**Cuộc thi khoa học, kỹ thuật cấp tỉnh dành cho học sinh trung học**

**năm học 2022-2023**

ĐƠN VỊ DỰ THI : THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN

Tên dự án dự thi

**SỬ DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG VIỆC NHẬN BIẾT KHỐI U TRONG NÃO VÀ PHỔI**

Lĩnh vực dự thi

**phần mềm hệ thống**

Tác giả: Phạm Đình Trung Hiếu

Mục lục

[**I. Lời cảm ơn** 3](#_Toc115296351)

[**II. Tóm tắt nội dung dự án** 3](#_Toc115296352)

[**III. Quá trình nghiên cứu** 3](#_Toc115296353)

[**IV. Kết quả nghiên cứu** 5](#_Toc115296354)

# **I. Lời cảm ơn**

# **II. Tóm tắt nội dung dự án**

Sử dụng trí tuệ nhân tạo để xác định khối u trong não và phổi con người.

# **III. Quá trình nghiên cứu**

Sử dụng thư viện TensorFlow của Google để train cho model.

Dữ liệu cho việc nghiên cứu được lấy từ các bênh viện và trên Kaggle.

**Mô hình**

**Tạo model**

****

**Tạo các Datasets******

**Tiến hành fit Model**

****

**Tiến hành thử nghiệm trên bộ dữ liệu lớn**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Trường hợp | Số lần thử | Độ chính xác |
| Não bình thường | 98 | 84% |
| Não có khối u | 155 | 94% |
| Phổi bình thường | 234 | 54% |
| Phổi có khối u | 390 | 93% |

Ta có thể nhận thấy việc nhận biết tình trạng phổi bình thường có độ chính xác không được cao. Qua quá trình kiểm tra thì ta nhận thấy dữ liệu của trường hợp phổi bình thường có vấn đề, các file ảnh chụp của người bị viêm phổi đã bị bỏ nhầm vô tập dữ liệu.

A close-up of a brain

Description automatically generated with low confidence

File ảnh bị bỏ nhầm

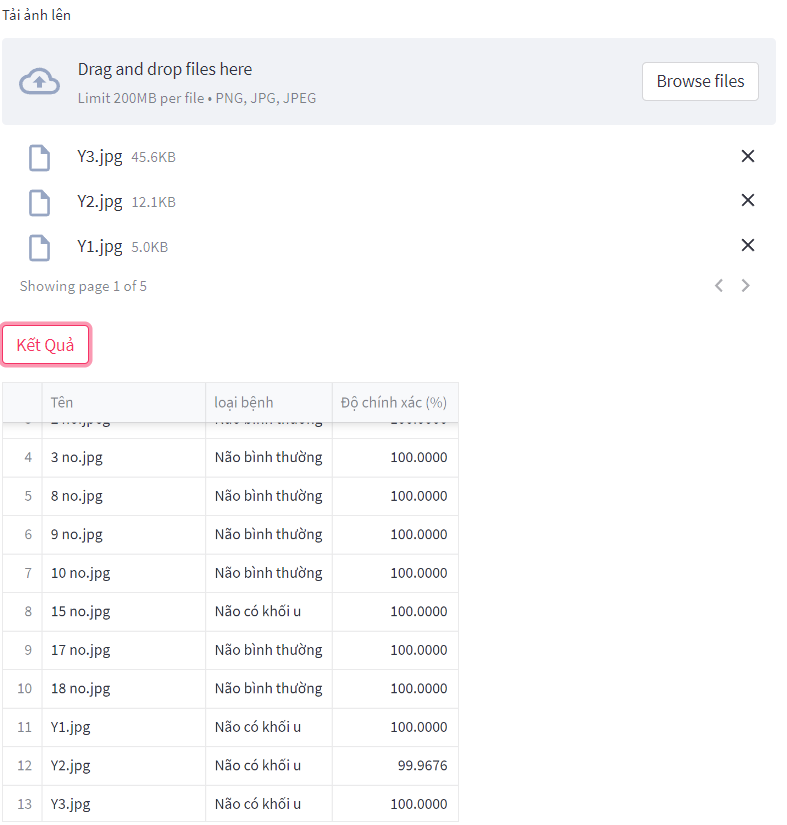
Sau khi kiểm tra lại toàn bộ bộ dữ liệu và train lại Model thì ta thu được kết quả có độ chính xác cao hơn.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Trường hợp | Số lần thử | Độ chính xác |
| Não bình thường | 98 | 94% |
| Não có khối u | 155 | 93% |
| Phổi bình thường | 234 | 73% |
| Phổi có khối u | 390 | 95% |

Nhưng kết quả vẫn chưa được cao như mong muốn vì có nhiều trường hợp phổi của bênh nhân có dấu hiệu bị hình mờ dạng đường hoặc đám và các nốt mờ thường tập trung chủ yếu ở vùng dưới phổi nên dễ làm sai lệch kết quả.

**Tạo giao diện để sử dụng**

Ta sử dụng thư viện Streamlit của python để tạo giao diện một cách đơn giản và trực quan.



# **IV. Kết quả**

Máy đã có thể nhận và phân loại khá chính xác tình trặng có khối u hoặc không ở phổi và não.

# **V. Tài liệu tham khảo**

<https://www.tensorflow.org/tutorials>

<https://www.youtube.com/c/TensorFlow>

Lý thuyết về Mạng chập CNN của Hệ Phạm Văn

<https://www.kaggle.com/datasets/navoneel/brain-mri-images-for-brain-tumor-detection>

<https://www.kaggle.com/datasets/arrext/chest-xray>