

devlog.md（开发日志）

devlog.md（开发日志）

分工

- 2023.12.21
- 2023.12.25
- 2023.12.27
- 2024.1.3

进度安排

- 2023.12.21
 - 工作
 - 遇到的困难
 - 解决方法
- 2023.12.25
 - 工作（全实验工作重点）
 - 遇到的困难
- 2023.12.27
 - 工作
 - 遇到的困难
 - 解决方法
- 2024.1.1
 - 工作
 - 遇到的困难
 - 解决方法

致谢

分工

2023.12.21

姓名	任务
刘子恒	需求文档；PIT源码阅读等资料查询；排工
陈宇航	Javaparser阅读等资料查询
肖安喆	Evosuite阅读等资料查询
侍宇	Mutpy源码阅读等资料查询

2023.12.25

姓名	任务
刘子恒	变异算子实现资料查询理解；demo框架阅读理解；排工
陈宇航	前端实现方式探索；demo框架阅读理解
肖安喆	变异算子实现资料查询理解；demo框架阅读理解
侍宇	变异算子实现资料查询理解；demo框架阅读理解

2023.12.27

姓名	任务
刘子恒	UOI变异算子实现；TestSuite实现；排工
陈宇航	前端实现；TestSuite实现;DemoSrcMutationEngine修改
肖安喆	ABS、AOR变异算子实现
侍宇	LCR、ROR变异算子实现

2024.1.3

姓名	任务
刘子恒	devlog.md文档；排工
陈宇航	实验结果与分析文档
肖安喆	分析代码
侍宇	Readme.md（设计文档）

进度安排

2023.12.21

工作

详细理解三份作业指导和要求形成需求文档。（加分项：更规范的工作流实现）

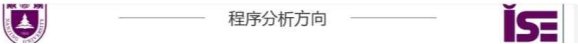
代码作业-需求文档

刘子恒 傅李 2023年12月23日创建



工具实现 (100%)		
工具代码: 30%		
代码完整、运行流畅	26-30	
代码完成度大部分功能	21-25	
代码完成度部分功能	16-20	
代码完成一半功能	11-15	
代码完成小部分功能	6-10	
代码完成极少功能	1-5	
未能完工代码	0	
分析代码: 10%		
分析代码详细、可用性强	6-10	
分析代码或流程清晰	1-5	
未能分析代码或说明	0	
过程报告: 30%		
报告详细且可读性强	21-30	
报告内容可读性较差	11-20	
报告内容可读性较差	1-10	
未能提交设计文档	0	
实验结果: 20%		
实验结果展示详细、分析深入、图表清晰	11-20	
实验结果展示较少、分析简单、图表清晰	1-10	
未能提交实验报告	0	
代码规范: 10%		
命名规范良好、注释清晰	6-10	
命名规范较差、包含少量注释	1-5	
代码杂乱无章	0	

Readme.md (设计文档) 需求



遇到的困难

对基础概念、实验要求理解不明确

解决方法

1. 团队查询资料、交流讨论（PIT测试套件的实现细节，Javaparser阅读，Evosuite阅读，Mutpy源码阅读）
2. 向助教发邮件询问



2023.12.25

工作（全实验工作重点）

变异算子实现方式理解

1. ABS - Absolute Value Insertion: Each arithmetic expression (and subexpression) is modified by the functions abs(), negAbs(), and failOnZero()

- 2. AOR - Arithmetic Operator Replacement: Each occurrence of one of the arithmetic operators +, -, *, /, and % is replaced by each of the other operators. In addition, each is replaced by the special mutation operators leftOp, and rightOp
- 3. LCR - Logical Connector Replacement: Logical operators replace each other, such as &|^&&||
- 4. ROR - Relational Operator Replacement: Each occurrence of one of the relational operators (<, <=, >, >=, =, !=) is replaced by each of the other operators and by falseOp and trueOp
- 5. UOI - Unary Operator Insertion: Each unary operator (arithmetic +, arithmetic -, conditional !, logical ~) is inserted in front of each expression of the correct type

遇到的困难

参考资料匮乏

Names	Description	Specific mutation operator
ABS	Absolute Value Insertion	$\{(e, 0), (e, \text{abs}(e)), (e, -\text{abs}(e))\}$
AOR	Arithmetic Operator Replacement	$\{((a \text{ op } b), a), ((a \text{ op } b), b), (x, y) \mid x, y \in \{+, -, *, /, \%\} \wedge x \neq y\}$
LCR	Logical Connector Replacement	$\{((a \text{ op } b), a), ((a \text{ op } b), b), ((a \text{ op } b), \text{false}), ((a \text{ op } b), \text{true}), (x, y) \mid x, y \in \{\&, \mid, ^, \&\&, \mid\mid\} \wedge x \neq y\}$
ROR	Relational Operator Replacement	$\{((a \text{ op } b), \text{false}), ((a \text{ op } b), \text{true}), (x, y) \mid x, y \in \{>, >=, <, <=, ==, !=\} \wedge x \neq y\}$
UOI	Unary Operator Insertion	$\{(cond, !cond), (v, -v), (v, \sim v), (v, --v), (v, v--), (v, ++v), (v, v++)\}$

五种经典变异算子

2023.12.27

工作

确定开发重点为变异算子的实现，进行代码编写

遇到的困难

- 1. 在 locateMutationPoints() 中变异点的定位不准确，造成变异体编译失败等错误。
- 2. 某些算子只有在特定的测试套件下表现良好

解决方法

- 1. 深入对Javaparser理解，写出适合于对应变异算子的XXXCollector，并允许编译失败的现象存在。
- 2. 为不同算子设计合适的RealWorld测试套件

2024.1.1

工作

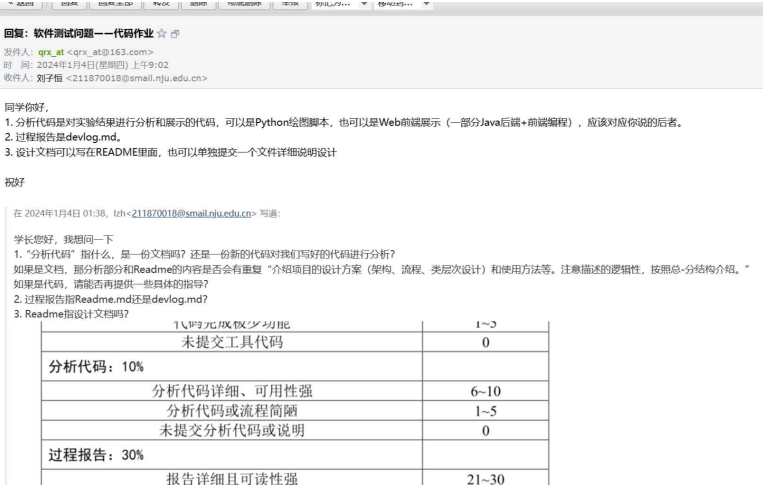
文档写作

遇到的困难

要求理解不清楚

解决方法

发邮件询问助教



致谢

感谢队员们顶着期末周6天考7门的压力，始终保持积极、密切的交流。在所有成员共同努力下成功完成了实验。

感谢老师和助教耐心的答疑和帮助。