BỘ CÔNG THƯƠNG

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

A picture containing text, sign

Description automatically generated

**BÁO CÁO TỔNG KẾT   
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN**

**NGHIÊN CỨU GIẢI THUẬT TIẾN HÓA ĐA NHÂN TỐ TRONG GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN TỐI ƯU**

Sinh viên thực hiện: **1. Lê Văn Nghiêm – 2018DHCNTT04**

2. Nguyễn Hoàng Mai – 2020DHCNTT

3. Tạ Văn Toàn – 2018DNCNTT04

4. Nguyễn Quang Linh – 2020DHCNTT

5. Nguyễn Hoàng Minh – 2020DHCNTT

Khoa: Công nghệ thông tin

Người hướng dẫn: **TS. Nguyễn Thị Mỹ Bình**

*Hà Nội – 2022*

LỜI CẢM ƠN

MỤC LỤC

[DANH MỤC CÁC THUẬT NGỮ VÀ CÁC TỪ VIẾT TẮT 5](#_Toc101882421)

[DANH MỤC BẢNG BIỂU 6](#_Toc101882422)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 7](#_Toc101882423)

[Chương 1. TỔNG QUAN 8](#_Toc101882424)

[1.1. Lý do chọn đề tài 8](#_Toc101882425)

[1.2. Mục tiêu của đề tài 8](#_Toc101882426)

[1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài 8](#_Toc101882427)

[1.4. Cấu trúc của bài báo cáo 8](#_Toc101882428)

[Chương 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT 9](#_Toc101882429)

[2.1. Bài toán tối ưu 9](#_Toc101882430)

[2.1.1. Tổng quan về bài toán tối ưu 9](#_Toc101882431)

[2.1.2. Bài toán người du lịch 9](#_Toc101882432)

[2.1.2.1 Phát biểu bài toán 9](#_Toc101882433)

[2.1.2.2 Ứng dụng của bài toán 9](#_Toc101882434)

[2.2. Thuật toán tiến hóa đa nhân tố 9](#_Toc101882435)

[2.2.1. Thuật toán tiến hóa 9](#_Toc101882436)

[2.2.2. Thuật toán tiến hóa đa nhân tố 9](#_Toc101882437)

[Chương 3. NGHIÊN CỨU THUẬT TOÁN TIẾN HÓA ĐA NHÂN TỐ GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN NGƯỜI DU LỊCH 10](#_Toc101882438)

[3.1. Giải thuật 10](#_Toc101882439)

[3.1.1. Mã hóa bài toán 10](#_Toc101882440)

[3.1.2. Khởi tạo quần thể 10](#_Toc101882441)

[3.1.3. Lai ghép 10](#_Toc101882442)

[3.1.4. Đột biến 10](#_Toc101882443)

[3.1.5. Chọn lọc 10](#_Toc101882444)

[3.1.6. Tiến hóa 10](#_Toc101882445)

[3.2. Chương trình 10](#_Toc101882446)

[3.3. Kết quả chạy các bộ dữ liệu 10](#_Toc101882447)

[TỔNG KẾT 11](#_Toc101882448)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 11](#_Toc101882449)

DANH MỤC CÁC THUẬT NGỮ VÀ CÁC TỪ VIẾT TẮT

DANH MỤC BẢNG BIỂU

DANH MỤC HÌNH ẢNH

1. TỔNG QUAN
   1. Lý do chọn đề tài
   2. Mục tiêu của đề tài
   3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài
   4. Cấu trúc của bài báo cáo
2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT
   1. Bài toán tối ưu
      1. Tổng quan về bài toán tối ưu
      2. Bài toán người du lịch
         1. Phát biểu bài toán
         2. Ứng dụng của bài toán
   2. Thuật toán tiến hóa đa nhân tố
      1. Thuật toán tiến hóa
      2. Thuật toán tiến hóa đa nhân tố
3. NGHIÊN CỨU THUẬT TOÁN TIẾN HÓA ĐA NHÂN TỐ GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN NGƯỜI DU LỊCH
   1. Giải thuật
      1. Mã hóa bài toán
      2. Khởi tạo quần thể
      3. Lai ghép
      4. Đột biến
      5. Chọn lọc
      6. Tiến hóa
   2. Chương trình
   3. Kết quả chạy các bộ dữ liệu

TỔNG KẾT

TÀI LIỆU THAM KHẢO