

THÔNG TIN LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Tên luận án: **KẾT HỢP KHAI PHÁ DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP HÌNH THỨC CHO BÀI TOÁN TỔ HỢP VÀ KIỂM CHỨNG DỊCH VỤ WEB**

Chuyên ngành: **KHOA HỌC MÁY TÍNH**

Mã số chuyên ngành: **62.48.01.01**

Họ và tên NCS: **HUỖNH TẤN KHẢI**

Tập thể hướng dẫn khoa học:

1. PGS. TS. QUẢN THÀNH THƠ

2. PGS. TS. BÙI HOÀI THẮNG

Cơ sở đào tạo: **TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA - ĐHQG TP.HCM**

Tóm tắt nội dung luận án:

Tái sử dụng thành phần được xem là phương pháp phát triển nhanh phần mềm có nhiều ưu điểm và được sử dụng rộng rãi. *Kiến trúc hướng dịch vụ* (SOA) là kiến trúc phần mềm giúp xây dựng các hệ thống CNTT thông qua các thành phần được đóng gói dưới dạng các *dịch vụ*. Do vậy, có thể nói phương pháp phát triển phần mềm dựa trên tái sử dụng được áp dụng trong SOA. *Dịch vụ Web* là dịch vụ mà chúng hoạt động và giao tiếp sử dụng các giao thức Web. Một dịch vụ Web cung cấp hoàn chỉnh một chức năng nào đó. Tuy nhiên, một dịch vụ đơn lẻ khó có thể đáp ứng được các yêu cầu người dùng. Do đó, *tổ hợp dịch vụ Web* là vấn đề hết sức quan trọng của trong kiến trúc hướng dịch vụ.

Tổ hợp dịch vụ Web là bài toán có độ phức tạp hàm mũ. Để giảm độ phức tạp tính toán, chúng ta cần sàng lọc dịch vụ ứng viên ở mỗi bước tổ hợp bằng các kỹ thuật *khai phá dữ liệu* và ứng dụng phương pháp *tìm kiếm dựa trên heuristic*. Ngoài ra, để tổ hợp thỏa các loại ràng buộc khác nhau, đặc biệt là ràng buộc quan hệ thời gian giữa các dịch vụ, thì *phương pháp hình thức* cần được áp dụng, do các phương pháp truyền thống như lập kế hoạch không thể kiểm tra các ràng buộc này.

Các đóng góp chính của luận án:

- i. Luận án đề xuất một khung thức tổng quát cho bài toán tổ hợp thành phần phần mềm nói chung và tổ hợp dịch vụ Web nói riêng một cách tự động.

- ii. Luận án đề xuất cách đặc tả hình thức cho dịch vụ Web và mô hình hóa thư viện dịch vụ dưới dạng mô hình *LTS4WS*. Do đó, việc tổ hợp và kiểm chứng được thực hiện theo phương pháp kiểm tra mô hình.
- iii. Tiếp theo, luận án đưa ra giải pháp kiểm soát vấn đề bùng nổ không gian trạng thái của bài toán tổ hợp bằng cách áp dụng phương pháp tìm kiếm heuristic và lập chỉ mục dựa trên bit nhị phân.
- iv. Luận án đưa ra phương pháp gom cụm các dịch vụ Web dựa trên luận lý nhằm hỗ trợ truy xuất đúng các dịch vụ cần cho việc tổ hợp.
- v. Cuối cùng, luận án đã xây dựng công cụ hoàn chỉnh tên là WSCOVER cho việc tổ hợp và kiểm chứng tổ hợp dịch vụ Web tự động.

Khả năng ứng dụng thực tiễn:

Với các giải thuật đã đề xuất và các thực nghiệm đã được thực hiện, kết quả nghiên cứu của luận án có khả năng ứng dụng trong thực tiễn hiện nay là rất lớn. Có thể chỉ ra đây một vài ứng dụng trong thực tế của luận án là bài toán tổ hợp và cung cấp thông tin trong lĩnh vực du lịch, trong y học cũng như trong lĩnh vực giáo dục. Ngoài ra, nghiên cứu trong luận án còn tạo tiền đề cho các nghiên cứu mở rộng trong việc tổng hợp thông tin, hỗ trợ cho các hệ thống xử lý thông tin thông minh.

Hướng phát triển tiếp theo của luận án:

Đối với công việc tương lai, nghiên cứu này vẫn còn nhiều vấn đề cần được xem xét, phát triển. Chi tiết các hướng mở rộng, phát triển cho nghiên cứu này là:

- Xử lý vấn đề ngữ nghĩa của dịch vụ Web dựa trên ontology
- Khai thác thư viện dịch vụ Web với các phương pháp khai phá dữ liệu khác
- Áp dụng mô hình xác suất và học máy trong việc xử lý thư viện dịch vụ Web
- Cho phép đặc tả yêu cầu người dùng dưới dạng ngôn ngữ tự nhiên

Xác nhận của tập thể hướng dẫn khoa học

Nghiên cứu sinh

PGS. TS. Quản Thành Thơ PGS. TS. Bùi Hoài Thắng

Huỳnh Tấn Khải