

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
KHOA AN TOÀN THÔNG TIN**



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN
HỌC PHẦN: PYTHON
MÃ HỌC PHẦN: INT13162**

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG CHATBOT HỖ TRỢ NGƯỜI NỘI TRỢ

Các sinh viên thực hiện (trưởng nhóm xếp số 1):

B22DCAT209 Trần Bùi Yến Nhi

B22DCAT001 Nguyễn Tiến An

B22DCAT093 Nguyễn Anh Đức

Tên nhóm: 04

Tên lớp: D22-036

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Ninh Thị Thu Trang

HÀ NỘI 3-2025

PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ NHÓM THỰC HIỆN

TT	Công việc / Nhiệm vụ	SV thực hiện	Thời hạn hoàn thành	Mức đóng góp
1	Tìm đề tài để làm	Cả 3 người	22/2	Tốt
2	Thu thập dữ liệu	Cả 3 người	1/4	Tốt
3	Training model	Cả 3 người	17/4	Tốt
4	Build chatbot trên Telegram	Nhi	30/4	Tốt
5	Viết báo cáo	Nhi	6/5	Tốt
6	Làm slide + thuyết trình	Anh Đức + An	6/5	Tốt

NHÓM THỰC HIỆN TỰ ĐÁNH GIÁ

TT	SV thực hiện	Thái độ tham gia
1	Trần Bùi Yến Nhi	4
2	Nguyễn Tiến An	4
3	Nguyễn Anh Đức	4

Ghi chú:

Thái độ tham gia: Đánh giá điểm thái độ tham gia công việc chung của nhóm (từ 0 đến 4).

- + 0: Không tham gia bất kỳ hoạt động nào, không đóng góp, không phản hồi khi được liên hệ.
- + 1: Tham gia rất hạn chế, chỉ có mặt trong một số hoạt động, không đóng góp ý nghĩa, không chủ động.
- + 2: Tham gia cơ bản, hoàn thành một phần nhiệm vụ được giao, nhưng thiếu chủ động và trách nhiệm.
- + 3: Tham gia tích cực, hoàn thành tốt nhiệm vụ, hợp tác hiệu quả với nhóm, chủ động đề xuất ý kiến.
- + 4: Tham gia xuất sắc, đóng vai trò quan trọng, lãnh đạo nhóm, hỗ trợ thành viên khác và thúc đẩy tiến độ chung.

MỤC LỤC

MỤC LỤC	3
MỞ ĐẦU	4
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG CHATBOT	5
1.1 Giới thiệu.....	5
1.2 Chức năng chính của hệ thống	5
CHƯƠNG 2. THU THẬP VÀ XỬ LÝ DỮ LIỆU	6
2.1 Nguồn dữ liệu.....	6
2.2 Cấu trúc dữ liệu	6
2.3 Xử lý và truy vấn dữ liệu.....	6
CHƯƠNG 3. Triển khai Chatbot trên Telegram	7
3.1 Môi trường triển khai	7
3.2 Kiến trúc tổng quát.....	7
3.3 Giao tiếp với người dùng	7
3.4 Bảo trì mở rộng	8
TÀI LIỆU THAM KHẢO	8

MỞ ĐẦU

Dự án “Xây dựng Chatbot hỗ trợ người nội trợ” ứng dụng trí tuệ nhân tạo nhằm đồng hành cùng người dùng trong công việc nấu nướng và quản lý bếp núc hằng ngày. Bằng cách kết hợp các mô hình ngôn ngữ hiện đại và dữ liệu ẩm thực phong phú, dự án xây dựng một hệ thống thông minh giúp gợi ý món ăn, tra cứu công thức và chia sẻ mẹo vặt nấu ăn một cách tự động. Hệ thống được thiết kế để tương tác trực tiếp với người dùng thông qua nền tảng Telegram – tiện lợi, dễ dùng, không cần cài đặt thêm ứng dụng. ChatBot có khả năng hiểu câu hỏi bằng tiếng Việt tự nhiên, xử lý yêu cầu và đưa ra câu trả lời nhanh chóng, giúp người nội trợ tiết kiệm thời gian và công sức. Cụ thể, hệ thống bao gồm các chức năng nổi bật như:

- Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP): Sử dụng mô hình ngôn ngữ (Gemma2 qua Ollama) để hiểu và trả lời câu hỏi của người dùng bằng tiếng Việt thân thiện.
- Gợi ý, và phân tích món ăn: Kết hợp dữ liệu công thức món ăn để đưa ra gợi ý phù hợp với nguyên liệu đầu vào
- Cung cấp công thức nấu ăn: Trích xuất công thức chi tiết từ cơ sở dữ liệu đã được chuẩn hóa và hiển thị rõ ràng.

Báo cáo bài tập lớn gồm 3 chương với nội dung chính sau:

- Chương 1: Trình bày tổng quan về hệ thống Chatbot, bao gồm chức năng chính và quá trình xây dựng hệ thống.
- Chương 2: Tập trung vào thu thập dữ liệu
- Chương 3: Triển khai Chatbot trên Telegram

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG CHATBOT

1.1 Giới thiệu

Trong đời sống hằng ngày, việc lên thực đơn và chuẩn bị bữa ăn luôn là mối quan tâm lớn của nhiều gia đình, đặc biệt là đối với những người nội trợ. Tuy nhiên, không phải lúc nào họ cũng có đủ thời gian hoặc ý tưởng để chọn món ăn phù hợp với khẩu vị, nguyên liệu sẵn có hoặc yêu cầu dinh dưỡng của từng thành viên trong gia đình.

Đề tài "Xây dựng ChatBot hỗ trợ người nội trợ" được triển khai nhằm ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) trong việc hỗ trợ đề xuất món ăn và hướng dẫn nấu ăn thông minh. Hệ thống không chỉ giúp gợi ý thực đơn từ nguyên liệu có sẵn, mà còn cung cấp công thức chế biến chi tiết, mẹo vặt nhà bếp và thông tin dinh dưỡng nhằm nâng cao chất lượng bữa ăn.

ChatBot được tích hợp trên nền tảng Telegram, cho phép người dùng dễ dàng trò chuyện, đặt câu hỏi, tìm kiếm công thức hoặc nhận gợi ý món ăn một cách nhanh chóng và tiện lợi – ngay trên điện thoại di động. Hệ thống hướng đến việc trở thành “trợ lý ảo nhà bếp” thân thiện, tiện lợi và đáng tin cậy cho mọi gia đình.

1.2 Chức năng chính của hệ thống

- Gợi ý món ăn thông minh
Phân tích nguyên liệu người dùng cung cấp để đề xuất các món ăn phù hợp, giúp tận dụng hiệu quả thực phẩm sẵn có trong bếp.
- Cung cấp công thức nấu ăn chi tiết
Trả về hướng dẫn nấu ăn với đầy đủ thông tin: nguyên liệu, định lượng, các bước chế biến, thời gian thực hiện và mẹo nhỏ trong quá trình nấu.
- Hỗ trợ mua sắm hiệu quả
Liệt kê danh sách nguyên liệu cần thiết để chuẩn bị món ăn, giúp người dùng dễ dàng lên kế hoạch đi chợ hoặc mua sắm trực tuyến.
- Giao tiếp tự nhiên bằng tiếng Việt
Hiểu và phản hồi các câu hỏi của người dùng một cách tự nhiên, thân thiện, nhờ vào khả năng xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP).
- Tương tác nhanh chóng qua Telegram
Hệ thống ChatBot tích hợp trên Telegram giúp người dùng dễ dàng truy cập, đặt câu hỏi và nhận phản hồi mọi lúc, mọi nơi.

CHƯƠNG 2. THU THẬP VÀ XỬ LÝ DỮ LIỆU

2.1 Nguồn dữ liệu

Dữ liệu được tổng hợp từ các nguồn uy tín về ẩm thực như:

- Website **monngonmoingay.com**
- Các kênh ẩm thực phổ biến và đáng tin cậy

Thông tin dinh dưỡng: Bao gồm các chỉ số BMI, lượng calo trong mỗi món ăn

2.2 Cấu trúc dữ liệu

Dữ liệu được tổ chức có cấu trúc rõ ràng:

- Mỗi món ăn bao gồm: tên món, nguyên liệu, cách thực hiện, phân loại (món mặn, món chay, tráng miệng, ...).
- Thực đơn ăn dặm bởi thông tin định lượng rõ ràng.
- Phần dữ liệu liên qua đến BMI bao gồm công thức tính, phân loại, và khuyến nghị cho từng nhóm thể trạng

2.3 Xử lý và truy vấn dữ liệu

Hệ thống sử dụng các hàm Python để:

- Tìm kiếm món ăn theo nguyên liệu người dùng cung cấp.
- Truy xuất công thức nấu ăn theo món.
- Gợi ý thực đơn ăn dặm dựa trên độ tuổi.
- Tính toán chỉ số BMI từ chiều cao, cân nặng, giới tính do người dùng cung cấp.

CHƯƠNG 3. Triển khai Chatbot trên Telegram

3.1 Môi trường triển khai

Hệ thống được xây dựng triển khai bằng ngôn ngữ Python, kết hợp với các thư viện chính như:

- Python-telegram-bot: để giao tiếp với API Telegram
- Asyncio: xử lý đồng bộ, đảm bảo phản hồi nhanh.
- Requests: giao tiếp với mô hình AI nội bộ (Ollama).
- Các Module nội bộ xử lý dữ liệu như: `goi_y_mon_an`, `lay_cong_thuc_mon_an`, ...

3.2 Kiến trúc tổng quát

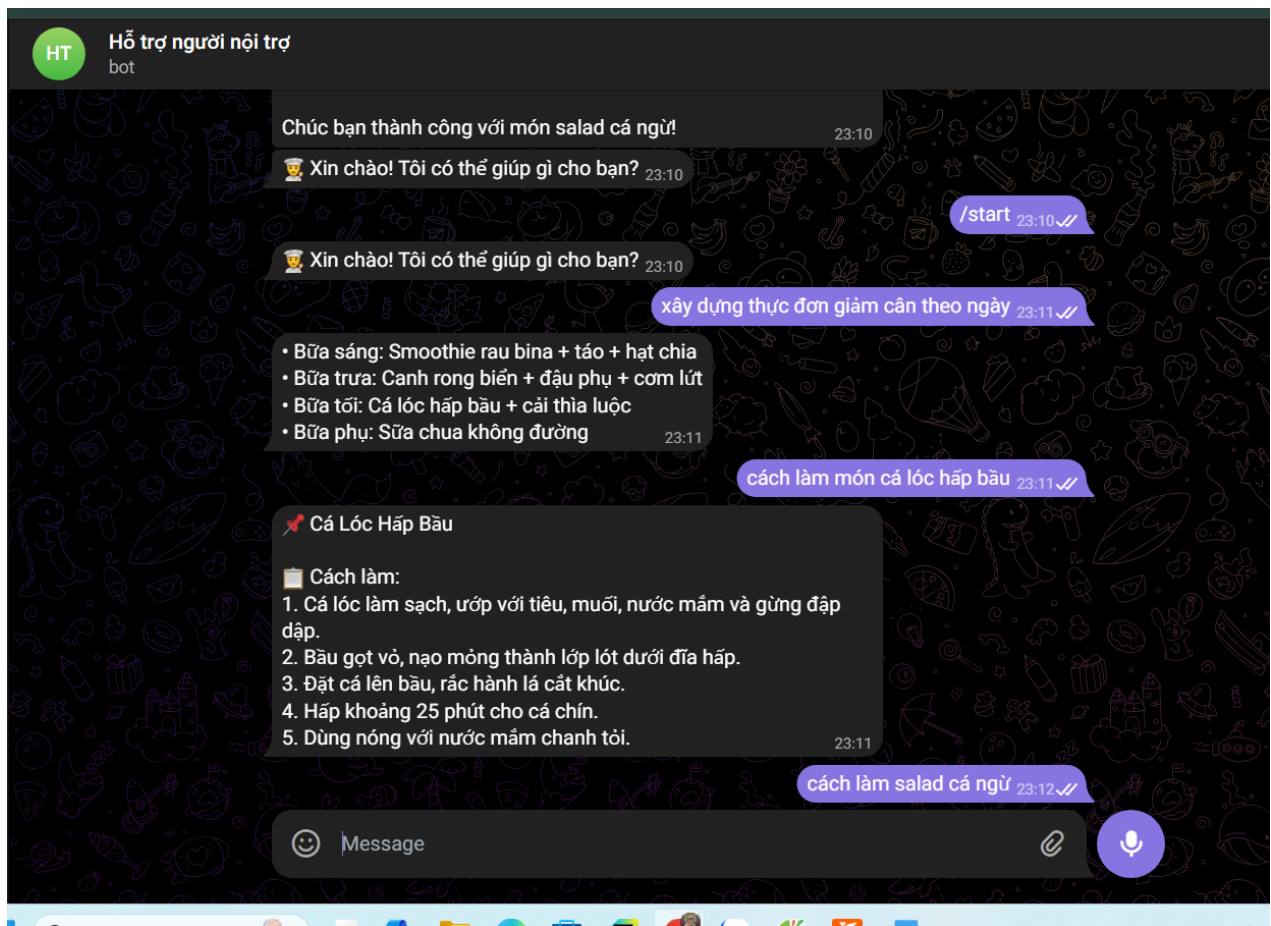
Bot bao gồm 2 phần chính:

- Lõi xử lý ngôn ngữ: xử lý đầu vào văn bản từ người dùng, nhận dạng yêu cầu như gợi ý món ăn, truy xuất công thức, tính BMI, lập thực đơn ăn dặm.
- Mô hình AI hỗ trợ: một số câu hỏi linh hoạt được chuyển tới mô hình AI local (Gemma2) thông qua API của Ollama, giúp tạo phản hồi tự nhiên, ngữ cảnh hơn

3.3 Giao tiếp với người dùng

Thông qua giao diện nhắn tin thân thiện của Telegram, người dùng có thể tương tác bằng cách:

- Gõ tin nhắn tự nhiên.
- Gõ lệnh cụ thể như `/start` để khởi động lại phiên.



Hình 1 Giao diện của chatbot

3.4 Bảo trì mở rộng

- Toàn bộ hệ thống được thiết kế dạng module, dễ dàng bảo trì, nâng cấp hoặc tích hợp thêm tính năng
- Do sử dụng dữ liệu tĩnh, hệ thống có thể hoạt động cả khi offline hoặc trong môi trường hạn chế Internet

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] <https://monngonmoingay.com/>

[2] <https://www.youtube.com/c/%C4%82nd%E1%BA%B7mM%E1%BA%B9Cam>