|  |  |
| --- | --- |
| **ĐƠN VỊ DỰ THI**  *THPT chuyên Lê Quý Đôn* | CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**   *Nha Trang, ngày 22 tháng 11 năm 2019* |

**HỒ SƠ DỰ ÁN DỰ THI**

**1. Tên dự án:**

Ứng dụng deep learning xây dựng mô hình chuẩn đoán bệnh trực tuyến

**2. Lĩnh vực của dự án:** Phần mềm hệ thống

**3. Loại dự án:**  x Cá nhân  Tập thể

**4. Thời gian nghiên cứu của dự án:**

**5. Thí sinh/nhóm thí sinh:** Số lượng thí sinh (tối đa 02 thí sinh): 1

Với mỗi thí sinh, cung cấp các thông tin sau:

+ Họ và tên: Võ Trường Trung Hiếu

+ Giới tính: x Nam  Nữ

+ Đang học lớp: 11 Tin

+ Trường: THPT chuyên Lê Quý Đôn

+ Xếp loại năm học 2018 - 2019:

Hạnh kiểm: Tốt Học lực: Giỏi

+ Email: [votruongtrunghieu@gmail.com](mailto:votruongtrunghieu@gmail.com) Điện thoại: 0378741924

**6. Người hướng dẫn nghiên cứu**

+ Họ và tên: Lưu Hải Phong Học hàm, học vị: Không

+ Lĩnh vực chuyên môn: Giáo viên Tin học

+ Đơn vị công tác: Trường THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Khánh Hòa

+ Email: [lhphong.c3lqdon@khanhhoa.edu.vn](mailto:lhphong.c3lqdon@khanhhoa.edu.vn) Điện thoại: 0935911218

**7. Những vật của dự án dự kiến sẽ trưng bày tại cuộc thi**

- Dự án có những vật không an toàn dự kiến trưng bày tại cuộc thi hay không?

 Có x Không

- Nếu có, mô tả chi tiết vật cần trưng bày và sự cần thiết của vật này trong việc trình bày dự án: ...….

**8. Tóm tắt nội dung chủ yếu của dự án**

**a) Lý do nghiên cứu, ý tưởng nghiên cứu**

Hiện nay, trong khi công nghệ ngày càng hiện đại, trí tuệ nhân tạo ngày càng phát triển mạnh mẽ thì nhiều nơi trên thế giới vẫn còn rất lạc hậu. Một trong những vấn đề nan giải nhất hiện nay là chăm sóc sức khỏe con người, làm sao để chúng ta có thể tiếp cận với những tiến bộ của y tế khi cơ sở hạ tầng còn chưa phát triển. Đứng trước vấn đề đó, em đã tìm tòi, nghiên cứu để hoàn thiện đề tài: “Ứng dụng deep learning xây dựng mô hình chuẩn đoán bệnh trực tuyến”. Đề tài nghiên cứu lấy thông tin tình trạng của người dùng từ website, đưa về deep learning xử lí rồi trả lại kết quả chuẩn đoán lên trang web. Chính vì ứng dụng deep learning để xử lí nên người dùng sẽ không cần phải đến các cơ sở y tế chuẩn đoán, chỉ cần có thể truy cập vào mạng internet là họ có thể tự chuẩn đoán bệnh tình của mình.

**b) Câu hỏi nghiên cứu**

**Hỏi:** Dữ liệu y tế thường khó thu thập, khi thu thập cần có các chuyên gia, bác sĩ chuyền ngành hỗ trợ về chuyên môn để đảm bảo sợ tin cậy và độ chính xác. Giải quyết vấn đề này như thế nào?

Trả lời: Dữ liệu được lấy từ trang web <https://www.kaggle.com/> đây là trang web uy tín và lớn nhất thế giới về các cuộc thi trí tuệ nhân tạo. Dữ liệu trên trang web này được các công ty, tổ chức và các nhà khoa học cung cấp. Các cuộc thi ở trên Kaggle thường có giải thưởng lớn và thu hút nhiều nhóm chuyên gia, nhà khoa học, nghiên cứu sinh tham dự.

Hỏi: Làm thế nào có thể nhanh chóng chuẩn đoán được bệnh?

Trả lời: Sau khi có số liệu hoặc hình ảnh (bằng cách sử dụng các xét nghiệm cần thiết) bệnh nhân/nhân viên y tế/bác sĩ có thể nhập dữ liệu vào trang web để lấy kết quả. Trang web được xây dựng bằng template Flask (Python) nhanh chóng sử dụng các mô hình học máy để phân tích và trả về kết quả.

Hỏi: Các mô hình học máy được xây dựng như thế nào?

Trả lời: Các mô hình học máy được lập trình bằng ngôn ngữ lập trình Python với thư viện Keras (tensorflow). Đây là thư viện giúp người dùng dễ dàng thiết kế các mô hình học máy. Trong dự án này sử dụng hai mô hình là: ANN và CNN

**c) Lợi ích đề tài mang lại**

+ Giảm chi phí khám bệnh cho bệnh nhân

+ Giảm thời gian khám bệnh

+ Có kết quả nhanh chóng

+ Công cụ hỗ trợ cho các bác sĩ

**d) Công việc chính đã thực hiện**

- Tìm hiểu về Machine Learning, Deep Learning

- Tìm hiểu model ANN và CNN

- Tìm kiếm, xây dựng tập dữ liệu train và test

- Xây dựng xong mô hình chuẩn đoán bệnh

- Xây dựng xong website

**e) Kết quả đạt được**

Hiện tại có 4 mô hình chuẩn đoán bệnh:

* Đái tháo đường:

Thuật toán: Mạng nơ ron nhân tạo

Độ chính xác: ~95%

* Ung thư vú:

Thuật toán: Mạng nơ ron nhân tạo

Độ chính xác:~96%

* Ung thư da:

Thuật toán: Mạng nơ ron tích chập

Độ chính xác:~94%

* Viêm phổi:

Thuật toán: Mạng nơ ron tích chập

Độ chính xác:~95%

**THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ**

*(chữ ký, họ tên và đóng dấu)*