

# TRUY VẤN ẢNH HIỆU QUẢ DỰA TRÊN PHƯƠNG PHÁP KHUẾCH TÁN

VŨ MINH LUÂN - 220101032

# Tóm tắt



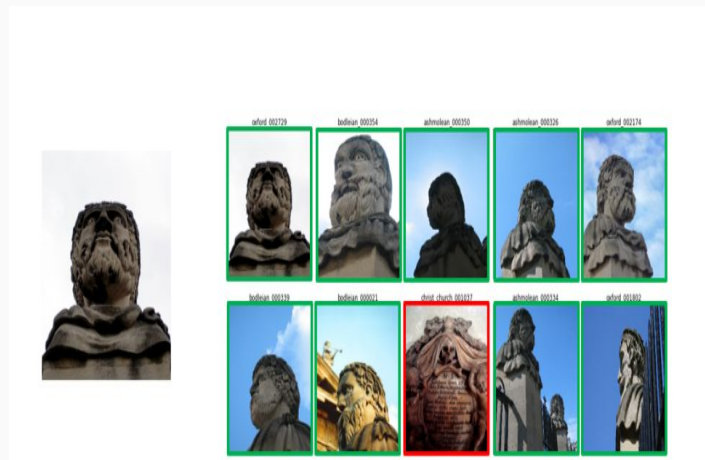
- Lớp: CS2205.APR2023
- Link Github:  
<https://github.com/luanvu2307/CS2205.APR2023>
- Link YouTube video: <https://youtu.be/H5cJxbg4TmA>
- Họ và Tên: Vũ Minh Luân

# Giới thiệu

- Bài toán truy vấn ảnh dựa trên nội dung (Content-Based Image Retrieval - CBIR) là một lĩnh vực trong thị giác máy tính, có mục tiêu tìm kiếm và truy xuất hình ảnh từ một cơ sở dữ liệu lớn dựa trên nội dung hình ảnh, chẳng hạn như màu sắc, hình dạng và texture.

Input: ảnh truy vấn

Output: danh sách top K ảnh  
dựa trên độ đo khoảng cách



# Giới thiệu

- Kết hợp với thuật toán giảm chiều dữ liệu (PCA) để tối ưu hiệu quả truy vấn ảnh cho phương pháp khuếch tán (Diffusion)

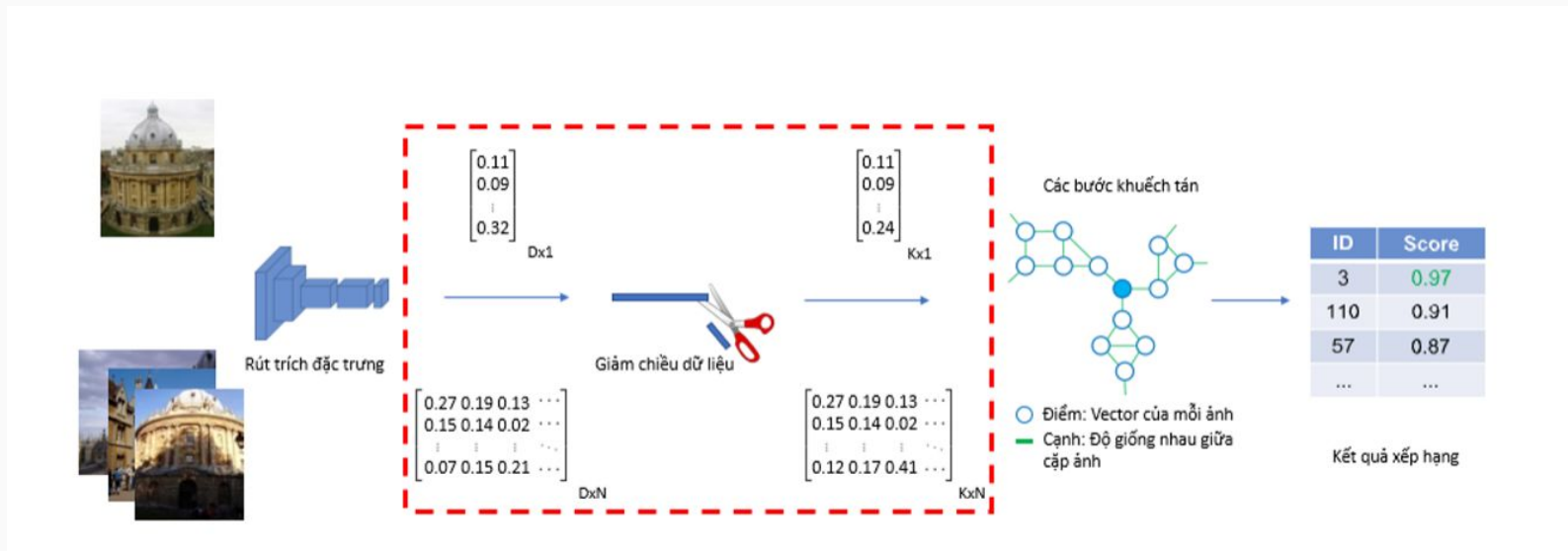


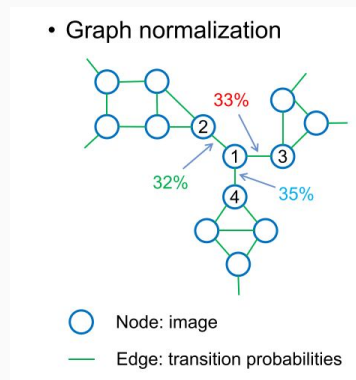
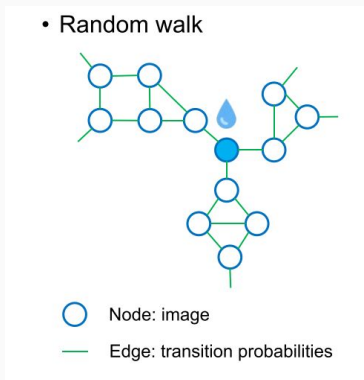
Figure 1. Pipeline hệ thống truy vấn ảnh kết hợp phương pháp khuếch tán và giảm chiều dữ liệu.

# Mục tiêu

- Tìm hiểu nội dung phương pháp khuếch tán và kết hợp được với thuật toán giảm chiều dữ liệu. Đánh giá về ưu điểm, nhược điểm của sự kết hợp trên.
- So sánh, phân tích và đánh giá hai hệ thống trên các tập dataset nổi tiếng như Oxford, Paris.
- Đưa vào ứng dụng cho một hệ thống truy vấn ảnh thực tế.

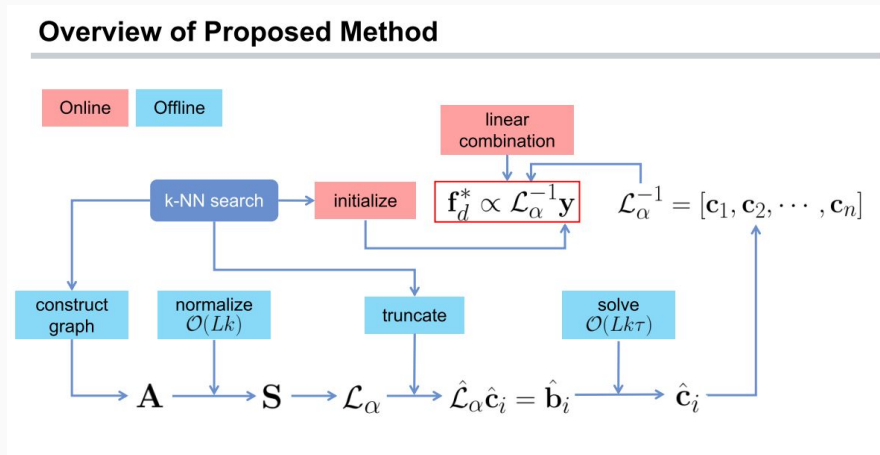
# Nội dung và Phương pháp

- Tìm hiểu tổng quan và nắm rõ về bộ dữ liệu Oxford5k và Paris6k để tìm ra một công cụ rút trích đặc trưng ảnh phù hợp.
- Sau đó tìm hiểu về các bước xử lý trong phương pháp khuếch tán, bao gồm: Bước đi ngẫu nhiên và chuẩn hóa đồ thị



# Nội dung và Phương pháp

- Tìm hiểu về bước Truncation: một bước xử lý giúp tối ưu quá trình tìm kiếm hình ảnh



- Sau đó kết hợp với giảm chiều dữ liệu (PCA).

# Kết quả dự kiến

- Hiểu rõ bản chất và hiểu được cách hoạt động của phương pháp khuếch tán, thuật toán giảm chiều dữ liệu, ưu điểm và nhược điểm khi kết hợp sử dụng các phương pháp trên.
- Vẽ được biểu đồ để trực quan hóa việc đánh giá, so sánh kết quả của các phương pháp.
- Xây dựng hệ thống truy vấn ảnh cho chủ đề tìm kiếm động vật bằng ảnh.



# Tài liệu tham khảo

- [1] F. Yang, R. Hinami, Y. Matsui, S. Ly, and S. Satoh, “Efficient image retrieval via decoupling diffusion into online and offline processing,” in Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence, vol. 33, no. 01, 2019, pp. 9087–9094.
- [2] A. Iscen, G. Tolias, Y. Avrithis, T. Furon, and O. Chum, “Efficient diffusion on region manifolds: Recovering small objects with compact cnn representations,” in Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2017, pp. 2077–2086.
- [3] A. Gordo, J. Almazan, J. Revaud, and D. Larlus, “End-to-end learning of deep visual representations for image retrieval,” International Journal of Computer Vision, vol. 124, no. 2, pp. 237–254, 2017.