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 các kỹ thuật của Trí tuệ nhân tạo cùng các mô hình học máy Deep Learning, Support Vector Machine, Transfer Learning và ứng dụng cho bài toán hỗ trợ phân loại nguồn gốc sản phẩm | | | | | | | |
| **3. Chủ nhiệm đề tài:**  Họ và tên: Lã Huy Hoàng Mã số sinh viên: 2020602560  Lớp: CNTT2 Khoa: CNTT  Điện thoại: 0345 955 629  Email: lahuyhoang103@gmail.com | | | | | | | |
| **4. Giảng viên hướng dẫn**  Họ và tên: TS. Nguyễn Mạnh Cường  Đơn vị công tác: Khoa Công Nghệ Thông Tin  Điện thoại: 0912 870 090  Email: manhcuong.nguyen@haui.edu.vn | | | | | | | |
| **5. Sinh viên tham gia thực hiện đề tài** *(chủ nhiệm đề tài là người đứng tên đầu tiên)* | | | | | | | |
| ***TT*** | ***Họ và tên*** | | ***Mã số sinh viên*** | | | ***Lớp*** | |
| 1 | Lã Huy Hoàng | | 2019600205 | | | CNTT2-K15 | |
| 2 | Dương Thanh Nam | | 2020605563 | | | CNTT4-K15 | |
| **6. Tình hình nghiên cứu ở nước ngoài:**  Nhận dạng và phân lớp qua hình ảnh là đề tài được nghiên cứu, ứng dụng rất sôi động trên thế giới và đã được áp dụng để nhận dạng và phân loại nguồn gốc của các sản phẩm nông nghiệp . Các nghiên cứu tập trung vào các phương pháp có độ chính xác cao, tốc độ xử lý chính xác.  Kỹ thuật Deep Learning gần đây có ưu điểm vượt trội cho bài toán này. Các cấu trúc mạng nơ ron nhân tạo và kỹ thuật học sâu cùng với cấu trúc phần cứng phù hợp đã tạo ra một bước ngoặt trong việc ứng dụng các kỹ thuật của thị giác máy tính vào rất nhiều lĩnh vực của đời sống, xã hội…  Ngoài ra, các mô hình học máy tiên tiến như mô hình SVM, Transfer Learning hiện cũng là các đề tài nghiên cứu sôi động và được ứng dụng mạnh mẽ trong rất nhiều lĩnh vực của công nghiệp, công nghệ. | | | | | | | |
| **7. Tình hình nghiên cứu ở trong nước:**  Ở nước ta hiện nay , việc ứng dụng các công nghệ trí tuệ nhân tạo nói chung và các kỹ thuật nhận dạng bằng hình ảnh nói riêng đang phát triển vô cùng mạnh mẽ. Các kết quả nghiên cứu/ ứng dụng đã cho ra đời một loạt các sản phẩm mang hơi hướng của trí tuệ nhân tạo. Vai trò của trí tuệ nhân tạo ngày càng rõ rệt và quan trọng trong các lĩnh vực của đời sống .  Trí tuệ nhân tạo cũng đã được nghiên cứu và ứng dụng mạnh mẽ trong công nghiệp. Điển hình như các ứng dụng hỗ trợ phân loại nguồn gốc thật , giả của các sản phẩm , …. Nhưng nó chưa được phổ biến trên thị trường | | | | | | | |
| **8. Tính cấp thiết của đề tài:**  Ở nước ta hiện nay đang thiếu một hệ thống có thể phân biệt nguồn gốc sản phẩm cho khách hàng – những người tiêu dùng , để giúp họ có thể phân biệt , mua những mặt hàng đúng như họ mong muốn . | | | | | | | |
| **9. Mục tiêu của đề tài:**  Nghiên cứu ứng dụng các kỹ thuật trí tuệ nhân tạo và học máy như: Deep Learning, Support Vector Machine, Transfer Learning vào bài toán phân loại nguồn gốc của sản phẩm .  Nếu bài toán được giải quyết tốt sẽ mang lại nhiều lợi ích cho những người tiêu dùng mua sắm trên cả nước .  Nhằm thúc đẩy trào lưu nghiên cứu, sản xuất các sản phẩm phần mềm trí tuệ nhân tạo. Mở ra nhiều hướng nghiên cứu, ứng dụng nhận dạng bằng hình ảnh. | | | | | | | |
| **10. Nội dung đề tài :**  Nội dung nghiên cứu của đề tài gồm ba phần chính.  Phần 1 bao gồm các công việc thu thập và tiền xử lý bộ dữ liệu huấn luyện cho các module trí tuệ nhân tạo. Dữ liệu tập trung vào các ảnh đúng nguồn gốc của các sản phẩm mà thường xuyên được đưa ra thị trường  Phần 2 tập trung vào việc nghiên cứu, phát biểu bài toán phân loại nguồn gốc sản phẩm qua hình ảnh bằng kỹ thuật học sâu Deep Learning sử dụng mạng CNNs; nghiên cứu chuyên sâu về kỹ thuật CNNs, SVM, KNN, Transfer Learning.  Cuối cùng là việc xây dựng ứng dụng thử nghiệm trên điện thoại di động có thể phân loại nguồn gốc , xuất xứ của sản phẩm . | | | | | | | |
| **11. Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu:**  - Khảo sát, phân tích bài toán phân loại nguồn gốc sản phẩm  - Thu thập bộ dữ liệu hình ảnh qua mạng Internet và chụp ảnh thực tế ngoài đời sống.  - Tìm hiểu về bài toán phân lớp; các kỹ thuật/mô hình học máy, phân lớp như: Deep Learning, SVM, Transfer Learning, KNN,....  - Việc nghiên cứu được thực hiện theo nhóm, mỗi thành viên được chỉ định công việc và phải hoàn thành trong khoảng thời gian nhất định.  - Xây dựng ứng dụng Mobile app thử nghiệm phân loại nguồn gốc của sản phẩm . | | | | | | | |
| **12. Thời gian, tiến độ thực hiện công việc** | | | | | | | |
| ***TT*** | ***Nội dung công việc*** | ***Kết quả đạt được*** | | | ***Thời gian bắt đầu, kết thúc*** | | ***Người thực hiện*** |
| 1 | ***Phát biểu và phân tích bài toán*** | ***Bản mô tả bài toán*** | | | ***01/08/2022***  ***01/09/2022*** | | ***Cả nhóm*** |
| 2 | ***Xây dựng và tiền xử lý bộ dữ liệu huấn luyện*** | ***Bộ dữ liệu huấn luyện*** | | | ***01/09/2022***  ***01/11/2022*** | | ***Cả nhóm*** |
| 3 | ***Nghiên cứu các kỹ thuật/mô hình trí tuệ nhân tạo và học máy để phân tích hình ảnh*** | ***Bản mô tả kỹ thuật*** | | | ***01/11/2022***  ***01/04/2023*** | | ***Cả nhóm*** |
| 4 | ***Nghiên cứu thực nghiệm các kỹ thuật/mô hình*** | ***Bảng kết quả thực nghiệm và đánh giá kết quả.*** | | | ***01/04/2023***  ***01/06/2023*** | | ***Cả nhóm*** |
| 5 | ***Xây dựng ứng dụng thử nghiệm (Mobile App)*** | ***Ứng dụng demo trên điện thoại nhận dạng bệnh cây trồng*** | | | ***01/06/2023***  ***01/09/2023*** | | ***Cả nhóm*** |
| 6 | ***Viết báo cáo*** | ***Quyển báo cáo*** | | | ***01/09/2023***  ***30/09/2023*** | | ***Lã Huy Hoàng*** |
| **13. Dự kiến kết quả đạt được** | | | | | | | |
| ***TT*** | ***Tên sản phẩm*** | ***Yêu cầu khoa học cần đạt*** | | | | | |
| 1 | Ứng dụng demo trên điện thoại di động hỗ trợ phân loại nguồn gốc của sản phẩm | Nhận dạng chính xác nguồn gốc của sản phẩm với độ tin cậy 97% | | | | | |
| 2 | Quyển báo cáo mô tả chi tiết bài toán, kỹ thuật, kết quả thử nghiệm. | Báo cáo viết đúng chuẩn quy định của Nhà trường. | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **14. Loại hình nghiên cứu**  N/C N/C Triển khai  Cơ bản ứng dụng thực nghiệm | | | | **15. Lĩnh vực khoa học**  Kỹ thuật công nghệ Kinh tế xã hội | | | |

*Ngày 30 tháng 08 năm 2022* *Ngày 30 tháng 8 năm 2022*

**Giảng viên hướng dẫn Chủ nhiệm đề tài**

*(ký và ghi rõ họ tên) (ký và ghi rõ họ tên)*



*Nguyễn Mạnh Cường*

*Ngày ........ tháng ........ năm 2021*

**Trưởng đơn vị**

*(ký và ghi rõ họ tên)*