

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



ĐỒ ÁN MÔN HỌC: PROJECT I

**Đề tài: Phân biệt hình ảnh giả mạo sử dụng Deep Learning bằng
cách nén hình ảnh**

Họ tên sinh viên: Nguyễn Hữu Hiếu

Mã số sinh viên: 20215577

Lớp: 733502

Học phần: Project I

Mã học phần: IT3150

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Đức Toàn

Hà Nội, 6 tháng 1 năm 2024

MỤC LỤC

1. Triển khai cài đặt	3
2. Chương trình minh họa.....	5
3. Link Github Project	8

Triển khai cài đặt chương trình và kết quả thử nghiệm

1. Triển khai cài đặt

Tất cả các ứng dụng đều được triển khai trên Windows 11

- Python phiên bản 3.11.7
 - Python là một ngôn ngữ lập trình được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web, phát triển phần mềm, khoa học dữ liệu và máy học (ML). Các nhà phát triển sử dụng Python vì nó hiệu quả, dễ học và có thể chạy trên nhiều nền tảng khác nhau. Phần mềm Python được tải xuống miễn phí, tích hợp tốt với tất cả các loại hệ thống và tăng tốc độ phát triển.

Link tải Python:

<https://www.python.org/downloads/release/python-3117/>

- PyCharm Community Edition
 - PyCharm là một nền tảng kết hợp được JetBrains phát triển như một IDE để phát triển các ứng dụng trong lập trình Python.
 - Một số tính năng nổi bật của PyCharm như: Trình sửa mã thông minh, Tái cấu trúc, Hỗ trợ cho các web framework phổ biến,.....

Link tải PyCharm:

<https://www.jetbrains.com/pycharm/download/?section=windows>

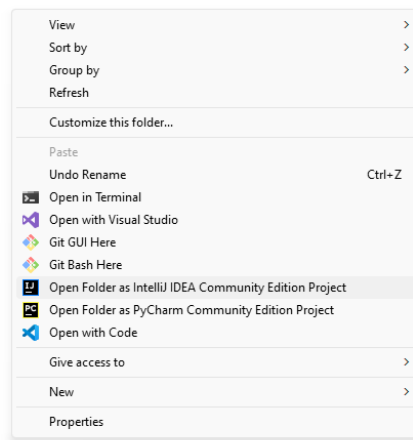
- Bộ dữ liệu Casia dùng để huấn luyện mô hình học sâu

Link tải CASIA:

https://drive.google.com/file/d/1SLBe08N_V7zQHVui3SwnfOvz6Ky-mqnZ/view?usp=sharing

Sau khi tải và cài đặt hoàn tất Python, PyCharm ta tiến hành giải nén bộ dữ liệu CASIA. Sau khi cài đặt các phần mềm và bộ dữ liệu hoàn tất, ta tạo một thư mục rỗng và copy toàn bộ bộ

dữ liệu vào thư mục đó. Tiếp theo, ta mở thư mục vừa tạo bằng PyCharm (Hình 1)



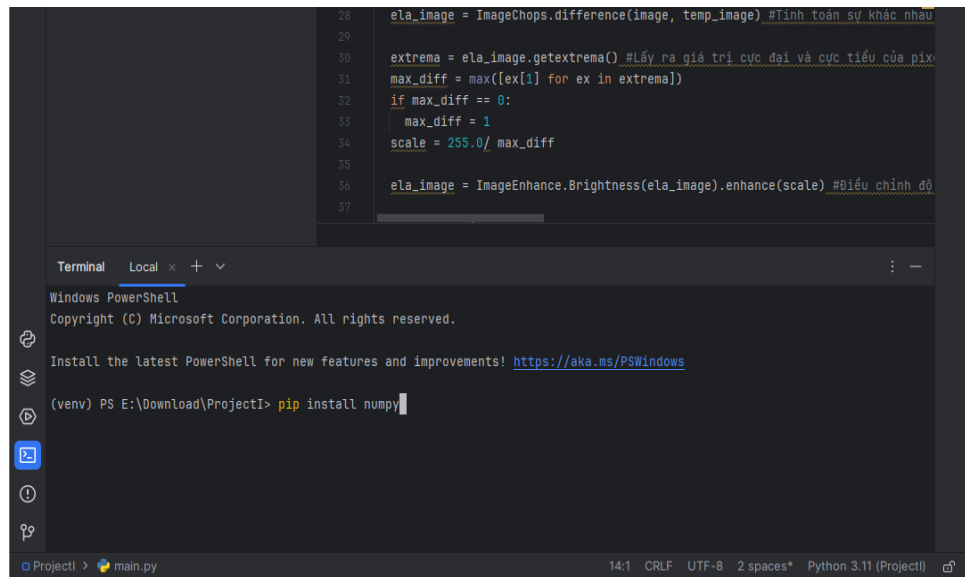
Hình 1. Hướng dẫn tạo thư mục

Sau khi vào PyCharm, ta tiến hành cài đặt các bộ thư viện để hỗ trợ cho việc code

- numpy (version 1.26.2)
- matplotlib (version 3.8.2)
- scikit-learn (version 1.3.2)
- tensorflow (version 2.15.0)
- Pillow (version 10.1.0)
- keras (version 2.15.0)
- PyQt5 (version 5.15.10)

Ta tiến hành cài đặt các thư viện bằng cách sử dụng câu lệnh trên Terminal (Hình 2)

- `pip install tên_thư_viện`



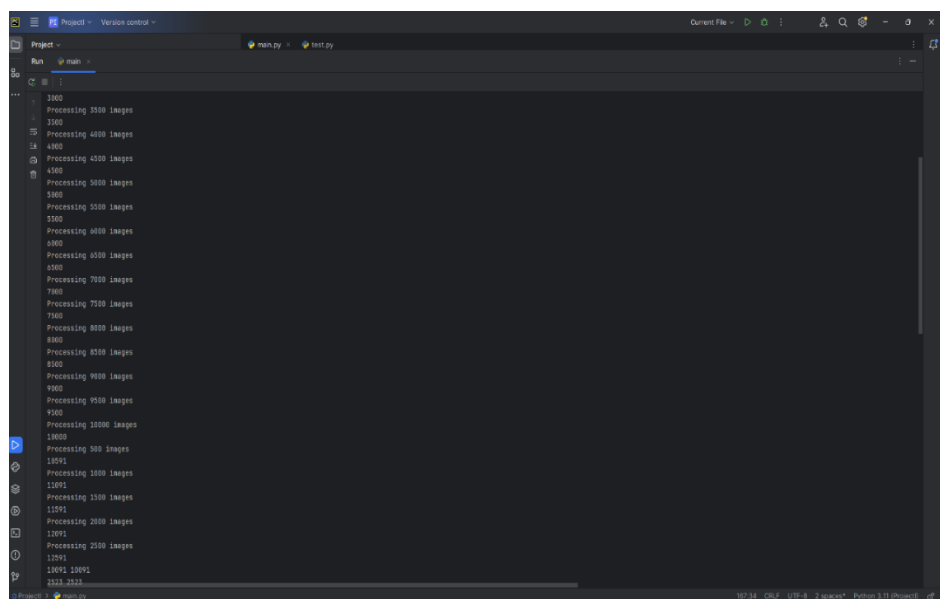
Hình 2. Cách cài đặt thư viện

Sau đó lên link Github (có sẵn ở dưới), tiến hành tạo các file có tên tương ứng như các file ở trên Github. Sau khi tạo xong các file, chúng ta copy các đoạn code ở trên Github tương ứng vào các file đã tạo.

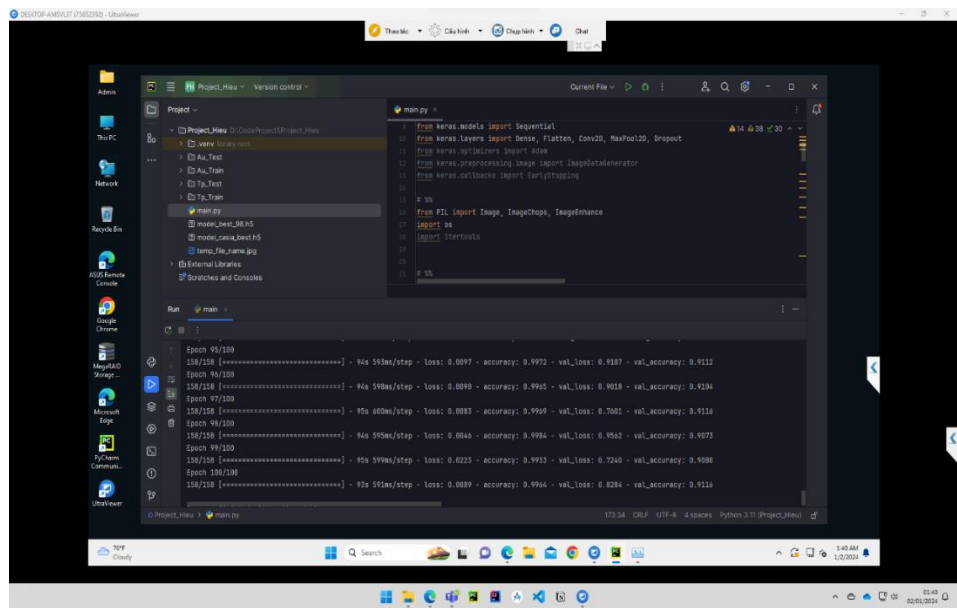
2. Chương trình minh họa

Sau khi cài đặt hoàn tất, ta tiến hành chạy file main.py

Sau khi chạy xong, một file model_best_98.h5 được tạo ra, đây là file chứa toàn bộ mô hình của bài toán, ta có thể sử dụng file này để import vào giao diện của chương trình nhận diện ảnh



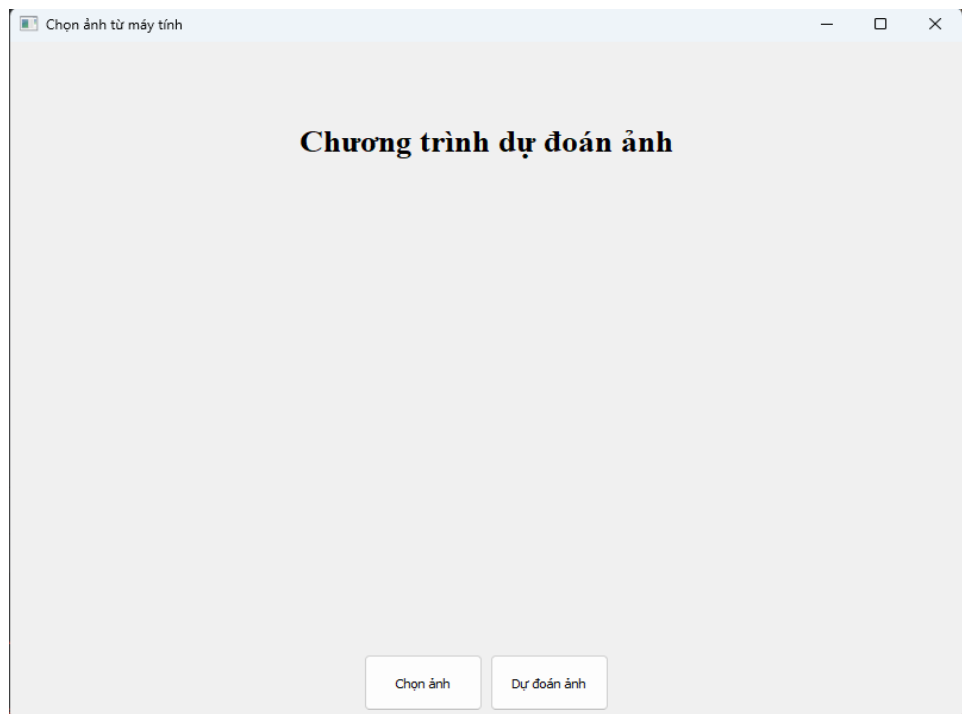
Hình 3. Quá trình huấn luyện



Hình 4. Kết quả của quá trình huấn luyện

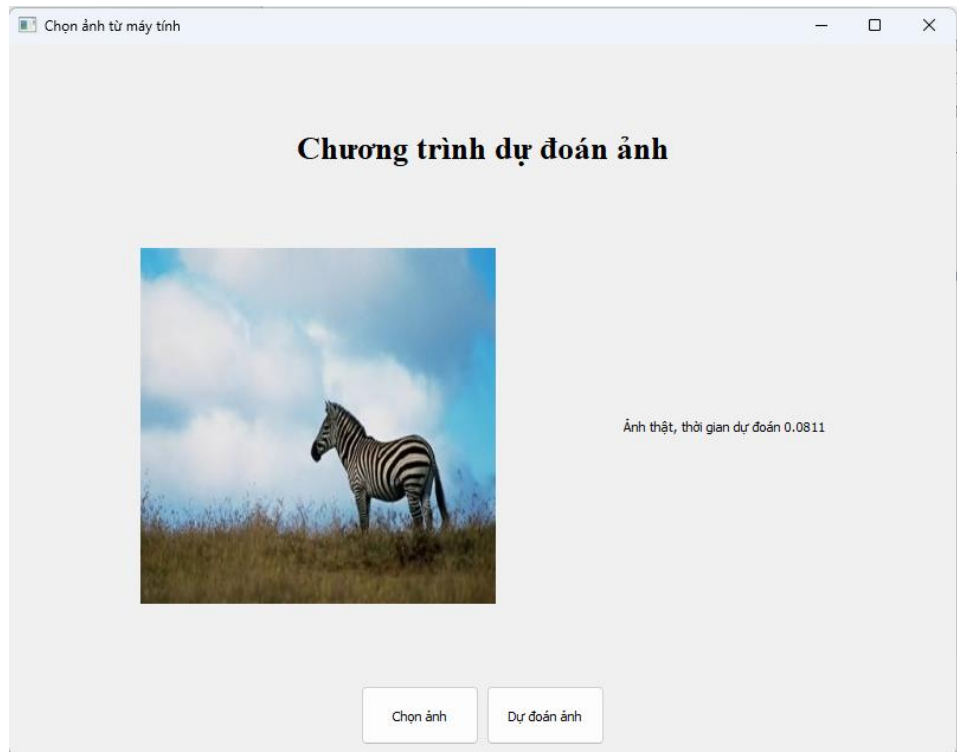
Khi đã hoàn thành bước huấn luyện mô hình, ta chuyển qua file `ui.py` và tiến hành chạy file này. Đây chính là chương trình nhận diện ảnh sử dụng mô hình đã được huấn luyện.

Dưới đây là một số hình ảnh hiển thị kết quả nhận diện



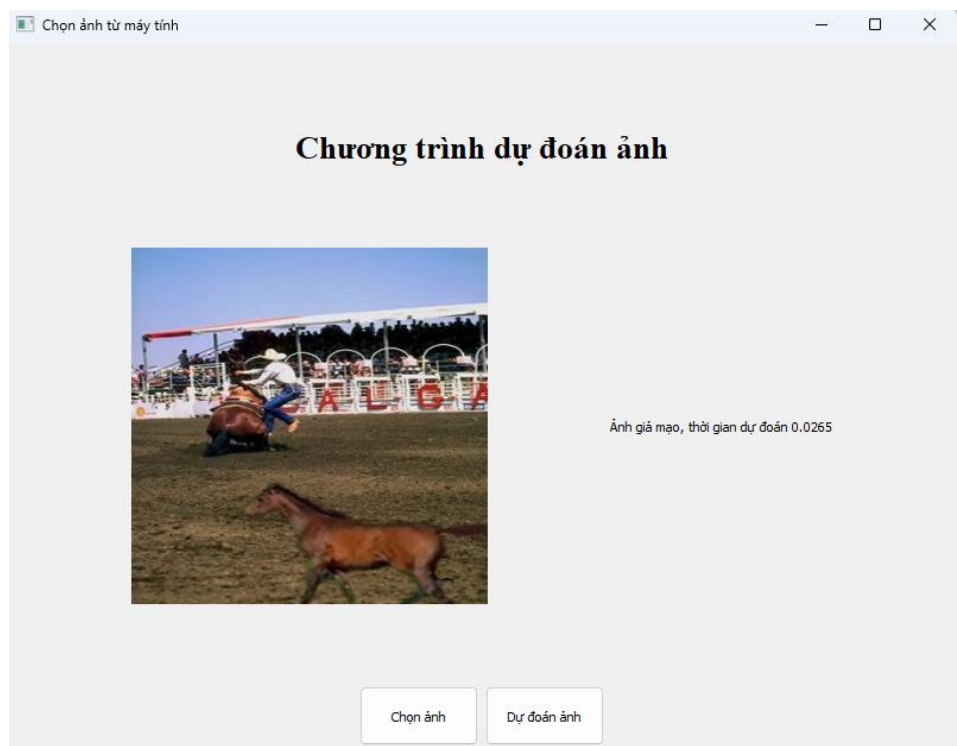
Hình 5. Giao diện chương trình

Click vào nút chọn ảnh. Tiến hành chọn ảnh trong bộ dữ liệu CASIA



Hình 6. Giao diện chương trình dự đoán ảnh

Click vào nút dự đoán ảnh và chương trình sẽ hiển thị cho ta dự đoán về hình ảnh cũng như thời gian dự đoán



Hình 7. Hiển thị kết quả dự đoán

3. Link Github Project

Tất cả các đoạn mã nguồn có liên quan đến chương trình đều được đưa lên Github. Link Github:

https://github.com/huuhieu2905/Image_forgery_detection