

针对安卓应用程序中异步组件误用的静态检测

潘临杰 严俊 张健

题目: Static asynchronous component misuse detection for Android applications.

会议: the 28th ACM Joint European Software Engineering Conference and Symposium on the Foundations of Software Engineering, 952-963, 2020

联系方式: 潘临杰 15210968812 panlj@ios.ac.cn

严俊 15810566092 yanjun@ios.ac.cn

张健 13911061279 zj@ios.ac.cn

异步编程技术可以有效地提高安卓应用程序的性能。为简化异步编程, 安卓官方提供了数种模块化异步组件。这些异步组件有着不同的特点以及相应的应用场景。一旦异步组件被误用, 应用程序的性能将受到负面影响, 严重时甚至会引发应用程序的崩溃。为了检测应用程序中异步组件的误用, 我们设计了静态分析工具

AsyncChecker。AsyncChecker 通过类型状态分析、引用分析以及循环分析抽取应用程序中和异步组件相关的代码信息并基于误用检测规则判断应用程序中的异步组件是否被误用。实验结果表明, AsyncChecker 能够有效地发现真实应用程序中的异步组件误用错误, 并且该问题的重要性也得到了开发人员的认可。

