



KIỂM CHỨNG PHẦN MỀM DỰA VÀO PHÂN TÍCH CHƯƠNG TRÌNH

NCS: Bùi Anh Tú, Cán bộ hướng dẫn: PGS.TS. Trương Ninh Thuận
Khoa: CNTT, Bộ môn: CNPM



Tóm tắt

Việc phát triển phần mềm yêu cầu các bước thực hiện chặt chẽ, độ chính xác cao nhằm đáp ứng đúng, đủ yêu cầu người sử dụng. Tuy nhiên đội ngũ phát triển phần mềm cũng không thể kiểm soát hết các lỗi, các vấn đề phát sinh khi phần mềm đưa vào sử dụng.

Đề tài tập trung vào việc nghiên cứu các phương pháp nhằm phân tích một số thuộc tính của chương trình, từ đó xây dựng các công cụ phân tích chương trình từ nhiều khía cạnh khác nhau, đưa ra thông tin cho người phát triển phần mềm đảm bảo tính đúng đắn cho chương trình.

Mục tiêu

- Tổng hợp và kết hợp các kết quả nghiên cứu về mô hình hóa và kiểm chứng.
- Tổng hợp các hướng tiếp cận và kỹ thuật phân tích chương trình, các kết quả đã có.
- Đưa ra mô hình và phương pháp kiểm chứng dựa trên việc cải tiến, kết hợp nhiều kỹ thuật hoặc đề xuất một hướng tiếp cận mới.
- Xây dựng được công cụ kiểm chứng.

Phương pháp

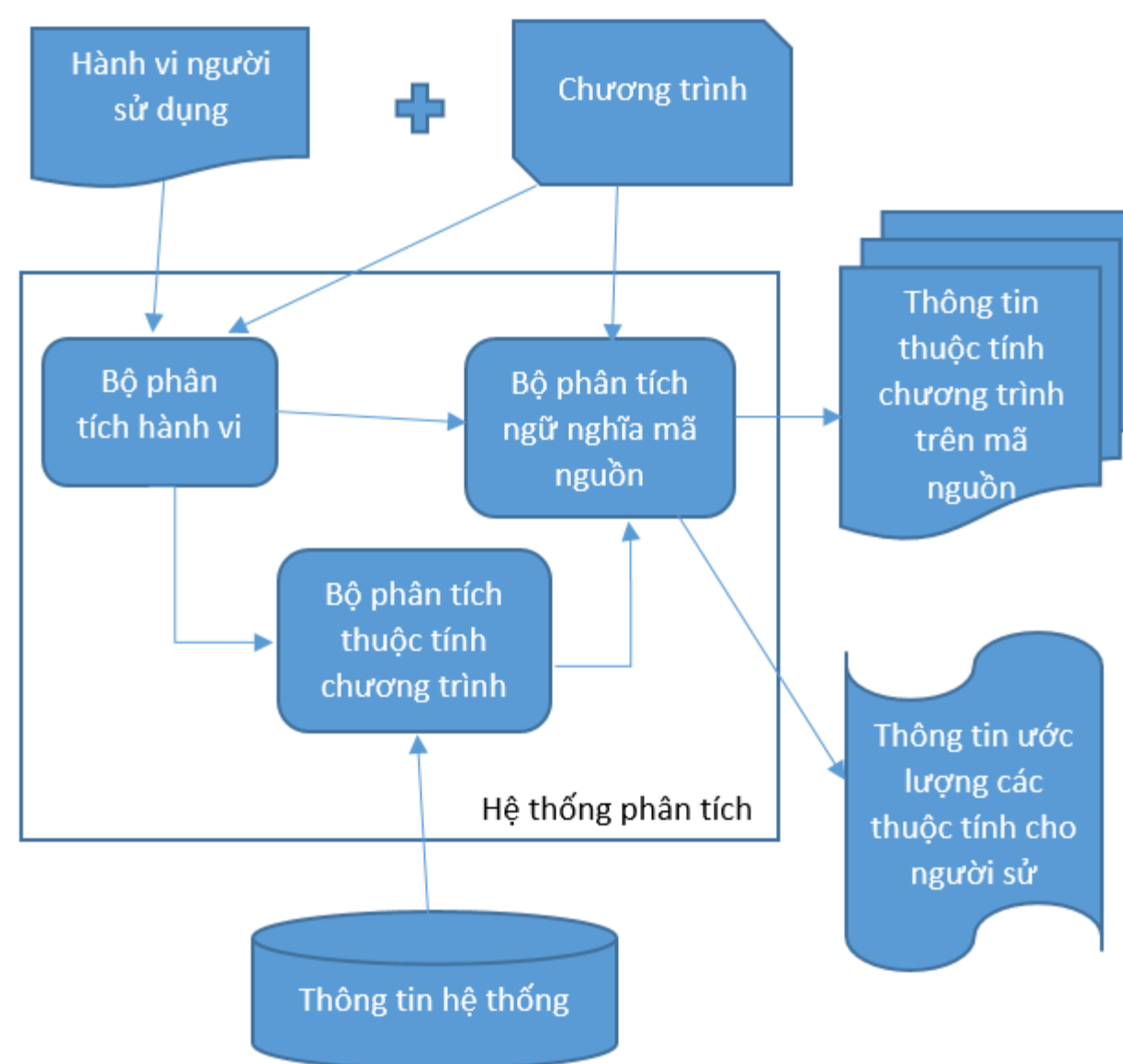
- Nghiên cứu, tìm hiểu các kết quả lý thuyết, các ứng dụng, các nghiên cứu trong và ngoài nước về lĩnh vực mô hình hóa, kiểm chứng phần mềm.
- Nghiên cứu các kỹ thuật phân tích chương trình, ưu nhược điểm các phương pháp đã có.
- Tận dụng các hướng tiếp cận, kỹ thuật đã có đưa ra một hướng tiếp cận mới, đề xuất một vài kỹ thuật khả thi bằng cách cải tiến, kết hợp các kỹ thuật sẵn có.
- Kiểm chứng bằng thực nghiệm từ đó xây dựng các công cụ hỗ trợ cho người phát triển phần mềm có thể phân tích thuộc tính của chương trình.

Kết quả dự kiến

Đề xuất một số phương pháp kiểm chứng các tính chất của hệ thống phần mềm dựa trên phân tích chương trình.

Xây dựng thành công các công cụ hỗ trợ cho việc kiểm tra các tính chất của chương trình.

Các kết quả nghiên cứu được xuất bản trên các kỷ yếu của hội nghị hoặc tạp chí khoa học trong nước và quốc tế.



Kết luận

- Nghiên cứu về tổng quan các phương pháp mô hình hóa và kiểm chứng các tính chất của hệ thống phần mềm.
- Nghiên cứu các kỹ thuật phân tích chương trình, các hướng tiếp cận và kết quả của các phương pháp phân tích chương trình.
- Đề xuất một hướng tiếp cận mới dựa trên việc kết hợp nhiều kỹ thuật phân tích chương trình, khắc phục nhược điểm các phương pháp hiện có và đưa ra các ưu điểm của phương pháp mới.
- Xây dựng một bộ công cụ hỗ trợ phân tích chương trình nhằm biểu diễn các thuộc tính chương trình ngay trên các dòng lệnh, giúp cho bên phát triển phần mềm có thể quan sát các thuộc tính của chương trình trong quá trình phát triển.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Flemming Nielson, Hanne Riss Nielson, Chris Hankin (1st edition 1999, corrected 2nd 2005). *Principles of Program Analysis*. Springer
- [2]. Patrice Godefroid, Peli de Halleux, Aditya V. Nori, Sriram K. Rajamani, Wolfram Schulte, and Nikolai Tillmann, Michael Y. Levin. *Automating software testing using program analysis*, 2008.
- [3]. Ninh-Thuan Truong, Viet-Ha Nguyen, *An approach to checking the compliance of user permission policy in software development*, 2013.
- [4]. Maurizio Proietti, Hirohisa Seki, *Logic-Based Program Synthesis and Transformation*, 24th International Symposium, LOPSTR 2014, Canterbury, UK, September 9-11, 2014. Revised Selected Papers, ISBN: 978-3-319-17821-9.