|  |
| --- |
| **TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT**  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**    **BÁO CÁO MÔN HỌC**  **CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT 2**  **Nhóm 10**  **Tên đề tài:**  **ĐỒ THỊ BIỂU DIỄN BẰNG DANH SÁCH CẠNH**          **Giảng viên hướng dẫn: Đinh Viết Tuấn**  **Sinh viên thực hiện: 1610207 – La Quốc Thắng**  **1610229 – Cao Quốc Bảo Toàn**  **1610235 – Nguyễn Hiếu Trung**  ***Đà Lạt – 04/2018*** |

**Mục lục**

[I. Tổng quan về phương pháp 4](#_Toc509251726)

[II. Mục tiêu 5](#_Toc509251727)

[III. Cài đặt 5](#_Toc509251728)

[IV. Các thao tác trên cấu trúc dữ liệu 5](#_Toc509251729)

[1. Thêm một đỉnh có nhãn label vào đồ thị 5](#_Toc509251730)

[2. Xuất thông tin của một đỉnh trong đồ thị 5](#_Toc509251731)

[3. Kiểm tra hai đỉnh u, v có kề nhau (có cạnh nối giữa chúng) hay không? 5](#_Toc509251732)

[4. Thêm một cạnh có trọng số w nối 2 đỉnh u, v vào đồ thị 6](#_Toc509251733)

[5. Lưu thông tin đồ thị xuống file 6](#_Toc509251734)

[6. Tạo đồ thị dữ liệu được lấy từ file 6](#_Toc509251735)

[7. Duyệt đồ thị theo chiều rộng 6](#_Toc509251736)

[8. Duyệt đồ thị theo chiều sâu 6](#_Toc509251737)

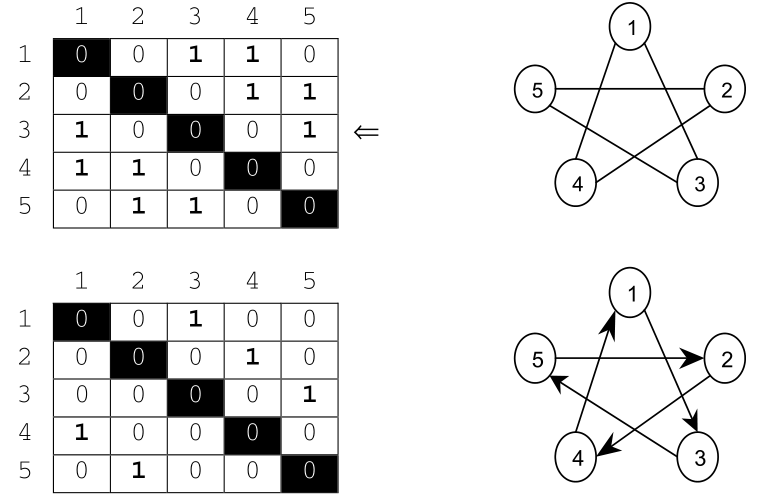
[V. Kết luận 6](#_Toc509251738)

[1. Nhận xét 6](#_Toc509251739)

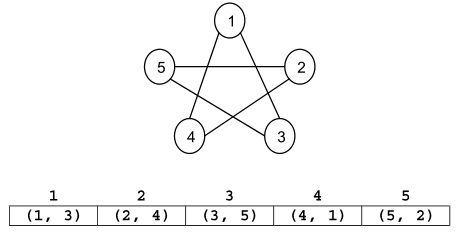
[2. Hướng phát triển 6](#_Toc509251740)

[3. Hạn chế - Khó khăn 6](#_Toc509251741)

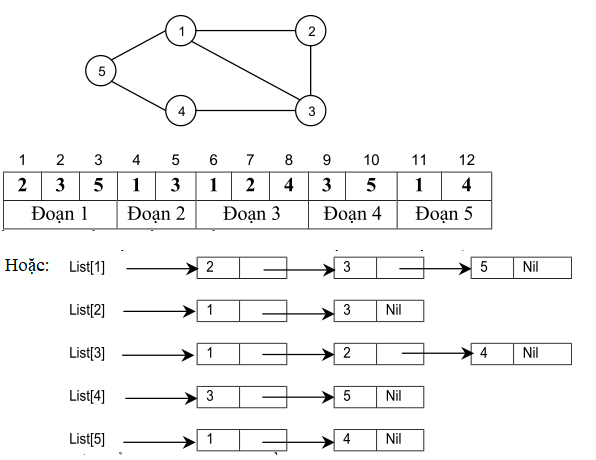
# Tổng quan về phương pháp

Để lưu trữ đồ thị và thực hiện các thuật toán khác nhau với đồ thị trên máy tính, người ta thường dùng những cấu trúc sau để biểu diễn như ma trận liền kề (ma trận kề), danh sách cạnh, danh sách kề,…

*Hình 1. Minh họa bằng ma trận liền kề (ma trận kề)*



*Hình 2. Minh họa bằng danh sách cạnh*



*Hình 3. Minh họa bằng danh sách kề*

Trong trường hợp đồ thị có n đỉnh, m cạnh, ta có thể biểu diễn đồ thị dưới dạng danh sách cạnh, trong cách biểu diễn này, người ta liệt kê tất cả các cạnh của đồ thị trong một danh sách, mỗi phần tử của danh sách là một cặp (u, v) tương ứng với một cạnh của đồ thị. (Trong trường hợp đồ thị có hướng thì mỗi cặp (u, v) tương ứng với một cung, u là đỉnh đầu và v là đỉnh cuối của cung)

# Mục tiêu

# Cài đặt

Để lưu danh sách cạnh ta có thể dùng mảng hoặc danh sách liên kết.

# Các thao tác trên cấu trúc dữ liệu

## Thêm một đỉnh có nhãn label vào đồ thị

## Xuất thông tin của một đỉnh trong đồ thị

## Kiểm tra hai đỉnh u, v có kề nhau (có cạnh nối giữa chúng) hay không?

## Thêm một cạnh có trọng số w nối 2 đỉnh u, v vào đồ thị

## Lưu thông tin đồ thị xuống file

## Tạo đồ thị dữ liệu được lấy từ file

## Duyệt đồ thị theo chiều rộng

## Duyệt đồ thị theo chiều sâu

# Kết luận

## Nhận xét

## Hướng phát triển

## Hạn chế - Khó khăn

Nhược điểm cơ bản của danh sách cạnh là khi ta cần duyệt tất cả các đỉnh kề với đỉnh v nào đó của đồ thị, thì chẳng có cách nào khác là phải duyệt tất cả các cạnh, lọc ra những cạnh có chứa đỉnh v và xét đỉnh còn lại. Điều đó khá tốn thời gian trong trường hợp đồ thị dày (nhiều cạnh).