软件学报 ISSN 1000-9825, CODEN RUXUEW
Journal of Software,2024,35(7):3069−3070 [doi: 10.13328/j.cnki.jos.007114]
©中国科学院软件研究所版权所有.
E-mail: jos@iscas.ac.cn
http://www.jos.org.cn
Tel: +86-10-62562563

面向复杂软件的缺陷检测与修复技术专题前言 *

张 路[1], 刘 辉[2], 姜佳君[3], 王 博[4]

[1](北京大学 计算机学院, 北京 100871)
[2](北京理工大学 计算机学院, 北京 100081)
[3](天津大学 智能与计算学部, 天津 300350)
[4](北京交通大学 计算机与信息技术学院, 北京 100044)

通信作者: 张路, E-mail: zhanglu@sei.pku.edu.cn; 刘辉, E-mail: liuhui08@bit.edu.cn; 姜佳君, E-mail: jiangjiajun@tju.edu.cn; 王博, E-mail: wangbo_cs@bjtu.edu.cn

中文引用格式: 张路, 刘辉, 姜佳君, 王博. 面向复杂软件的缺陷检测与修复技术专题前言. 软件学报, 2024, 35(7): 3069–3070. http://www.jos.org.cn/1000-9825/7114.htm

在软件定义一切的信息时代, 软件已经成为人们生产和生活的基石. 由于软件系统规模不断扩大, 应用环境越来越复杂, 程序员在开发过程中难以避免引入软件缺陷. 软件缺陷可能会引发不可预期的后果, 甚至危及人们的生命财产安全. 因此, 及时且准确地检测并修复缺陷对于保障生产生活的正常运行具有重要意义. 然而, 在实践中软件缺陷的检测和修复面临着诸多挑战. 例如, 在庞大复杂的信息系统中, 缺陷往往难以被准确检测, 缺陷修复的速度难以跟上缺陷增长的速度, 一旦发现缺陷也难以产生正确的修复. 专题重点围绕软件缺陷检测与修复核心技术, 探讨在复杂软件场景下的缺陷定位、预测、调试、修复和数据集构造等方面的相关研究内容.

本专题公开征文, 共收到投稿 31 篇. 论文均通过了形式审查, 内容涉及软件定位、预测、调试、修复等技术的自动化. 特约编辑先后邀请了 30 多位专家参与审稿工作, 每篇投稿至少邀请 3 位专家进行评审. 稿件经初审、复审、中国软件大会 2023 (ChinaSoft2023)宣读和终审 4 个阶段, 历时 6 个月, 最终有 10 篇论文入选本专题. 这些论文的内容如下所示.

《神经程序修复领域数据泄露问题的实证研究》对现有神经程序修复系统进行了系统的分类和总结, 定义并分析了神经程序修复系统的数据泄露问题.

《基于规则与学习的变异技术对比研究》设计实现了一项针对基于语法规则和基于学习的变异技术的实证研究, 从而了解不同机理的变异技术在变异测试任务上的性能.

《AmazeMap: 基于多层次影响图的微服务故障定位方法》提出了多层次故障影响图建模方法以及基于多层次故障影响图的微服务故障定位方法.

《一种聚类分析驱动种子调度的模糊测试方法》提出了一种基于聚类分析驱动种子调度的模糊测试方法.

《基于多模态表征的移动应用 GUI 模糊测试框架》提出了一种基于多模态表征的移动应用 GUI 模糊测试框架.

《面向版本演化的 APP 软件缺陷跟踪分析方法》提出了从多源、异构的 APP 软件数据中抽取软件缺陷内容并挖掘因果关系, 最后基于信息熵构建缺陷内容异构图并使用深度学习分析缺陷.

《基于程序约束的细粒度 JVM 测试程序约简方法》针对具有复杂程序依赖关系的 Java 测试程序, 提出了一种基于程序约束的细粒度测试程序约简方法.

《基于多源域适应的缺陷类别预测方法》将传统的二分类缺陷预测任务表述为多标签分类问题并提出了一种融合对抗训练和注意力机制的多源域适应框架.

* 收稿时间: 2024-01-05; jos 在线出版时间: 2024-01-05

《融合信息检索和深度模型特征的软件缺陷定位方法》通过信息检索技术检索整个项目代码，并利用深度模型挖掘源代码和缺陷报告之间的语义关系，以实现更好的定位效果.

《代码审查自动化研究综述》对代码审查领域进行综述，重点介绍了审查者推荐、代码变更质量评估、审查意见生成和代码自动修复等主要方向.

本专题主要面向软件工程、系统软件、可信计算等多领域的研究人员和工程人员，反映了我国学者在软件缺陷检测与修复方面的最新研究进展. 感谢《软件学报》编委会、软件工程专委会和系统软件专委会对专题工作的指导和帮助，感谢专题全体评审专家及时、耐心、细致的评审工作，感谢踊跃投稿的所有作者. 希望本专题能够对软件工程、系统软件等相关领域的研究工作有所促进.

张路(1973－)，男，博士，教授，博士生导师，CCF 杰出会员，主要研究领域为软件维护和进化，软件分析与测试.

刘辉(1978－)，男，博士，教授，博士生导师，CCF 杰出会员，中国电子学会高级会员，主要研究领域为智能软件工程，数据挖掘，深度学习.

姜佳君(1992－)，男，博士，副研究员，CCF 专业会员，主要研究领域为软件工程，代码调试，程序变换.

王博(1989－)，男，博士，讲师，CCF 专业会员，主要研究领域为软件分析，软件测试，软件调试.

www.jos.org.cn