

面向Python内置类型缺陷的数据集ExcePy

ExcePy: A Python Benchmark for Bugs with Python Built-in Types. SANER 2022.

章新, 晏荣杰, 燕季薇, 崔保全, 严俊, 张健
{zhangxin19, yrj, yanjw, cuibq, yanjun, zj}@ios.ac.cn

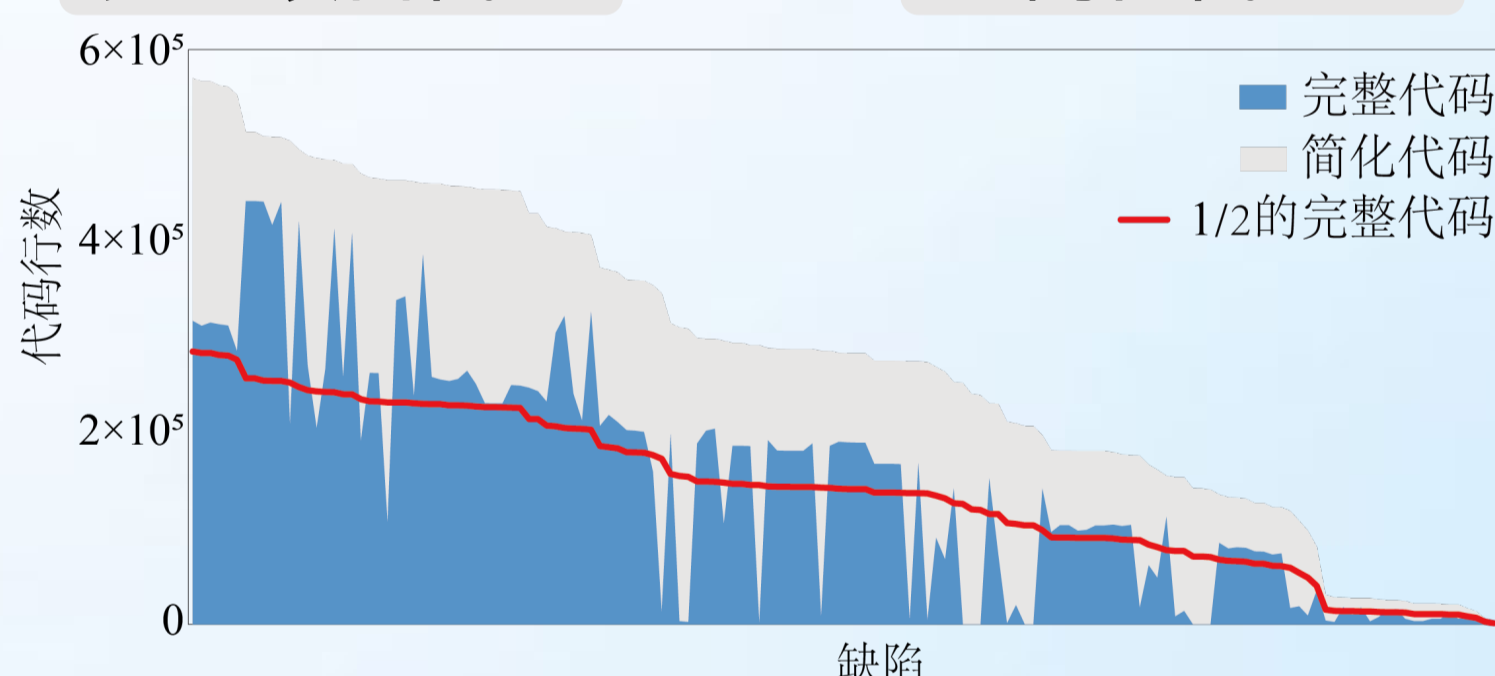
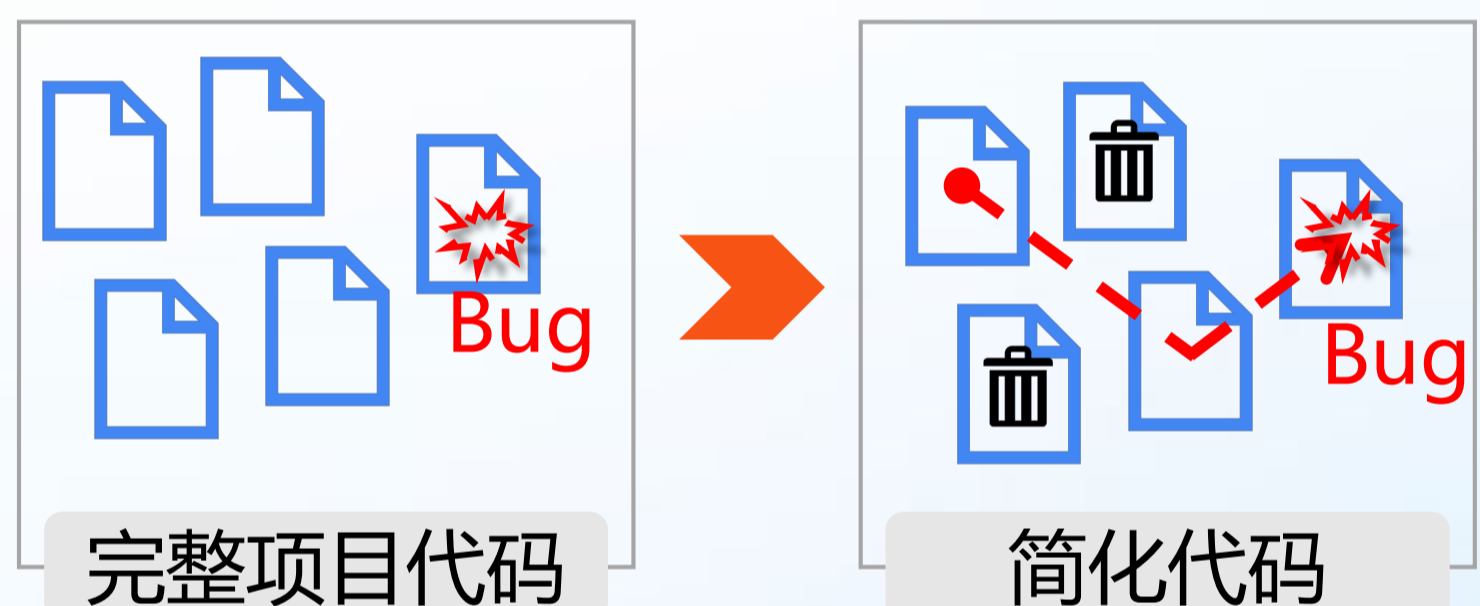
摘要

- 目前没有包含Python代码缺陷的数据集, 也没有对已有工具检测能力的评估结果。
- 我们提出了一个包含Python内置类型缺陷的数据集ExcePy。
- 数据集包含了15个Python热门项目中180个可导致崩溃、可复现的缺陷。
- 我们在数据集上对3个静态分析工具和2个模糊测试工具进行评估, 结果表明这5个工具最多只能发现10个缺陷。

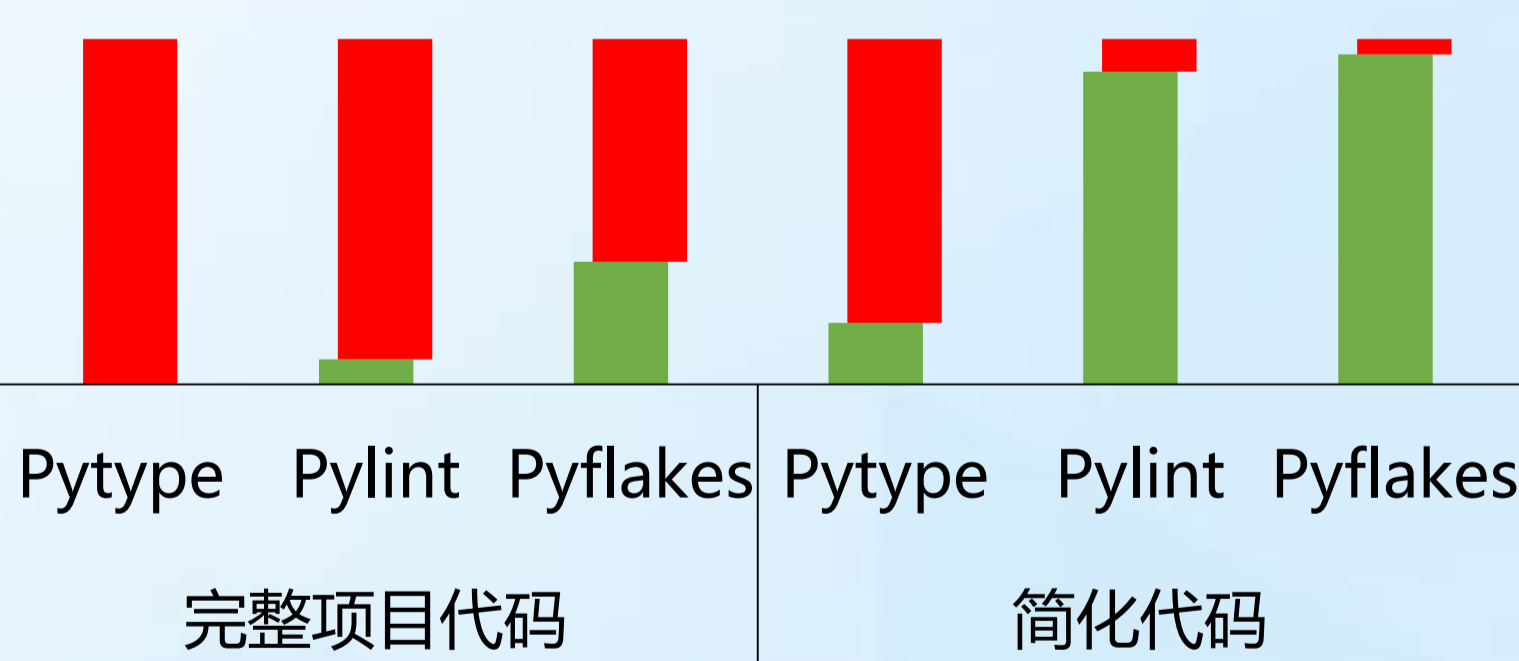
收集流程



代码简化

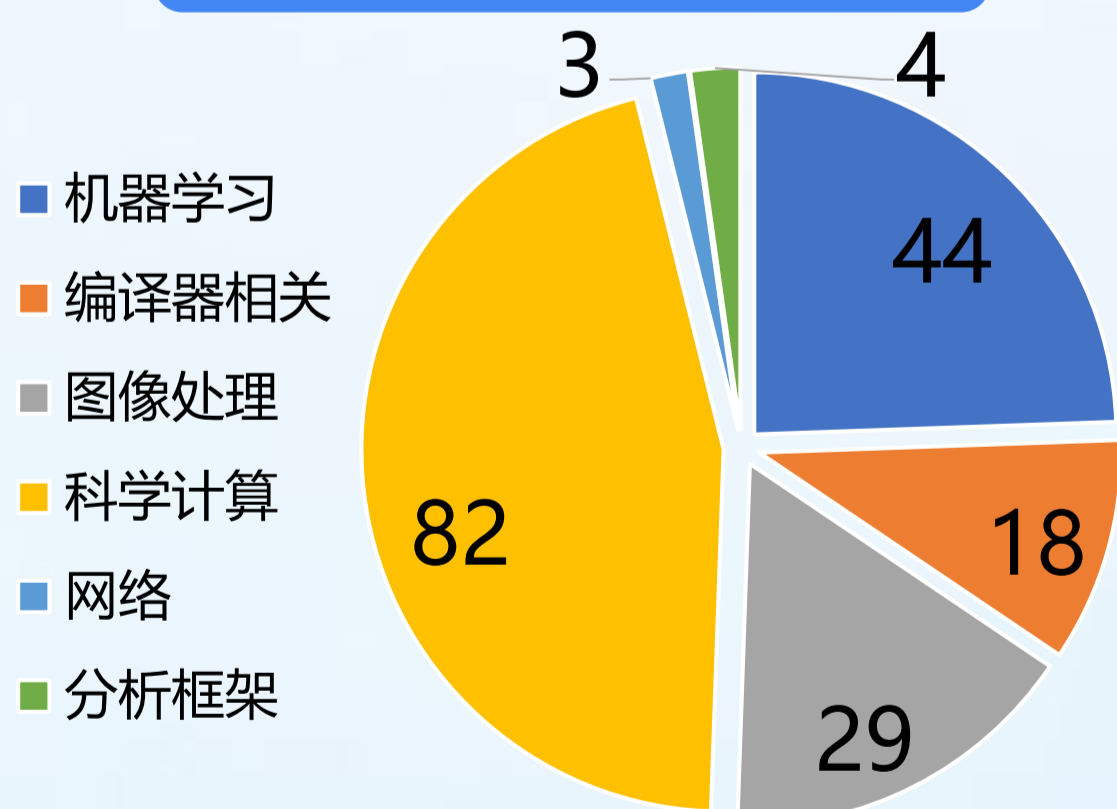


删减后的代码规模



对工具运行的影响

数据规模



不同领域的项目中缺陷数量的分布

工具评估

| 评估层面 | Pytype | Pylint | Pyflakes |
|-----------|----------|-----------|----------|
| 文件层 | 46 | 138 | 57 |
| 方法层 | 18 | 96 | 7 |
| 缺陷 | 8 | 10 | 4 |



数据集地址