1. Tóm tắt nội dung bài báo.

2. Tổng quan

+ Kiểm thử phần mềm và sinh dữ liệu kiểm thử phần mềm

+ Phương pháp kiểm thử phần mềm sử dụng các kỹ thuật metaheuristic (Search Based Software Testing)

+ Phương pháp sinh dữ liệu kiểm thử phần mềm sử dụng metaheuristic

3. Bài toán sinh dữ liệu kiểm thử đường dẫn

+ Bài toán sinh dữ liệu kiểm thử đường dẫn

+ Giả thuyết về hạn chế của phương pháp sinh dữ liệu kiểm thử đường dẫn sử dụng Giải thuật di truyền. Giả thuyết này sẽ được kiểm chứng bằng thực nghiệm

+ Giả thuyết về hiệu quả của việc kết hợp Giải thuật di truyền (GA) với phân tích tĩnh. Giả thuyết này cũng sẽ được kiểm chứng bằng thực nghiệm.

4. Thiết kế các giải thuật: GA và GA + Static Analysis cho bài toán sinh dữ liệu kiểm thử đường dẫn.

5. Thí nghiệm & phân tích kết quả

+ Các test programs + target paths

+ Các thông số cần phân tích: Em cần chạy mỗi test program với 2 giải thuật: GA (Không điều chỉnh), GA+ static Analysis (có điều chỉnh). Chạy 30 lần cho mỗi cặp giải thuật + test program. Ghi lại số thế hệ và lần gọi objective function của một đường dẫn mục tiêu khi nó được thực thi.

+ Phân tích kết quả: Phân tích chỉ ra GA không có khả năng phủ được các đường dẫn khó (có điều kiện bằng), trong khi GA + Static Analysis có thể. So sánh 2 giải thuật về số lượng đường dẫn trung bình phủ được trong 30 lần với mỗi test program. Phân tích chi tiết về các đường dẫn phủ được và không phủ được của cả 2 phương pháp, và thời điểm mà chúng được phủ...

6. Kết luận và hướng phát triển

7. Tài liệu tham khảo