

研发、设计、测试

面向安全需求的测试用例自动生成技术研究

周绍君¹, 徐中伟¹, 喻钢^{1, 2}, 李弋强¹, 吴剑¹

1. 同济大学 电子与信息工程学院, 上海 201804

2. 上海大学 悉尼工商学院, 上海 201800

收稿日期 2009-3-31 修回日期 2009-5-25 网络版发布日期 2009-9-29 接受日期

摘要 传统的测试用例生成技术通常都是面向系统功能性需求, 并不适用于安全苛求软件系统的安全性测试。面向安全需求, 通过定义安全因子, 建立带有安全因子的UML顺序图, 采用最小安全因子路径, 提出了基于最小安全因子路径完全覆盖准则的测试用例自动生成算法, 并将其成功应用到高速铁路列车运行控制系统的仿真测试中。

关键词 [UML顺序图](#) [安全因子](#) [最小安全因子路径](#) [测试用例自动生成](#) [安全苛求系统](#)

分类号 [TP311](#)

Research of auto-generation techniques for safety requirement oriented test case

ZHOU Shao-jun¹, XU Zhong-wei¹, YU Gang^{1, 2}, LI Yi-qiang¹, WU Jian¹

1. School of Electronics and Information, Tongji University, Shanghai 201804, China

2. School of Sydney Business, Shanghai University, Shanghai 201800, China

Abstract

The traditional technique for test case generation is usually function requirement oriented, however, it isn't applicable for safety testing. A new algorithm for generating test case automatically is proposed. It is safety requirement oriented. By means of defining safety factor and creating the sequence diagram of UML with safety factor, test case is generated based on the least safety factor path coverage criteria. The proposed means has been adopted in simulation testing of train control system.

Key words [sequence diagram of UML](#) [safety factor](#) [least safety factor path](#) [automatic test case generation](#) [safety critical system](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.28.022

通讯作者 周绍君 zsjaidyj@126.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(697KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ 本刊中 包含“[UML顺序图](#)”的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [周绍君](#)

· [徐中伟](#)

· [喻钢](#)

·

· [李弋强](#)

· [吴剑](#)