

THÔNG TIN LUẬN ÁN

Tên luận án: PHÂN TÍCH MẠNG XÃ HỘI DỰA THEO MÔ HÌNH CHỦ ĐỀ VÀ ỨNG DỤNG

Chuyên ngành: Khoa học máy tính

Mã số: 62.48.01.01

Họ tên NCS: Hồ Trung Thành

Cán bộ hướng dẫn khoa học: PGS. TS Đỗ Phúc

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Công nghệ Thông tin, ĐHQG TP. HCM

TÓM TẮT

Ngày nay, mạng xã hội có vai trò quan trọng trong lĩnh vực như kinh tế, xã hội, chính trị, giáo dục và nhiều lĩnh vực khác. Mạng xã hội cho phép cá nhân hay cộng đồng có thể chia sẻ thông điệp, thảo luận hay góp ý kiến với những chủ đề quan tâm thông qua các liên kết xã hội. Trong đó, thông điệp là liên kết xã hội tiềm ẩn nhiều thông tin và tri thức hữu ích. Mỗi thông điệp có nhiều đặc trưng, trong đó chủ đề quan tâm và cá nhân gửi nhận chủ đề là các đặc trưng quan trọng. Khác với tiếp cận truyền thống xem mỗi thông điệp thuộc về một chủ đề, tiếp cận dựa theo mô hình chủ đề chỉ ra rằng mỗi thông điệp có sự pha trộn nhiều chủ đề, mỗi chủ đề có nhiều cá nhân hay cộng đồng quan tâm.

Tiếp cận theo mô hình chủ đề phù hợp cho hướng nghiên cứu phân tích mạng xã hội. Tuy nhiên, các nghiên cứu trước vẫn còn những hạn chế về việc khám phá, gán nhãn và phân tích sự biến thiên chủ đề quan tâm của cá nhân và cộng đồng dựa trên các liên kết xã hội có yếu tố thời gian. Luận án đặt ra mục tiêu nghiên cứu trên cơ sở những hạn chế của các nghiên cứu trước. Trong đó, luận án tập trung vào hai mục tiêu chính: (i) Xây dựng mô hình Thời gian-Tác giả-Người nhận-Chủ đề (mô hình TART) dựa theo mô hình chủ đề. Nhiệm vụ của mô hình TART là khám phá chủ đề quan tâm và phân tích vai trò của cá nhân đối với chủ đề trong thông điệp được trao đổi trên mạng xã hội; gán nhãn chủ đề; dùng yếu tố thời gian để chia nhỏ các yếu tố như: tập cá nhân gửi và nhận chủ đề, tập chủ đề và tìm ra sự biến thiên chủ đề quan tâm của cá nhân theo thời gian; phân tích sự thay đổi chủ đề quan tâm của cá nhân; (ii) Xây dựng phương pháp khám phá cộng đồng trên mạng xã hội dựa theo mô hình chủ đề có yếu tố thời gian và phương pháp mạng nơron

Kohonen. Nhiệm vụ của phương pháp khám phá cộng đồng là gom cụm cá nhân dựa trên các đặc trưng như chủ đề, mức độ quan tâm để tìm ra các cộng đồng cá nhân cùng quan tâm chủ đề; phân tích sự biến thiên đặc trưng của cộng đồng trên mạng xã hội.

Qua thử nghiệm các mô hình và phương pháp được đề xuất trên hai tập ngữ liệu thông điệp tiếng Việt (thu thập từ mạng xã hội trong các trường đại học và trang báo điện tử) bằng hệ thống phần mềm được xây dựng để phân tích mạng xã hội, luận án đã hoàn thành mục tiêu.

Những đóng góp chính của luận án:

- (1) Xây dựng phương pháp kết hợp khám phá và gán nhãn chủ đề quan tâm trên mạng xã hội dựa theo mô hình chủ đề và cây phân cấp chủ đề.
- (2) Xây dựng mô hình TART để khám phá vai trò của cá nhân dựa theo mô hình chủ đề có yếu tố thời gian. Mô hình này còn có vai trò quan trọng trong việc khám phá các liên kết xã hội giữa các cá nhân trên mạng xã hội.
- (3) Xây dựng phương pháp khám phá cộng đồng cá nhân dựa theo mô hình chủ đề. Phương pháp khám phá cộng đồng là sự kết hợp giữa mô hình TART và phương pháp mạng nơron Kohonen để khám phá ra các cộng đồng những cá nhân có cùng chủ đề quan tâm theo từng giai đoạn thời gian.
- (4) Xây dựng phần mềm phân tích mạng xã hội nhằm thực hiện đầy đủ sáu mô-đun trên sơ đồ nghiên cứu tổng thể của luận án từ mô-đun thu thập, tiền xử lý dữ liệu, thực nghiệm khám phá và gán nhãn chủ đề quan tâm, thực nghiệm mô hình TART và khám phá cộng đồng.

Những kết quả nghiên cứu, thực nghiệm của luận án được công bố trong các tạp chí, hội thảo chuyên ngành, được chỉ mục bởi các cơ sở dữ liệu khoa học uy tín như Thomson Reuters, Scopus, IEEE, Springer.

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

PGS. TS Đỗ Phúc

NGHIÊN CỨU SINH

Hồ Trung Thành