

TRANG THÔNG TIN LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Tên đề tài luận án tiến sĩ:

NGHIÊN CỨU CÁC THUẬT TOÁN RÚT GỌN ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG ĐỂ PHÁT HIỆN CỘNG ĐỒNG TRÊN MẠNG XÃ HỘI

Chuyên ngành: Hệ thống thông tin

Mã số: 9.48.01.04

Họ và tên NCS: **Nguyễn Xuân Dũng**

Cán bộ hướng dẫn:

1. PGS.TS Đoàn Văn Ban

2. TS Đỗ Thị Bích Ngọc

Đơn vị đào tạo: Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông

Cơ sở đào tạo: Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông

NHỮNG KẾT QUẢ MỚI CỦA LUẬN ÁN

- (1). Đề xuất thuật toán **REG** (Reduce Equivalence Graph) rút gọn đồ thị dựa vào lớp tương đương của các đỉnh theo độ đo trung tâm trung gian. Thực hiện các thực nghiệm đánh giá tính hiệu quả và thời gian thực hiện của thuật toán đề xuất so với thuật toán gốc điển hình sử dụng độ đo trung tâm trung gian.
- (2). Đề xuất thuật toán **FBC** (Fast algorithm for Betweenness Centrality) cải tiến thời gian tính độ đo trung tâm trung gian và đề xuất thuật toán **CDAB** (Community Detection Algorithm based on Betweenness centrality) cải tiến thời gian phát hiện các cộng đồng trên đồ thị mạng xã hội rút gọn dựa vào độ đo trung tâm trung gian. Thực hiện các thực nghiệm đánh giá tính hiệu quả và thời gian thực hiện của thuật toán đề xuất **CDAB** so với thuật toán gốc điển hình Girvan-Newman (GN) sử dụng độ đo trung tâm trung gian.
- (3). Đề xuất thuật toán **LREN** (Label based Reduce Equivalence Nodes) rút gọn đồ thị dựa vào lớp đỉnh tương đương theo nguyên lý lan truyền nhãn và phát triển thuật toán **LPAA** (Label Propagation Algorithm on Abridged graph) cải tiến thời gian phát hiện các cộng đồng dựa vào nguyên lý lan truyền nhãn. Thực hiện các thực nghiệm đánh giá tính hiệu quả và thời gian thực hiện của thuật toán **LPAA** so với các thuật toán gốc điển hình LPA (Label Propagation Algorithm).

CÁC ỨNG DỤNG, KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG TRONG THỰC TIỄN HOẶC NHỮNG VẤN ĐỀ CÒN BỎ NGỎ CẦN TIẾP TỤC NGHIÊN CỨU

Kết quả nghiên cứu của luận án là bài toán rút gọn đồ thị nhằm giảm thiểu không gian, thời gian phân tích những đồ thị mạng xã hội lớn, phức tạp, là một hướng nghiên cứu quan trọng được nhiều người nghiên cứu và ứng dụng trong nhiều các lĩnh vực khác nhau. Áp dụng bài toán rút gọn đồ thị để phát hiện cộng đồng trên mạng xã hội nhanh và hiệu quả hơn.

Do thời gian thực hiện của đề tài còn hạn hẹp, đề tài còn các vấn đề liên quan cần được tiếp tục nghiên cứu như:

- Tiếp tục thực hiện các nghiên cứu những công nghệ tiên tiến xử lý dữ liệu lớn (Big Data) và áp dụng để phân tích những mạng xã hội siêu lớn.
- Tiếp tục thực hiện các nghiên cứu phát triển những thuật toán tìm các cấu trúc cộng đồng chồng chéo trên đồ thị mạng xã hội sử dụng độ đo trung tâm trung gian cục bộ.
- Tiếp tục phát triển các thuật toán song song để thực hiện đồng thời công việc phát hiện các cộng đồng trên mạng xã hội nhằm giảm thiểu thời gian tính toán trên các mạng xã hội quy mô siêu lớn.

**XÁC NHẬN CỦA TẬP THỂ
NGƯỜI HƯỚNG DẪN**

NGHIÊN CỨU SINH

PGS.TS. Đoàn Văn Ban

TS. Đỗ Thị Bích Ngọc

Nguyễn Xuân Dũng