Function)

DCEInstruction (Instruction)

Note:

① skipBasicBlock → Attribute 注释

② Analyses ↔ TargetLibrary ?

③ DebugCounter → SalvagingInfo.

④ operand

⑤ BB → DeadInstElimination $\xrightarrow{\text{关系}}$ DCELegacyPass

过程描述

2019年12月04日晚展开对lab3-2的第二次讨论，首先共同讨论Consrprop.CPP、DCE.CPP文件的思路，然后各成员讲解自己负责的ADCE.CPP文件中的代码，梳理整个文件的实现思路，整理目前没有理解的部分，互相讨论；进行简单的样例测试，没有发现优化效果

结论

完成对ADCE.CPP文件的梳理，其中还有不太理解的部分，准备在样例测试中进行学习

讨论3

时间：2019年12月05日 14时到23时

地点：西区图书馆四楼

参与者：全映菱、陈炳楠、张陶竟

主题：进行测试样例的设计

过程描述

此次讨论我们已经完成了源代码的阅读，准备进行测试样例的测试。我们自己设计、或参考相关资料来尝试获得优化效果比较明显的LLVM IR。Constprop的测试样例设计比较顺利，但ADCE的测试样例由于我们没有完全理解源代码，只是单纯地进行尝试，保存可以优化的代码

结论

Constprop的测试样例完成部分设计，ADCE的测试样例还在继续尝试

讨论4

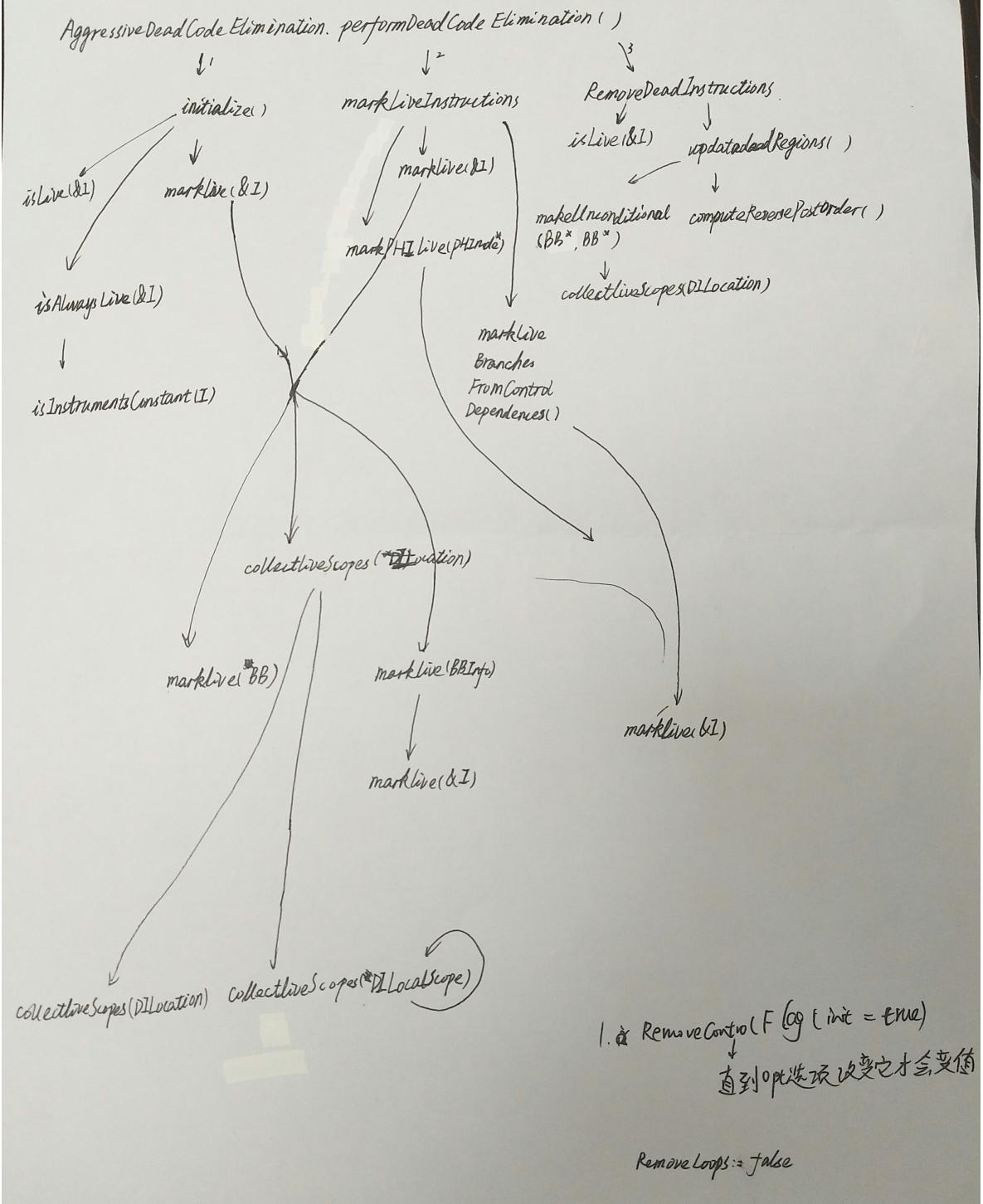
时间：2019年12月06日 14时到23时

地点：西区图书馆四楼

参与者：全映菱、陈炳楠、张陶竟

主题：梳理ADCE优化实现的过程、设计ADCE优化的测试样例、进行Constprop的分析

Aggressive Dead Code Elimination. performDeadCodeElimination()



过程描述

本次讨论我们尝试完成ADCE优化实现整个过程的梳理，各小组成员写明自己负责阅读的部分代码实现的功能，合并到同一文档中进行梳理，得到初步的ADCE中的函数的调用；基本完成Constprop部分的实验报告；完成ADCE优化的测试LLVM IR的设计

结论

梳理ADCE的过程、完成Constprop分析部分、完成ADCE的测试LLVM IR

讨论5

时间：2019年12月07日 09时到18时

地点：西区图书馆四楼

参与者：全映菱、陈炳楠、张陶竟

主题：完善Constprop分析、进行ADCE优化测试样例的分析、完成实验报告

过程描述

进行ADCE优化测试的分析，完善Constprop分析，完成实验报告。

结论

完成ADCE优化测试样例的分析，完成实验报告，完成lab3-2实验任务。