



# HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG NHẬN DẠNG CÂY THUỐC NAM DỰA VÀO LÁ

## AUTOMATIC RECOGNITION OF TRADITIONAL VIETNAMESE HERBS BASED ON LEAF IMAGES



**SVTH: Nguyễn Đăng Hoàng, Nguyễn Thành Long**

Lớp 15DT1, 15DT2, Khoa Điện Tử - Viễn Thông, Trường Đại Học Bách Khoa – Đại Học Đà Nẵng

**GVHD: TS. Hoàng Lê Uyên Thục**

Khoa Điện Tử - Viễn Thông, Trường Đại Học Bách Khoa – Đại Học Đà Nẵng

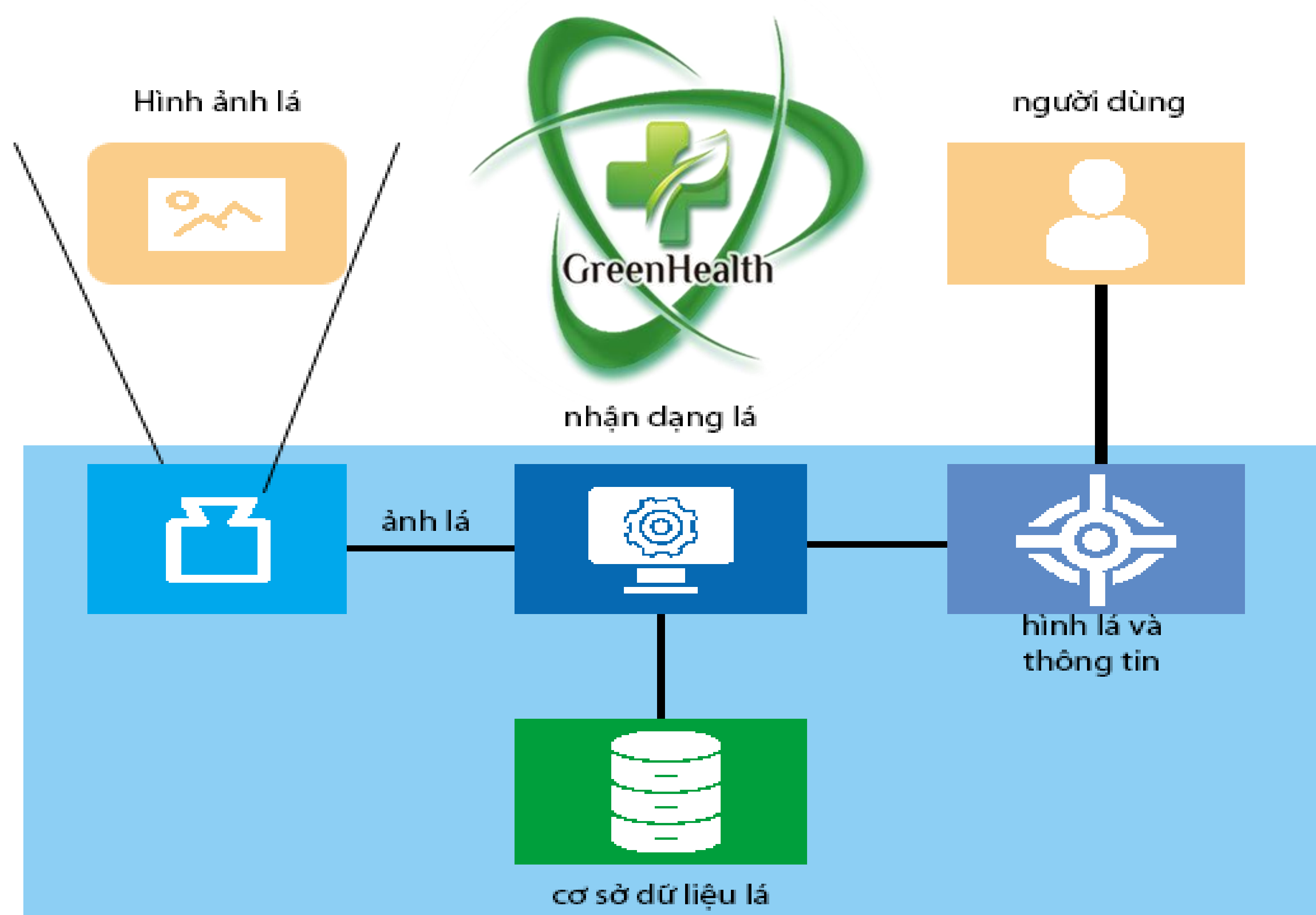
### GIỚI THIỆU VỀ ĐỀ TÀI

Sự phát triển khoa học kỹ thuật vũ bão đã vô tình kéo theo nạn ô nhiễm môi trường trên toàn cầu như là rác thải, khói bụi, ô nhiễm nguồn nước, v.v. Điều đó gián tiếp dẫn đến môi trường sống của động vật, cây cối, sinh vật cũng bị ô nhiễm theo. Và khi những thành phần ấy bị ảnh hưởng, nhu cầu đảm bảo một sức khỏe tốt để phòng chống những ảnh hưởng đó chính cần được ưu tiên hàng đầu ở thời điểm hiện nay.

Việt Nam được biết đến là một trong những quốc gia có nguồn tài nguyên dược liệu thực vật đa dạng và phong phú. Nước ta cũng là quốc gia có nền y học cổ truyền phát triển lâu đời với hàng loạt bài thuốc hay quý nguồn gốc thảo dược còn được lưu truyền

Xuất phát từ những thực trạng đã phân tích ở trên, chúng tôi quyết định nghiên cứu tạo ra ứng dụng “Nhận dạng cây thuốc Nam dựa vào lá”, có thể hỗ trợ người dân Việt Nam sử dụng cây thuốc Nam. Cụ thể là ứng dụng có thể giúp người dùng nhận biết chính xác và nhanh chóng cây được liệu tìm thấy trong tự nhiên từ ảnh chụp lá cây - một phần việc mà hiện nay đang đòi hỏi nhiều kinh nghiệm và nỗ lực của chuyên gia. Từ đó giúp khách hàng dễ dàng hơn khi tiếp cận với các bài thuốc dân gian từ thảo dược và hạn chế rủi ro do nhầm lẫn cây thuốc có độc tính.

### THIẾT KẾ/ MÔ HÌNH

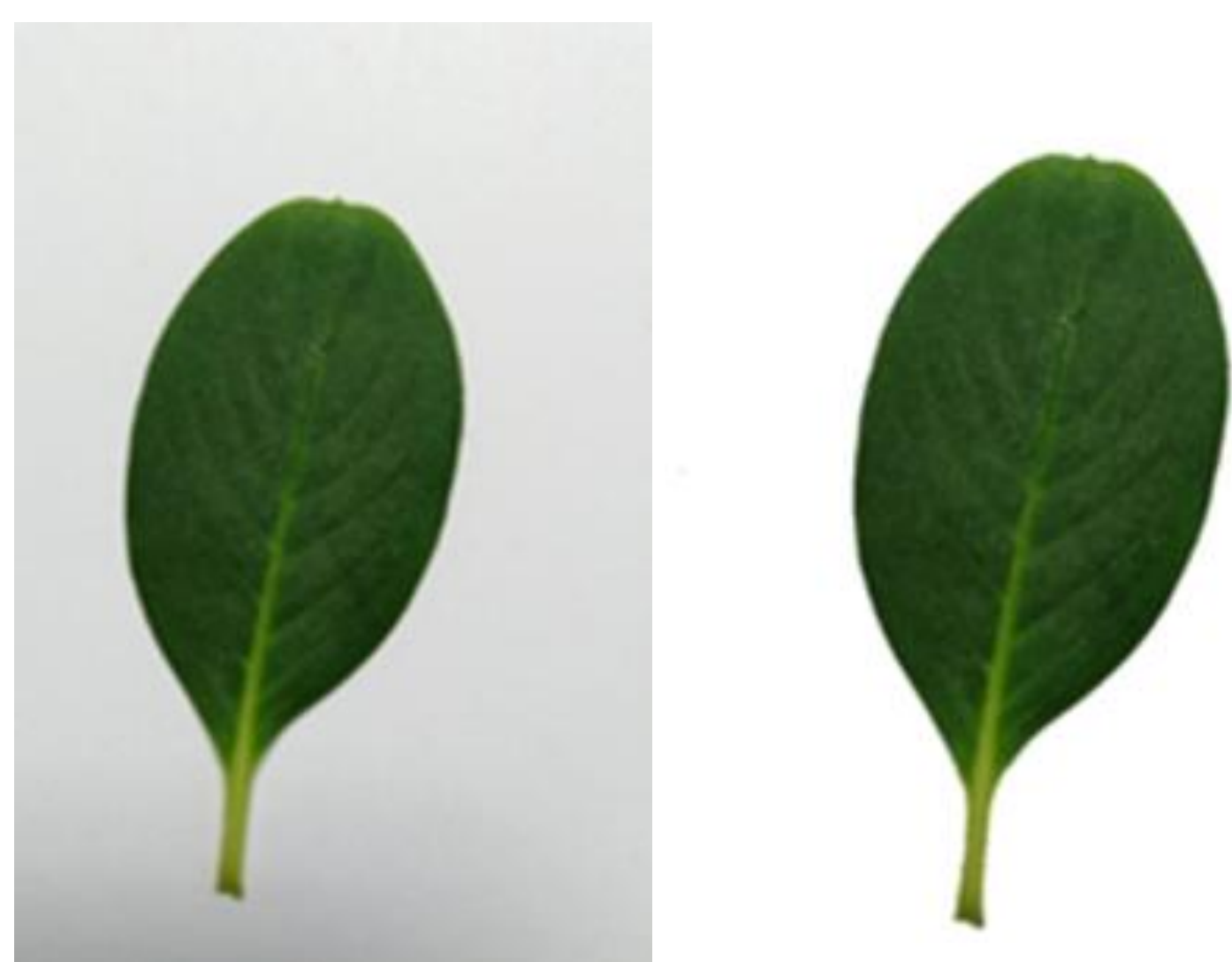


Máy ảo để dùng trong việc xử lý phép tính toán cho bức ảnh, máy ảo ở đây ta dùng trên chính máy chủ cá nhân.

Máy tính để hiển thị ứng dụng, ứng dụng đó nhằm trả về các thông tin muốn biết về lá trong ảnh chụp.

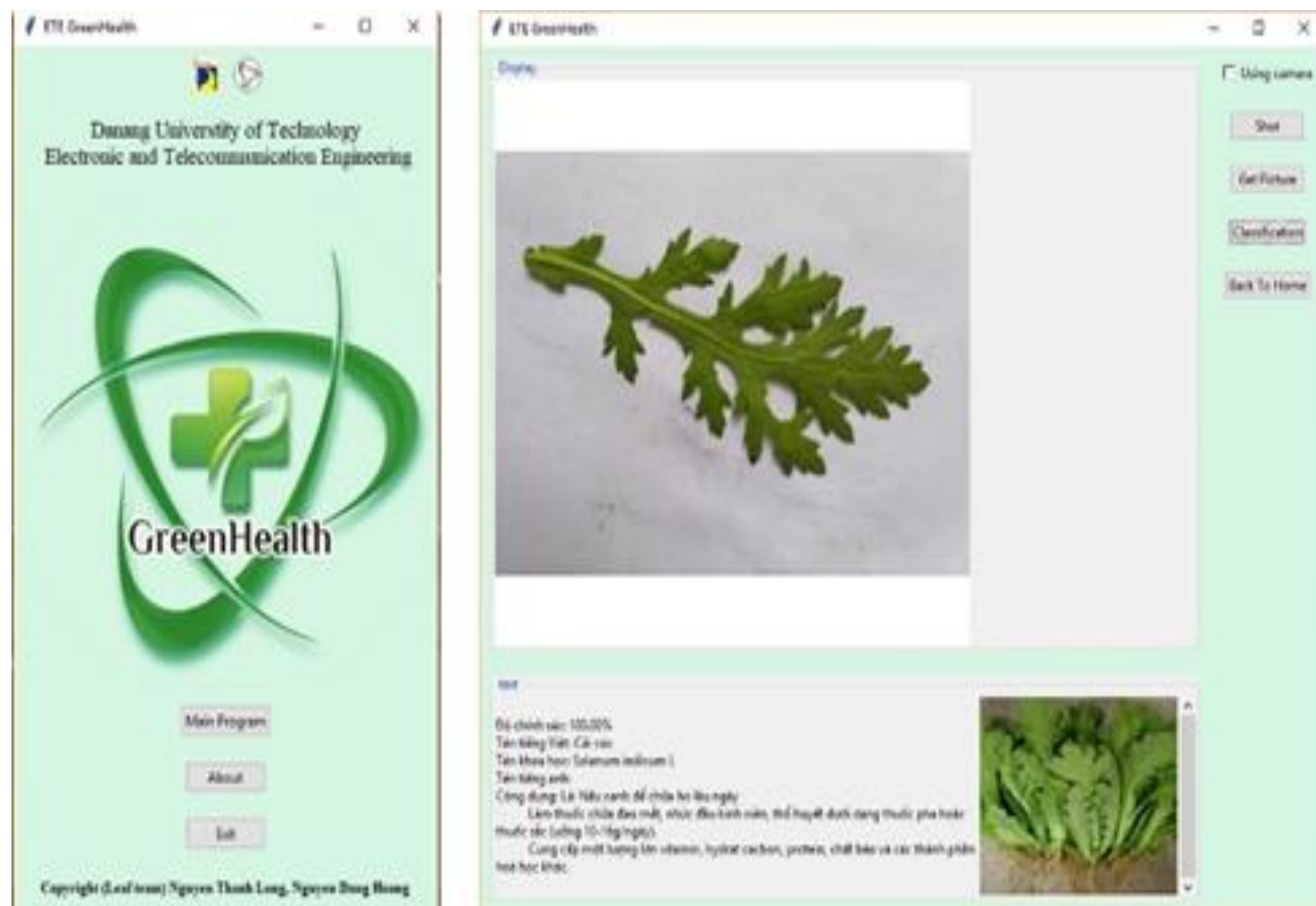
### KẾT QUẢ VÀ ĐÁNH GIÁ

#### Quá trình thu thập dữ liệu



### TẠO ỨNG DỤNG NHẬN DẠNG

Từ kết quả trên nhóm đã tiến hành tạo nên ứng dụng nhận dạng, bước đầu trên thiết bị là máy tính với giao diện dựa trên nền tảng của Python và sử dụng thư viện Tkinter. Các kết quả nhận dạng được kết nối với thư viện, bao gồm tên, bài thuốc mà nhóm đã thu thập được dựa trên cuốn sách [1] của Gs.Ts Đỗ Tất Lợi.



### QUÁ TRÌNH HUẤN LUYỆN

Quá trình huấn luyện của chúng tôi được thực hiện trên ứng dụng Colab với các theo trình tự ở chương 3. Sau khi huấn luyện và kiểm tra đã thu được kết quả cao với độ chính xác là 99.86%.

Hình 7 dưới đây biểu diễn đồ thị hàm mất mát của mô hình sau khi được huấn luyện với epochs = 300.

Bên cạnh đó, với ảnh đầu vào bất kỳ của bộ cơ sở dữ liệu, chúng tôi cũng có các hình ảnh biểu diễn sau khi đi qua các lớp lọc. Với bài báo chúng tôi, hình 8 đến hình 10 thể hiện điều đó.

### KẾT LUẬN

Hệ thống đã trả về kết quả nhận dạng lá cây, với bộ dữ liệu của nhóm, có độ chính xác trung bình rất cao là 99,6%, đã hiển thị được trên ứng dụng của máy tính, đúng với mục tiêu nhóm đã đặt ra ở ban đầu. Trong tương lai, mục tiêu của nhóm sẽ xây dựng cơ sở dữ liệu đa dạng với nhiều loại lá cây hơn, cũng như xây dựng một ứng dụng di động với nhiều chức năng để có thể phổ biến rộng rãi hơn về công dụng của lá cây thuốc Nam.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]Đỗ Tất Lợi, “Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam”, Nhà Xuất Bản Y học, tái bản lần thứ XII, 2004.
- [2]Better Health Channel, “Medicines and side effects”, URL: <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/conditionsandtreatments/medicines-and-side-effects>, [25/11/2019].
- [3]Blanca León, John H. Wiersema, World Economic Plant – A Standard Reference, Second Edition.
- [4]Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods; Digital Image Processing, Third Edition.
- [5]Vũ Hữu Tiệp, Machine learning cơ bản.
- [6]Nguyễn Thanh Tuấn, Deep learning cơ bản.