

PHIẾU ĐĂNG KÝ VÀ THUYẾT MINH ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN

1. Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

Địa chỉ: Số 298 – Đường Cầu Diễn – Bắc Từ Liêm – Hà Nội.

Điện thoại: 02437655121.

2. Tên đề tài: Nghiên cứu giải thuật tiến hóa đa nhân tố để giải quyết bài toán tối ưu

3. Chủ nhiệm đề tài:

Họ và tên: Lê Văn Nghiêm Mã số sinh viên: 2018603549

Lớp: CNTT4 – K13 Khoa: Công nghệ thông tin

Điện thoại: 0583656877

Email: nghiemle2000thcstantien@gmail.com

4. Giảng viên hướng dẫn

Họ và tên (ghi rõ cả học hàm, học vị): TS. Nguyễn Thị Mỹ Bình

Đơn vị công tác: Khoa Công nghệ thông tin

Điện thoại: 0977901599

Email: binhntm@fit-hau.edu.vn

5. Sinh viên tham gia thực hiện đề tài (chủ nhiệm đề tài là người đứng tên đầu tiên)

<i>TT</i>	<i>Họ và tên</i>	<i>Mã số sinh viên</i>	<i>Lớp</i>
1	Lê Văn Nghiêm	2018603549	CNTT4 – K13
2	Hoàng Thị Sao Mai	2020608019	CNTT6 – K15
3	Tạ Văn Toàn	2018603202	CNTT4 – K13
4	Nguyễn Quang Linh	2020607923	CNTT6 – K15
5	Nguyễn Hoàng Minh	2020608127	CNTT6 – K15

6. Tình hình nghiên cứu ở nước ngoài

Thuật toán tiến hóa đa nhiệm được cộng đồng nghiên cứu quan tâm phát triển, bởi tính ưu việt của thuật toán là giải đồng thời nhiều bài toán tối ưu có liên quan với nhau. Thuật toán tiến hóa đa nhiệm cũng được ứng dụng nhiều trong các mô hình huấn luyện mạng nơ ron trong học máy. Nhiều nhóm nghiên cứu mạnh ở Singapore, Australia,... tập trung nghiên cứu về lĩnh vực này.

7. Tình hình nghiên cứu ở trong nước:

Cập nhật những ứng dụng tích cực của thuật toán tiến hóa đa nhân tố, các nhà nghiên cứu trong nước cũng đã xây dựng nhiều công trình nghiên cứu, ứng dụng các thuật toán tiến hóa đa mục tiêu trong nhiều lĩnh vực của đời sống.

Theo Quyết định 1177/QĐ-BCT của Bộ Công thương phê duyệt Đề án Giảm tổn thất điện năng giai đoạn 2012 – 2016, mỗi năm EVN phải giảm chỉ tiêu tổn thất điện năng xuống 0,1% để đến năm 2016 tỷ lệ tổn thất điện năng toàn hệ thống giảm xuống còn khoảng 8,9%. Hai tác giả Nguyễn Hữu Hiếu (Đại học Bách Khoa, Đại học Đà Nẵng) và Hoàng Dũng (Cao đẳng Công nghệ, Đại học Đà Nẵng) đã nghiên cứu về ứng dụng của thuật toán NSGA-II (một thuật toán tiến hóa đa nhân tố) để giải quyết bài toán tối ưu hóa việc tổn thất điện năng áp dụng trên hệ thống điện phân phối mẫu IEEE-16 nút thông qua tối ưu hai mục tiêu là tối ưu tổn thất công suất và tối ưu thiết bị sử dụng

8. Tính cấp thiết của đề tài:

Thuật toán tiến hóa dựa trên thuyết tiến hóa của Darwin. Trong vài thập kỷ vừa qua, các thuật toán tiến hóa (Evolutionary Algorithms - EA) đã được áp dụng thành công để giải các bài toán tối ưu khác nhau trong khoa học và kỹ thuật. Trong vài thập kỷ vừa qua, các thuật toán tiến hóa (Evolutionary Algorithms - EA) đã được áp dụng thành công để giải các bài toán tối ưu khác nhau trong khoa học và kỹ thuật. Các vấn đề này thường được phân loại vào hai nhóm: Tối ưu hóa đơn mục và Tối ưu hóa đa mục tiêu. Dựa trên các kiến thức đó, tiến hóa đa mục tiêu ra đời cho phép giải quyết nhiều bài toán tối ưu cùng một lúc mang lại hiệu quả tích cực mang lại lợi ích nhiều mặt cho đời sống xã hội. Tuy nhiên việc khai thác cũng như ứng dụng thuật toán tiến hóa đa mục tiêu còn chưa thật sự rộng rãi và đem lại hiệu quả cao nhất.

9. Mục tiêu của đề tài:

Nghiên cứu các giải thuật tiến hóa đa nhân tố để giải các bài toán tối ưu trong nhiều lĩnh vực của cuộc sống như: công nghệ, công nghiệp, nông nghiệp, an ninh, ...

10. Nội dung đề tài :

Nghiên cứu giải thuật tiến hóa đa nhân tố trong giải quyết bài toán tối ưu.

11. Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu:

Phương pháp nghiên cứu là kết hợp giữa nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm. Trên cơ sở nghiên cứu lý thuyết để tiến hành cài đặt thuật toán trong việc giải bài toán tối ưu

12. Thời gian, tiến độ thực hiện công việc				
<i>TT</i>	<i>Nội dung công việc</i>	<i>Kết quả đạt được</i>	<i>Thời gian bắt đầu, kết thúc</i>	<i>Người thực hiện</i>
1	Tìm hiểu về các thuật toán tiến hóa: tiến hóa đơn nhiệm, đa nhiệm, đa mục tiêu.	Hiểu biết và báo cáo	1/10/2021	Cả nhóm
2	Tìm hiểu về thuật toán tiến hóa đa nhiệm	Hiểu biết và báo cáo	1/12/2021	Cả nhóm
3	Tìm hiểu bài toán tối ưu	Hiểu biết và báo cáo	1/01/2022	Cả nhóm
4	Tìm hiểu cách giải bài toán tối ưu bằng thuật toán tiến hóa đa nhiệm	Hiểu biết và báo cáo	1/02/2022	Cả nhóm
6	Cài đặt và kiểm thử chương trình.	Hiểu biết và báo cáo	1/03/2022	Cả nhóm
7	Tổng kết đề tài, hoàn thành báo cáo và làm slide thuyết trình	Hiểu biết và báo cáo	25/04/2022-25/05/2022	Cả nhóm
13. Dự kiến kết quả đạt được				
<i>TT</i>	<i>Tên sản phẩm</i>	<i>Yêu cầu khoa học cần đạt</i>		
1	Báo cáo	Tốt		
2	Chương trình	Tốt		
...				
14. Loại hình nghiên cứu		15. Lĩnh vực khoa học		
N/C Cơ bản	N/C ứng dụng	Triển khai thực nghiệm		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Kỹ thuật công nghệ	Kinh tế xã hội	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Ngày tháng năm 2021

Giảng viên hướng dẫn

(ký và ghi rõ họ tên)



TS. Nguyễn Thị Mỹ Bình

Ngày tháng năm 2021

Chủ nhiệm đề tài

(ký và ghi rõ họ tên)

Lê Văn Nghiêm

Ngày tháng năm 2021

Trưởng đơn vị

(ký và ghi rõ họ tên)