**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

**---------------o0o---------------**



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**

**TÌM ĐƯỜNG ĐI TRONG LƯỢC ĐỒ BẰNG CÁC GIẢI THUẬT TÌM KIẾM**

**HỌC PHẦN: IT3160 – NHẬP MÔN TRÍ TUỆ NHÂN TẠO**

**Giảng viên hướng dẫn: PSG.TS TRẦN ĐÌNH KHANG**

**Mã lớp học: 157487**

**Sinh viên thực hiện: Nhóm 10**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đào Trọng Nguyên** | **:** | **20235390** |
| **Trần Ngọc Huyền** | **:** | **2023xxxx** |
| **Nguyễn Đào Nam Hải** | **:** | **2023xxxx** |
| **Lê Quốc Dũng** | **:** | **2023xxxx** |
| **Đặng Phương Uyên** | **:** | **2023xxxx** |

**HÀ NỘI, THÁNG 5 NĂM 2025**

**Phân công công việc**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Họ và tên** | **MSSV** | **Công việc thực hiện** | **Đánh giá** |
| Đào Trọng Nguyên |  | Thiết kế và thực thi giao diện, thiết kế và thực thi lớp đồ thị và thuật toán | 10 |
| Trần Ngọc Huyền |  | Thiết kế và thực thi giao diện, thiết kế và thực thi lớp vật cản và vùng cấm | 10 |
| Nguyễn Đào Nam Hải |  | Nghiên cứu triển khai thuật toán UCS, Dijkstra, Bidirection A\* và Bellman Ford | 10 |
| Lưu Quốc Dũng |  | Nghiên cứu triển khai thuật toán DFS, BFS, Greedy và A\* | 10 |
| Đặng Phương Uyên |  | Thu thập dữ liệu bản đồ, xủ lí dữ liệu bản đồ, tối ưu hóa mã nguồn, kiểm thử | 10 |

**Mục lục**

[I. Giới thiệu đề tài bài toán và các chế độ thực hiện 4](#_Toc198162129)

[II. Biểu diễn không gian bài toán 4](#_Toc198162130)

[III. Các phương pháp tìm kiếm lời giải 4](#_Toc198162131)

[**1. Thuật toán DFS và BFS 4**](#_Toc198162132)

[**2. Thuật toán Greedy và A\* 4**](#_Toc198162133)

[**3. Thuật toán UCS và Dijkstra 4**](#_Toc198162134)

[**4. Thuật toán Bidirection A\* và Bellman Ford 4**](#_Toc198162135)

[**5. So sánh các giải thuật tìm kiếm và đánh giá 4**](#_Toc198162136)

[IV. Cài đặt chương trình 4](#_Toc198162137)

[**1. Xử lí dữ liệu và tạo bản đồ 4**](#_Toc198162138)

[**2. Cài đặt các thuật toán 4**](#_Toc198162139)

[**3. Quản lí vật cản và vùng cấm 4**](#_Toc198162140)

[**4. Xử lí giao diện người dùng 4**](#_Toc198162141)

[V. Kết quả đánh giá và cải thiện 4](#_Toc198162142)

# Giới thiệu đề tài bài toán và các chế độ thực hiện

# Biểu diễn không gian bài toán

# Các phương pháp tìm kiếm lời giải

## Thuật toán DFS và BFS

## Thuật toán Greedy và A\*

## Thuật toán UCS và Dijkstra

## Thuật toán Bidirection A\* và Bellman Ford

## So sánh các giải thuật tìm kiếm và đánh giá

# Cài đặt chương trình

## Xử lí dữ liệu và tạo bản đồ

## Cài đặt các thuật toán

## Quản lí vật cản và vùng cấm

## Xử lí giao diện người dùng

# Kết quả đánh giá và cải thiện