

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Sinh viên: Nguyễn Vũ Xuân Tùng

Giảng viên hướng dẫn: Ths. Vũ Trọng Chiến

Hải Phòng - 2025

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO CHATBOT AI
TRONG TƯ VẤN TUYỂN SINH TRỰC TUYẾN QUA
FACEBOOK MESSENGER

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Sinh viên thực hiện : Nguyễn Vũ Xuân Tùng

Giảng viên hướng dẫn: Ths.Vũ Trọng Chiến

Hải Phòng - 2025

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên : Nguyễn Vũ Xuân Tùng

Mã SV: 2112111016

Lớp : CT2501C

Ngành : Công nghệ thông tin

Tên đề tài: Ứng Dụng Trí Tuệ Nhân Tạo ChatBot AI Trong Tư Vấn Tuyển

Sinh Trực Tuyển Qua Facebook Messenger

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1. Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp (về lý luận, thực tiễn, các số liệu cần tính toán và các bản vẽ).

- Nghiên cứu về trí tuệ nhân tạo (AI) và ứng dụng chatbot
- Xác định các câu hỏi thường gặp trong quá trình tư vấn tuyển sinh. Thu thập thông tin cần thiết về trường, ngành học và các chính sách liên quan.
- Huấn luyện AI. Tạo giao diện người dùng. Tích hợp giao diện chat vào fanpage của trường
- Kiểm thử và đánh giá

2. Các số liệu cần thiết để tính toán.

- Tài liệu tham khảo về huấn luyện AI
- Tìm hiểu về các công nghệ AI
- Các chương trình đào tạo, yêu cầu tuyển sinh và các thông tin quan trọng của nhà trường.

3. Địa điểm thực tập tốt nghiệp.

Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

CÁC CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Họ và tên : Vũ Trọng Chiến

Học hàm, học vị : Thạc sĩ

Cơ quan công tác : Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn : Ứng Dụng Trí Tuệ Nhân Tạo ChatBot AI Trong Tư Vấn Tuyển Sinh Trực Tuyến Qua Facebook Messenger

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày 17 tháng 02 năm 2025

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày 10 tháng 05 năm 2025

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN

Sinh viên

Nguyễn Vũ Xuân Tùng

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Giảng viên hướng dẫn

Th.S Vũ Trọng Chiến

Hải Phòng, ngày tháng năm 2025

TRƯỞNG KHOA

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN TỐT NGHIỆP

Họ và tên giảng viên: Vũ Trọng Chiến

Đơn vị công tác : Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Họ và tên sinh viên : Nguyễn Vũ Xuân Tùng **Ngành:** Công nghệ Thông tin

Nội dung hướng dẫn : Ứng Dụng Trí Tuệ Nhân Tạo ChatBot AI Trong Tư Vấn Tuyển Sinh Trực Tuyến Qua Facebook Messenger

1. Tinh thần thái độ của sinh viên trong quá trình làm đề tài tốt nghiệp

- Sinh viên Nguyễn Vũ Xuân Tùng thể hiện tinh thần làm việc nghiêm túc, chủ động
- Có thái độ cầu tiến, tiếp thu ý kiến đóng góp và sẵn sàng điều chỉnh để hoàn thiện đề án.

2. Đánh giá chất lượng của đề án/khóa luận (so với nội dung yêu cầu đã đề ra trong nhiệm vụ Đ.T.T.N, trên các mặt lý luận, thực tiễn, tính toán số liệu...)

- Lý luận: Đề án trình bày cơ sở lý thuyết về AI, chatbot và ứng dụng trong giáo dục. Phân tích thực trạng tư vấn tuyển sinh tại HPU rõ ràng, làm nền tảng tốt cho giải pháp đề xuất.
- Thực tiễn: Thành công triển khai chatbot AI trên Fanpage thử nghiệm, tích hợp qua Coze AI và Chative. Kết quả minh chứng tính ứng dụng cao, nếu ứng dụng thực tế có thể giảm tải cho bộ phận tuyển sinh.
- Tính toán số liệu: Số liệu về thời gian phản hồi, tỷ lệ chính xác và hiệu quả xử lý câu hỏi được thu thập chi tiết, thể hiện tính khoa học. Tuy nhiên, cần bổ sung so sánh với các giải pháp khác để tăng tính thuyết phục.
- Hạn chế: Chưa xử lý tốt các câu hỏi phức tạp ngoài phạm vi dữ liệu; Đề tài dừng ở mức nghiên cứu giải pháp; Phần Test chưa đủ để đánh giá khả năng triển khai thực tế; Chưa đề cập đến chi phí vận hành và quản lý token.

3. Ý kiến của giảng viên hướng dẫn tốt nghiệp

Được bảo vệ

☐

Không được bảo vệ

☐

Điểm hướng dẫn

☐

Hải Phòng, ngày tháng năm 2025

Giảng viên hướng dẫn

(ký và ghi rõ họ tên)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN CHẤM PHẢN BIỆN

Họ và tên giảng viên:

Đơn vị công tác:

Họ và tên sinh viên: Nguyễn Vũ Xuân Tùng

Ngành: Công nghệ Thông tin

Đề tài tốt nghiệp: Ứng Dụng Trí Tuệ Nhân Tạo ChatBot AI Trong Tư Vấn
Tuyển Sinh Trực Tuyến Qua Facebook Messenger

1. Phần nhận xét của giảng viên chấm phản biện

2. Những mặt còn hạn chế

3. Ý kiến của giảng viên chấm phản biện

Được bảo vệ ☐ Không được bảo vệ ☐ Điểm phản biện ☐

Hải Phòng, ngày.....tháng năm 2025

Giảng viên chấm phản biện

(ký và ghi rõ họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Được sự phân công của khoa Công nghệ thông tin Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng và dưới sự hướng dẫn của thầy giáo Th.S Vũ Trọng Chiến, em đã hoàn thành đề tài “Ứng Dụng Trí Tuệ Nhân Tạo ChatBot AI Trong Tư Vấn Tuyển Sinh Trực Tuyến Qua Facebook Messenger”.

Để hoàn thành đồ án này, em xin chân thành cảm ơn tới các thầy cô giáo đã tận tình hướng dẫn, giảng dạy trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và rèn luyện ở Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng. Đặc biệt xin gửi lời cảm ơn chân thành tới thầy giáo hướng dẫn Th.S Vũ Trọng Chiến đã tận tình, chu đáo hướng dẫn em thực hiện đồ án này.

Chân thành cảm ơn Công ty CP Giải pháp Công nghệ Năm sao đã giúp đỡ em trong quá trình thực tập, giúp em nâng cao trình độ cũng như trau dồi kinh nghiệm cho bản thân.

Mặc dù đã có nhiều cố gắng để thực hiện đề tài một cách hoàn chỉnh nhất. Song do thời gian có hạn, trình độ hiểu biết và nhận thức còn chưa cao nên trong đồ án không thể tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của thầy cô và bạn bè để em có thể hoàn thiện đồ án này tốt hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hải Phòng, ngày tháng năm 2025

Sinh viên

(Ký và ghi rõ họ tên)

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan rằng, đây là công trình nghiên cứu của em trong đó có sự giúp đỡ rất lớn của thầy hướng dẫn Vũ Trọng Chiến. Các số liệu và kết quả nghiên cứu được trình bày trong đồ án là trung thực và không có sự sao chép hoặc sử dụng kết quả từ bất kỳ đề tài nghiên cứu nào tương tự. Em cam đoan rằng em đã thực hiện công việc nghiên cứu một cách độc lập và chịu trách nhiệm đầy đủ về nội dung đồ án.

Nếu có bất kỳ phát hiện nào cho thấy sự sao chép kết quả nghiên cứu từ các đề tài khác, em xin hoàn toàn chịu trách nhiệm và sẵn sàng chịu những hậu quả và sự xử lý theo quy định.

Hải Phòng, ngày tháng năm 2025

Sinh viên

(Ký và ghi rõ họ tên)

Mục lục

MỞ ĐẦU	13
1. Lý do chọn đề tài.....	13
2. Mục tiêu nghiên cứu	14
3. Phạm vi nghiên cứu	14
4. Phương pháp nghiên cứu	15
5. Ý nghĩa của đề tài	15
5.1. Ý nghĩa khoa học	15
5.2. Ý nghĩa thực tiễn.....	15
6. Cấu trúc báo cáo.....	15
CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ CHATBOT AI	16
1.1 Khái quát về Trí tuệ nhân tạo (AI)	16
1.2. Định nghĩa và ứng dụng AI.....	16
1.3. Các nhánh chính: Machine Learning, Deep Learning, NLP	17
1.4 Deep Learning (Học sâu).....	17
1.5 Natural Language Processing (Xử lý ngôn ngữ tự nhiên - NLP).....	18
1.6 Chatbot là gì?.....	18
1.7 Phân loại: Rule-based vs AI-based	18
1.8 Lợi ích của Chatbot AI trong tuyển sinh	19
1.9 Tổng quan về website HPU và Fanpage tuyển sinh của HPU	19
1.10. Mục tiêu tích hợp Chatbot vào Fanpage tuyển sinh của HPU	20
CHƯƠNG II: GIẢI PHÁP THỰC HIỆN.....	21
2.1 Khảo sát thực trạng tư vấn tuyển sinh tại trường.....	21
2.2 Yêu cầu của hệ thống chatbot tư vấn tuyển sinh	22
2.3 Lựa chọn nền tảng phát triển Chatbot	23
2.4 Các bước xây dựng Chatbot.....	24
2.5. Cấu hình mô hình AI	26
2.6 Tập hợp và xử lý dữ liệu tuyển sinh.....	29
2.7. Tạo bộ dữ liệu kiến thức (Knowledge Base).....	29
2.8 Tạo Fanpage Tuyển Sinh	30
2.9 Quy trình tích hợp Chatbot	31

2.10 Cấu hình chatbot và kết nối với Fanpage	35
CHƯƠNG III: KẾT QUẢ THỰC HIỆN	36
3.1 Kết quả sau khi tích hợp Chatbot AI tư vấn tuyển sinh.....	36
3.2 Hoạt động liên tục 24/7.....	37
3.3. Trả lời chính xác thông tin tuyển sinh.....	38
3.4. Giao diện thân thiện, dễ sử dụng.....	38
3.5. Thử nghiệm và đánh giá kết quả	40
3.6 Đánh giá hiệu quả.....	42
3.7 Đánh giá hiệu quả.....	43
3.8 Chi phí và quản lý token.....	43
3.9 Khó khăn và hướng khắc phục.....	44
3.10 Đề xuất cải tiến.....	46
3.11 Kết luận	46
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	48
1. Tóm tắt kết quả đạt được.....	48
2. Ý nghĩa thực tiễn của đề tài	48
3. Kiến nghị ứng dụng thực tế tại HPU	48
4. Hướng phát triển trong tương lai	49
TÀI LIỆU THAM KHẢO	50

Danh mục Hình ảnh

Hình 1 Trang chủ Coze.....	25
Hình 2:Bảng tạo ChatBot.....	25
Hình 3:Giao diện tạo "agent" (tác nhân) trong nền tảng Coze AI.....	26
Hình 4:Giao diện chọn ngôn ngữ Coze	26
Hình 5:Thiết lập Persona & Prompt chatbot AI trên nền tảng Coze	27
Hình 6:Giao diện chọn kĩ năng Chatbot.....	27
Hình 7:Giao diện thiết lập nguồn kiến thức của Chatbot.....	28
Hình 8:Giao diện thiết lập Memory (Bộ nhớ) của ChatBot.....	28
Hình 9:Trang Fanpage Tuyển sinh (chạy thử).....	31
Hình 10:Thiết lập quyền truy cập cho token cá nhân	32
Hình 11:Hiện thị mã truy cập cá nhân (Personal Access Token).....	32
Hình 12:Giao diện Cập nhật thông tin Bot trên nền tảng Coze AI	33
Hình 13:ID của Chatbot.....	34
Hình 14:Giao diện cấu hình hiển thị của Chative Live Chat	36
Hình 15:Quy trình làm việc thông minh (Workflow) của nền tảng Chative	36
Hình 16:ChatBot fanpage trả lời sinh viên.....	37
Hình 17:Tư vấn 24/7.....	38
Hình 18:Trả lời thông tin chính xác	38
Hình 19:Giao diện Chat với Fanpage.....	40

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 diễn ra mạnh mẽ, trí tuệ nhân tạo (AI) đã trở thành động lực thúc đẩy sự đổi mới trong mọi lĩnh vực, từ sản xuất, y tế, giao thông đến giáo dục. Đặc biệt, trong lĩnh vực giáo dục đại học, việc ứng dụng công nghệ để tối ưu hóa các quy trình vận hành, cải thiện chất lượng dịch vụ và nâng cao trải nghiệm người dùng đã trở thành một yêu cầu cấp thiết. Tại Việt Nam, các trường đại học đang phải đối mặt với áp lực cạnh tranh ngày càng lớn trong việc thu hút và tuyển chọn sinh viên chất lượng, đòi hỏi phải đổi mới phương thức tư vấn tuyển sinh để đáp ứng kỳ vọng của thí sinh và phụ huynh.

Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng (HPU) là một cơ sở giáo dục uy tín tại khu vực phía Bắc, với sứ mệnh đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội. Tuy nhiên, công tác tư vấn tuyển sinh của HPU hiện nay chủ yếu dựa vào các phương thức truyền thống như tư vấn trực tiếp tại trường, qua điện thoại, email hoặc mạng xã hội (Fanpage Facebook). Các phương thức này, dù mang lại hiệu quả nhất định, vẫn tồn tại nhiều hạn chế:

- **Giới hạn về thời gian:** Tư vấn chỉ diễn ra trong giờ hành chính, gây khó khăn cho thí sinh cần thông tin vào buổi tối hoặc cuối tuần.
- **Hạn chế về nhân lực:** Đội ngũ tư vấn viên không đủ để đáp ứng đồng thời lượng lớn câu hỏi trong mùa tuyển sinh cao điểm.
- **Khả năng cá nhân hóa thấp:** Các kênh tư vấn hiện tại khó cung cấp thông tin phù hợp với nhu cầu cụ thể của từng thí sinh, như tư vấn ngành học dựa trên sở thích hoặc hoàn cảnh cá nhân.
- **Thiếu công cụ tự động hóa:** Fanpage tuyển sinh của trường HPU chưa tích hợp các công cụ tương tác tức thời, khiến thí sinh phải tìm kiếm thông tin thủ công hoặc chờ phản hồi từ bộ phận tư vấn.

Để khắc phục những hạn chế trên, chatbot AI nổi lên như một giải pháp đột phá, với khả năng cung cấp tư vấn tự động 24/7, trả lời nhanh chóng, chính xác và cá nhân hóa theo nhu cầu người dùng. Chatbot không chỉ giúp giảm tải cho đội ngũ tư vấn viên mà còn nâng cao trải nghiệm người dùng, tiết kiệm chi phí vận hành và khẳng định vị thế của nhà trường trong xu thế chuyển đổi số. Việc tích hợp chatbot AI vào Fanpage tuyển sinh của HPU là một bước đi chiến lược, giúp nhà trường tiếp cận hiệu quả hơn với thí sinh tiềm năng, đồng thời xây dựng hình ảnh hiện đại, chuyên nghiệp và thân thiện với công nghệ.

Chính vì những lý do trên, tôi quyết định lựa chọn đề tài “**Ứng Dụng Trí Tuệ Nhân Tạo ChatBot AI Trong Tư Vấn Tuyển Sinh Trực Tuyến Qua Facebook Messenger**” để nghiên cứu và triển khai. Đề tài không chỉ mang ý nghĩa thực tiễn trong việc cải thiện quy trình tuyển sinh mà còn góp phần nhỏ vào công cuộc chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục tại Việt Nam.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Đề tài hướng đến các mục tiêu cụ thể sau:

- **Phát triển hệ thống chatbot AI:** Thiết kế và triển khai một chatbot thông minh, tích hợp trên Fanpage tuyển sinh của HPU, có khả năng trả lời tự động các câu hỏi liên quan đến tuyển sinh, như ngành học, phương thức xét tuyển, học phí, học bổng, ký túc xá và quy trình đăng ký.
- **Nâng cao hiệu quả tư vấn:** Đảm bảo chatbot hoạt động 24/7, cung cấp thông tin chính xác, nhanh chóng và cá nhân hóa, từ đó cải thiện trải nghiệm của thí sinh và phụ huynh.
- **Tiết kiệm nguồn lực:** Giảm tải công việc cho đội ngũ tư vấn viên, giúp họ tập trung vào các nhiệm vụ chuyên sâu như xử lý hồ sơ hoặc tổ chức sự kiện tuyển sinh.
- **Xây dựng hình ảnh hiện đại:** Ứng dụng công nghệ AI để khẳng định sự đổi mới và tính chuyên nghiệp của HPU, tạo lợi thế cạnh tranh so với các trường đại học khác.
- **Thu thập dữ liệu người dùng:** Sử dụng chatbot để ghi nhận thông tin về nhu cầu, sở thích của thí sinh, từ đó hỗ trợ nhà trường xây dựng chiến lược tuyển sinh hiệu quả hơn.

3. Phạm vi nghiên cứu

- **Phạm vi nội dung:** Nghiên cứu tập trung vào việc ứng dụng chatbot AI để cải thiện công tác tư vấn tuyển sinh trực tuyến tại HPU. Các nội dung chính bao gồm:
 - Tổng quan về AI, chatbot và ứng dụng trong giáo dục.
 - Phân tích thực trạng tư vấn tuyển sinh tại HPU.
 - Thiết kế, phát triển và tích hợp chatbot AI vào Fanpage tuyển sinh.
 - Đánh giá hiệu quả và đề xuất cải tiến.
- **Phạm vi không gian:** Fanpage tuyển sinh Hpu
- **Phạm vi thời gian:** Nghiên cứu được thực hiện trong khoảng thời gian từ tháng 3/2025 đến tháng 5/2025, bao gồm các giai đoạn khảo sát, phát triển, thử nghiệm và đánh giá.

4. Phương pháp nghiên cứu

Để đạt được các mục tiêu đề ra, đề tài sử dụng kết hợp các phương pháp nghiên cứu sau:

- **Phương pháp phân tích tài liệu:** Thu thập và phân tích các tài liệu liên quan đến AI, chatbot, và công tác tuyển sinh tại HPU, bao gồm đề án tuyển sinh, thông báo chính thức và dữ liệu từ website trường.
- **Phương pháp khảo sát:** Thực hiện khảo sát thực trạng tư vấn tuyển sinh tại HPU thông qua phỏng vấn cán bộ tuyển sinh và thu thập ý kiến từ thí sinh, phụ huynh.
- **Phương pháp thực nghiệm:** Xây dựng, huấn luyện và thử nghiệm chatbot AI trên nền tảng Coze AI, sau đó tích hợp vào Fanpage tuyển sinh để đánh giá hiệu quả.
- **Phương pháp đánh giá:** Thu thập phản hồi từ người dùng (thí sinh, phụ huynh) và phân tích dữ liệu tương tác để đánh giá hiệu suất của chatbot.

5. Ý nghĩa của đề tài

5.1. Ý nghĩa khoa học

- Góp phần làm rõ vai trò của AI và chatbot trong việc cải thiện các quy trình giáo dục, đặc biệt là tư vấn tuyển sinh.
- Cung cấp cơ sở lý thuyết và thực tiễn cho việc ứng dụng công nghệ AI tại các cơ sở giáo dục đại học ở Việt Nam.
- Đưa ra quy trình chi tiết để xây dựng và tích hợp chatbot AI, có thể áp dụng cho các trường đại học khác.

5.2. Ý nghĩa thực tiễn

- **Đối với HPU:** Chatbot AI giúp nâng cao hiệu quả tư vấn, giảm áp lực cho đội ngũ nhân sự, cải thiện trải nghiệm người dùng và xây dựng hình ảnh trường đại học hiện đại.
- **Đối với thí sinh và phụ huynh:** Cung cấp kênh tư vấn tiện lợi, nhanh chóng, hoạt động 24/7, giúp dễ dàng tiếp cận thông tin tuyển sinh.
- **Đối với xã hội:** Thúc đẩy ứng dụng công nghệ trong giáo dục, góp phần vào quá trình chuyển đổi số quốc gia.

6. Cấu trúc báo cáo

Báo cáo đề án được tổ chức thành các chương chính như sau:

- **Chương I: Tổng quan về Chatbot AI:** Giới thiệu về AI, các nhánh chính, vai trò của AI trong xử lý ngôn ngữ, khái niệm chatbot và ứng dụng trong tuyển sinh, cùng tổng quan về Fanpage Tuyển sinh HPU.
- **Chương II: Giải pháp thực hiện:** Phân tích thực trạng tư vấn tuyển sinh tại HPU, yêu cầu hệ thống chatbot, lựa chọn nền tảng phát triển, và quy trình xây dựng, tích hợp chatbot.
- **Chương III: Kết quả thực hiện:** Đánh giá kết quả tích hợp chatbot, hiệu quả tư vấn, phản hồi từ người dùng và đề xuất cải tiến.
- **Kết luận và kiến nghị:** Tóm tắt kết quả đạt được, đề xuất hướng phát triển trong tương lai.

CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ CHATBOT AI

1.1 Khái quát về Trí tuệ nhân tạo (AI)

Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI) là một lĩnh vực của khoa học máy tính, tập trung vào việc phát triển các hệ thống và máy móc có khả năng thực hiện các nhiệm vụ thông minh tương tự con người, như học hỏi, suy luận, nhận diện, và ra quyết định. AI được thiết kế để mô phỏng các hành vi thông minh, cho phép máy tính xử lý thông tin phức tạp và tự động hóa các quy trình mà trước đây chỉ con người có thể thực hiện hiệu quả.

Sự phát triển của AI đã mở ra một kỷ nguyên mới, nơi công nghệ không chỉ hỗ trợ mà còn thay đổi cách con người tương tác với thế giới. Từ các ứng dụng đơn giản như gợi ý nội dung trên nền tảng streaming đến các hệ thống phức tạp như xe tự lái hay chẩn đoán y tế, AI đã trở thành một phần không thể thiếu trong đời sống hiện đại. Trong lĩnh vực giáo dục, AI đang đóng vai trò quan trọng trong việc cá nhân hóa học tập, tự động hóa quản lý, và cải thiện các dịch vụ như tư vấn tuyển sinh.

1.2. Định nghĩa và ứng dụng AI

Định nghĩa AI:

AI được định nghĩa là trí tuệ do con người lập trình, nhằm giúp máy tính thực hiện các hành vi thông minh mà không cần hướng dẫn chi tiết cho từng tình huống. Khác với lập trình logic truyền thống, AI sử dụng các thuật toán học máy (machine learning) và dữ liệu để tự học hỏi, cải thiện hiệu suất theo thời gian. Các hệ thống AI có thể phân tích dữ liệu, nhận diện mẫu, và đưa ra dự đoán hoặc quyết định dựa trên thông tin đầu vào.

Ứng dụng AI

AI hiện diện trong nhiều lĩnh vực, mang lại giá trị kinh tế và xã hội to lớn:

Giao thông: Xe tự lái, như taxi tự hành của Apollo Go tại Trung Quốc, sử dụng AI để điều hướng, tránh chướng ngại vật và đảm bảo an toàn, giúp giảm tai nạn giao thông và tối ưu chi phí vận hành.

Y tế: AI hỗ trợ chẩn đoán bệnh qua hình ảnh y khoa, tối ưu hóa quy trình khám chữa bệnh, và điều khiển thiết bị bay không người lái để vận chuyển thuốc men đến các

khu vực hiểm trở nhanh hơn 40% so với phương tiện truyền thống.

Giáo dục: AI tự động hóa các nhiệm vụ như chấm điểm, dạy kèm cá nhân hóa, và phát triển các phần mềm học tập thích ứng với tốc độ và nhu cầu của từng học sinh. Trong tư vấn tuyển sinh, AI giúp cung cấp thông tin nhanh chóng và tương tác liên tục với thí sinh.

Thương mại điện tử: Các chatbot AI hỗ trợ khách hàng 24/7, gợi ý sản phẩm dựa trên sở thích, và phân tích dữ liệu để tối ưu hóa chiến lược kinh doanh.

Công nghiệp: AI điều khiển robot sản xuất, dự đoán lỗi máy móc, và tối ưu hóa chuỗi cung ứng.

Trong bối cảnh giáo dục đại học, AI mang lại cơ hội cải thiện hiệu quả tuyển sinh thông qua các công cụ như chatbot, trợ lý ảo, và hệ thống phân tích dữ liệu, giúp nhà trường tiếp cận và hỗ trợ thí sinh một cách hiệu quả hơn.

1.3. Các nhánh chính: Machine Learning, Deep Learning, NLP

AI bao gồm nhiều nhánh con, mỗi nhánh tập trung vào một khía cạnh cụ thể của trí tuệ máy tính. Ba nhánh quan trọng liên quan trực tiếp đến việc phát triển chatbot là Machine Learning, Deep Learning, và Natural Language Processing (NLP).

- **Machine Learning (Học máy):** Machine Learning (ML) là lĩnh vực con của AI, tập trung vào việc phát triển các thuật toán cho phép máy tính học hỏi từ dữ liệu mà không cần lập trình chi tiết. ML dựa trên việc phân tích dữ liệu để tìm ra các mẫu hoặc quy luật, từ đó đưa ra dự đoán hoặc quyết định. ML được chia thành ba loại chính:
- **Học có giám sát (Supervised Learning):** Sử dụng dữ liệu có nhãn để huấn luyện mô hình, ví dụ: dự đoán ngành học phù hợp dựa trên sở thích và điểm số của thí sinh.
- **Học không giám sát (Unsupervised Learning):** Phân tích dữ liệu không có nhãn để tìm ra các mẫu ẩn, như phân nhóm thí sinh theo khu vực địa lý hoặc sở thích ngành học.
- **Học tăng cường (Reinforcement Learning):** Máy học thông qua thử và sai để tối ưu hóa hành vi, ví dụ: tối ưu hóa chiến lược tư vấn dựa trên phản hồi của người dùng ML là nền tảng cho các hệ thống chatbot thông minh, giúp chúng học hỏi từ các cuộc hội thoại trước để cải thiện chất lượng phản hồi.

1.4 Deep Learning (Học sâu)

Deep Learning (DL) là một nhánh con của ML, sử dụng các mạng thần kinh nhân tạo (Artificial Neural Networks) mô phỏng cấu trúc não bộ con người để xử lý dữ liệu phức tạp. DL đặc biệt hiệu quả trong các nhiệm vụ như nhận diện hình ảnh, âm thanh, và ngôn ngữ tự nhiên. Trong chatbot, DL hỗ trợ xử lý các câu hỏi phức tạp, nhận diện ý định người dùng, và tạo ra phản hồi tự nhiên hơn.

Ví dụ, một chatbot sử dụng DL có thể hiểu các câu hỏi được diễn đạt theo nhiều cách khác nhau (ví dụ: “Học phí ngành CNTT là bao nhiêu?” hay “Ngành Công nghệ

thông tin tốn bao nhiêu tiền học?") và trả lời chính xác dựa trên ngữ cảnh.

1.5 Natural Language Processing (Xử lý ngôn ngữ tự nhiên - NLP)

NLP là nhánh AI tập trung vào việc giúp máy tính hiểu, phân tích, và tạo ra ngôn ngữ tự nhiên của con người. NLP đóng vai trò cốt lõi trong việc phát triển chatbot, với các thành phần chính:

- **Hiểu ngôn ngữ tự nhiên (Natural Language Understanding - NLU):** Phân tích ý định, ngữ cảnh, và cảm xúc trong câu hỏi của người dùng.
- **Tạo ngôn ngữ tự nhiên (Natural Language Generation - NLG):** Sinh ra các câu trả lời mạch lạc, phù hợp với phong cách giao tiếp (thân thiện, chuyên nghiệp).
- **Quản lý hội thoại:** Duy trì luồng trò chuyện hợp lý, đảm bảo chatbot không lạc đề hoặc trả lời sai ngữ cảnh.

NLP cho phép chatbot hiểu các câu hỏi bằng tiếng Việt tự nhiên, xử lý các biến thể ngôn ngữ, và cung cấp phản hồi giống như một tư vấn viên thực thụ.

1.6 Chatbot là gì?

Định nghĩa:

Chatbot là một chương trình máy tính được thiết kế để mô phỏng cuộc trò chuyện với con người thông qua văn bản hoặc giọng nói. Chatbot sử dụng các công nghệ AI, đặc biệt là NLP, để hiểu yêu cầu của người dùng và cung cấp câu trả lời phù hợp. Chúng có thể hoạt động trên nhiều nền tảng như website, ứng dụng di động, mạng xã hội (Facebook Messenger, Zalo), hoặc trợ lý ảo (Siri, Google Assistant).

Mục tiêu của chatbot là hỗ trợ người dùng nhanh chóng, chính xác, và hiệu quả, đồng thời giảm tải cho đội ngũ nhân sự trong các hoạt động như tư vấn, chăm sóc khách hàng, hoặc xử lý thông tin.

1.7 Phân loại: Rule-based vs AI-based

Chatbot được chia thành hai loại chính dựa trên cách thức hoạt động:

Chatbot dựa trên quy tắc (Rule-based):

Đặc điểm: Hoạt động dựa trên các kịch bản được lập trình sẵn, sử dụng từ khóa hoặc mẫu câu để trả lời. Ví dụ, khi người dùng nhập "học phí", chatbot trả lời theo câu lệnh đã định sẵn.

Ưu điểm: Dễ xây dựng, kiểm soát nội dung chặt chẽ, chi phí thấp.

Hạn chế: Kém linh hoạt, không xử lý được các câu hỏi ngoài kịch bản, không hiểu ngữ cảnh phức tạp.

Chatbot dựa trên AI (AI-based):

Đặc điểm: Sử dụng ML, DL, và NLP để hiểu ý định người dùng, học hỏi từ dữ liệu mới, và tạo ra phản hồi tự nhiên. Chatbot AI có thể xử lý các câu hỏi phức tạp và cải thiện theo thời gian.

Ưu điểm: Tương tác thông minh, cá nhân hóa, xử lý hội thoại linh hoạt.

Hạn chế: Yêu cầu chi phí phát triển và huấn luyện cao, cần dữ liệu chất lượng để

hoạt động hiệu quả.

Trong tư vấn tuyển sinh, chatbot AI là lựa chọn ưu tiên do khả năng xử lý các câu hỏi đa dạng và cung cấp trải nghiệm giống con người.

1.8 Lợi ích của Chatbot AI trong tuyển sinh

Chatbot AI mang lại nhiều lợi ích thiết thực cho công tác tuyển sinh tại các trường đại học, đặc biệt trong bối cảnh cạnh tranh gay gắt hiện nay.

1.8.1 Tư vấn 24/7

Chatbot AI hoạt động liên tục 24 giờ mỗi ngày, 7 ngày mỗi tuần, cho phép thí sinh và phụ huynh đặt câu hỏi bất kỳ lúc nào, kể cả ngoài giờ hành chính hoặc ngày nghỉ. Điều này đảm bảo mọi yêu cầu tư vấn đều được tiếp nhận và xử lý kịp thời, nâng cao mức độ hài lòng và thể hiện sự chuyên nghiệp của nhà trường.

1.8.2 Tiết kiệm chi phí vận hành

Thay vì cần đội ngũ tư vấn viên trực tổng đài hoặc trả lời thủ công mọi câu hỏi, chatbot AI tự động hóa phần lớn quy trình tư vấn cơ bản. Điều này giúp giảm chi phí nhân sự, giảm áp lực công việc cho cán bộ tuyển sinh, và cho phép nhà trường tập trung nguồn lực vào các nhiệm vụ chuyên sâu như xử lý hồ sơ hoặc tổ chức sự kiện tuyển sinh.

1.8.3. Tăng trải nghiệm người dùng

Chatbot AI cung cấp thông tin nhanh chóng, dễ hiểu, và thân thiện với người dùng. Thí sinh chỉ cần nhập câu hỏi đơn giản để nhận câu trả lời đầy đủ trong vài giây, thay vì phải tìm kiếm thủ công trên website hoặc chờ phản hồi từ bộ phận tư vấn. Trải nghiệm mượt mà này giúp nâng cao ấn tượng về tính chuyên nghiệp và hiện đại của nhà trường.

1.8.4. Cá nhân hóa tư vấn

Nhờ khả năng phân tích dữ liệu và NLP, chatbot AI có thể hiểu nhu cầu cụ thể của từng thí sinh (như ngành học quan tâm, trình độ học vấn, hoặc khu vực địa lý) và đưa ra câu trả lời phù hợp. Ví dụ, khi thí sinh hỏi về ngành Công nghệ thông tin, chatbot có thể gợi ý các tổ hợp xét tuyển phù hợp hoặc cung cấp thông tin về học bổng liên quan. Sự cá nhân hóa này tăng khả năng thuyết phục thí sinh lựa chọn trường và xây dựng mối quan hệ thân thiện ngay từ lần tương tác đầu tiên.

1.9 Tổng quan về website HPU và Fanpage tuyển sinh của HPU

1.9.1 Cấu trúc website

Website chính thức của Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng (<https://hpu.edu.vn/>) là cổng thông tin tổng hợp, cung cấp các nội dung quan trọng về hoạt động của nhà trường. Website được thiết kế hiện đại, thân thiện với người dùng, với giao diện trực quan và các mục chính bao gồm:

- **Giới thiệu về trường:** Lịch sử phát triển, tầm nhìn, sứ mệnh, và cơ cấu tổ chức của HPU.
- **Tuyển sinh:** Thông tin về các phương thức tuyển sinh, ngành đào tạo, và chỉ tiêu.

- **Đào tạo:** Chi tiết về chương trình đào tạo các bậc đại học, cao học, và kế hoạch học tập.
- **Nghiên cứu khoa học:** Tin tức về các đề tài, dự án nghiên cứu, và hội thảo khoa học.
- **Hợp tác quốc tế:** Thông tin về các chương trình liên kết đào tạo và trao đổi sinh viên quốc tế.
- **Dịch vụ sinh viên:** Các tiện ích như thư viện, ký túc xá, học bổng, và công việc làm.
- **Tin tức & Sự kiện:** Cập nhật các hoạt động, sự kiện, và thông báo từ nhà trường.
- **Liên hệ:** Thông tin liên hệ, địa chỉ, và bản đồ hướng dẫn đến trường.
- **Website:** Còn tích hợp các liên kết đến thư viện số, cổng thông tin nội bộ, và hệ thống quản lý học tập, hỗ trợ hiệu quả cho sinh viên, giảng viên, và cán bộ.

1.9.2. Các mục thông tin chính

Trang web tuyển sinh chuyên biệt của HPU (<https://tuyensinh.hpu.edu.vn/>) tập trung cung cấp thông tin chi tiết cho thí sinh và phụ huynh, với các mục chính:

- **Giới thiệu HPU:** Tổng quan về trường, lý do nên chọn HPU, và các điểm mạnh nổi bật.
- **Ngành đào tạo:** Danh sách các ngành học, chuyên ngành, và mô tả chi tiết về chương trình đào tạo.
- **Thông tin tuyển sinh:** Các thông báo chính thức về kế hoạch tuyển sinh, chỉ tiêu, phương thức xét tuyển, và thời gian đăng ký.
- **Hướng dẫn đăng ký:** Quy trình chi tiết để nộp hồ sơ trực tiếp hoặc xét tuyển online.
- **Tin tức tuyển sinh:** Cập nhật các sự kiện, ngày hội tư vấn tuyển sinh, và chính sách mới.
- **Hỏi đáp tuyển sinh:** Kênh hỗ trợ thí sinh đặt câu hỏi và nhận giải đáp trực tuyến.
- **Liên hệ tư vấn:** Cung cấp số hotline, địa chỉ email, Fanpage Facebook, và các phương thức liên hệ khác.

1.10. Mục tiêu tích hợp Chatbot vào Fanpage tuyển sinh của HPU

1.10.1 Hỗ trợ tư vấn nhanh chóng

Chatbot AI đóng vai trò như một trợ lý tư vấn hoạt động 24/7, cho phép thí sinh và phụ huynh đặt câu hỏi bất kỳ lúc nào và nhận phản hồi tức thì. Điều này giúp giải quyết vấn đề giới hạn thời gian của các kênh tư vấn truyền thống, đảm bảo mọi thắc mắc đều được xử lý kịp thời.

1.10.2. Nâng cao chất lượng tương tác người dùng

Khác với tư vấn truyền thống, chatbot AI có khả năng xử lý đồng thời hàng trăm cuộc hội thoại, cung cấp câu trả lời nhanh chóng, chính xác, và thân thiện. Thí sinh sẽ cảm nhận được sự hỗ trợ tận tình, từ đó tăng thiện cảm và niềm tin đối với HPU ngay từ những tương tác đầu tiên. Chatbot cũng có thể gợi ý các câu hỏi phổ biến hoặc điều hướng người dùng đến các nguồn thông tin liên quan, cải thiện trải nghiệm tổng thể.

1.10.3. Đảm bảo thông tin chính xác và đồng bộ

Chatbot được huấn luyện trên cơ sở dữ liệu tuyển sinh chính thức của HPU, đảm bảo mọi thông tin cung cấp đều nhất quán và đáng tin cậy. Điều này giúp hạn chế các trường hợp hiểu nhầm hoặc thông tin sai lệch, vốn là vấn đề thường gặp trong tư vấn thủ công.

1.10.4. Cá nhân hóa trải nghiệm

Bằng cách sử dụng NLP, chatbot có thể phân tích nhu cầu của từng thí sinh và đưa ra phản hồi phù hợp, chẳng hạn như gợi ý ngành học dựa trên sở thích, tư vấn phương thức xét tuyển theo điểm số, hoặc hướng dẫn quy trình đăng ký riêng biệt. Sự cá nhân hóa này không chỉ tăng khả năng thuyết phục mà còn tạo cảm giác được quan tâm đặc biệt.

1.10.5. Xây dựng hình ảnh hiện đại

Việc ứng dụng công nghệ AI trong tuyển sinh thể hiện sự năng động, sáng tạo, và hội nhập của HPU với xu thế chuyên đổi số. Đây là yếu tố quan trọng để thu hút các thí sinh trẻ, những người có kỳ vọng cao về trải nghiệm công nghệ trong học tập và cuộc sống.

CHƯƠNG II: GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

2.1 Khảo sát thực trạng tư vấn tuyển sinh tại trường

2.1.1 Phương thức tư vấn hiện tại

Công tác tư vấn tuyển sinh tại Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng (HPU) hiện nay được triển khai qua các kênh chính sau:

- **Tư vấn trực tiếp:** Thí sinh và phụ huynh đến văn phòng tuyển sinh tại trường để trao đổi với cán bộ tư vấn về các thông tin như ngành học, phương thức xét tuyển, học phí, hoặc học bổng.
- **Tư vấn qua điện thoại và email:** HPU cung cấp số hotline và địa chỉ email chính thức để tiếp nhận câu hỏi từ thí sinh. Các tư vấn viên sẽ trả lời qua cuộc gọi hoặc email dựa trên nội dung yêu cầu.

- **Tư vấn qua mạng xã hội:** Nhà trường sử dụng Fanpage Facebook (<https://www.facebook.com/TuyenSinhDaiHocHPU>) để trả lời tin nhắn, bình luận, hoặc đăng bài cập nhật thông tin tuyển sinh.
- **Sự kiện tuyển sinh:** HPU tổ chức các buổi hội thảo, ngày hội tư vấn tuyển sinh tại trường hoặc tham gia các sự kiện do Bộ Giáo dục và Đào tạo hoặc các trường THPT tổ chức để tiếp cận trực tiếp học sinh.
- Những phương thức này đã giúp HPU duy trì kênh liên lạc với thí sinh, nhưng vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu ngày càng cao trong bối cảnh cạnh tranh tuyển sinh gay gắt.

2.1.2 Những hạn chế

Qua quá trình khảo sát thực trạng, các hạn chế chính của công tác tư vấn tuyển sinh tại HPU bao gồm:

- **Giới hạn về thời gian:** Các kênh tư vấn trực tiếp, điện thoại, và email chỉ hoạt động trong giờ hành chính (thường từ 8h sáng đến 5h chiều). Thí sinh cần thông tin vào buổi tối, cuối tuần, hoặc ngày lễ thường phải chờ đợi, gây bất tiện và giảm trải nghiệm người dùng.
- **Hạn chế về nhân sự:** Đội ngũ tư vấn viên có số lượng giới hạn, không thể xử lý đồng thời lượng lớn câu hỏi trong mùa tuyển sinh cao điểm (tháng 6 đến tháng 8). Điều này dẫn đến thời gian phản hồi chậm hoặc bỏ sót một số yêu cầu.
- **Độ bao phủ thông tin chưa đồng đều:** Một số câu hỏi mang tính cá nhân hóa (ví dụ: tư vấn ngành học dựa trên sở thích, hướng dẫn tổ hợp xét tuyển phù hợp) thường không được giải đáp đầy đủ hoặc kịp thời do thiếu nguồn lực.
- **Thiếu công cụ tự động hóa:** Fanpage tuyển sinh cung cấp thông tin chi tiết nhưng chưa tích hợp công cụ tương tác tức thời như chatbot. Thí sinh phải tự tìm kiếm thông tin hoặc liên hệ qua các kênh khác, làm giảm hiệu quả tiếp cận.
- **Khả năng phân tích dữ liệu hạn chế:** Các kênh tư vấn hiện tại không có khả năng thu thập và phân tích dữ liệu về hành vi, sở thích của thí sinh, khiến nhà trường khó tối ưu hóa chiến lược tuyển sinh.

Những hạn chế này cho thấy sự cần thiết của việc triển khai một hệ thống chatbot AI thông minh, có khả năng tư vấn tự động 24/7, cá nhân hóa, và tích hợp trên Fanpage để nâng cao hiệu quả tư vấn tuyển sinh.

2.2 Yêu cầu của hệ thống chatbot tư vấn tuyển sinh

2.2.1 Trả lời các câu hỏi về tuyển sinh

- Chatbot phải có khả năng cung cấp thông tin chính xác, đầy đủ về các khía cạnh tuyển sinh, bao gồm:

- Danh sách ngành học, chuyên ngành, và tổ hợp xét tuyển.
- Các phương thức xét tuyển (xét học bạ, điểm thi tốt nghiệp THPT, thi đánh giá năng lực...).
- Chỉ tiêu tuyển sinh từng ngành.
- Mức học phí, chính sách học bổng, và các chương trình hỗ trợ tài chính.
- Quy trình đăng ký xét tuyển, nộp hồ sơ, và thời gian nhập học.
- Thông tin về ký túc xá, đời sống sinh viên, và các tiện ích tại HPU.

2.2.2 Hỗ trợ 24/7

Chatbot cần hoạt động liên tục, không bị giới hạn bởi giờ làm việc, cho phép thí sinh và phụ huynh đặt câu hỏi bất kỳ lúc nào, kể cả ngoài giờ hành chính hoặc ngày nghỉ. Điều này đảm bảo mọi yêu cầu đều được xử lý kịp thời, nâng cao trải nghiệm người dùng.

2.2.3 Trả lời người dùng theo nhu cầu (ngành học, bậc học...)

Chatbot phải có khả năng phân tích nhu cầu cụ thể của người dùng để đưa ra câu trả lời cá nhân hóa, chẳng hạn:

Gợi ý ngành học phù hợp dựa trên sở thích, điểm số, hoặc mục tiêu nghề nghiệp.

Hướng dẫn phương thức xét tuyển dựa trên trình độ học vấn hoặc khu vực địa lý.

Cung cấp thông tin chi tiết về học phí, học bổng, hoặc ký túc xá theo yêu cầu riêng biệt.

2.2.4 Yêu cầu phi chức năng

- Hiệu suất phản hồi nhanh: Thời gian phản hồi phải ngắn để đảm bảo trải nghiệm mượt mà.
- Độ chính xác cao: Câu trả lời dựa trên dữ liệu chính thức của HPU, hạn chế tối đa sai sót.
- Khả năng mở rộng: Hệ thống cho phép cập nhật dữ liệu tuyển sinh hàng năm mà không cần tái cấu trúc toàn bộ chatbot.
- An toàn và bảo mật: Không thu thập hoặc lưu trữ thông tin cá nhân của người dùng, đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu.
- Tích hợp đa nền tảng: Hỗ trợ mở rộng sang các nền tảng như Facebook Messenger, Zalo trong tương lai.
- Giao diện thân thiện: Chatbot tích hợp vào Fanpage với thiết kế trực quan, dễ sử dụng, hỗ trợ tiếng Việt tự nhiên và hiểu các cách hỏi khác nhau cùng một ý.

2.3 Lựa chọn nền tảng phát triển Chatbot

2.3.1 Các nền tảng AI đã nghiên cứu

- Để xây dựng chatbot tư vấn tuyển sinh, nhiều nền tảng AI đã được nghiên cứu và đánh giá, bao gồm:

- **ChatGPT (OpenAI):** Mô hình ngôn ngữ mạnh mẽ, hỗ trợ hội thoại tự nhiên và linh hoạt. Tuy nhiên, việc tích hợp ChatGPT yêu cầu lập trình API phức tạp, chi phí cao dựa trên số lượng token sử dụng, và không phù hợp với các dự án quy mô vừa.
- **Gemini (Google DeepMind):** Hỗ trợ xử lý đa phương thức (văn bản, hình ảnh), nhưng API hạn chế quyền truy cập, yêu cầu tài khoản Google Cloud và chi phí vận hành cao.
- **Grok (xAI):** Mô hình AI mới với phong cách hội thoại sáng tạo, nhưng còn trong giai đoạn phát triển, thiếu tài liệu kỹ thuật và chưa ổn định cho ứng dụng yêu cầu độ chính xác cao.
- **Claude (Anthropic):** Tập trung vào an toàn và độ tin cậy, phù hợp cho tư vấn, nhưng quyền truy cập API hạn chế và khó triển khai trên website nhỏ.
- **Coze AI:** Nền tảng chuyên biệt cho việc tạo và triển khai chatbot, hỗ trợ tích hợp dễ dàng qua mã nhúng, tùy chỉnh dữ liệu nội bộ, và chi phí hợp lý. Coze AI có giao diện trực quan, phù hợp với các dự án quy mô vừa và nhỏ như tư vấn tuyển sinh.

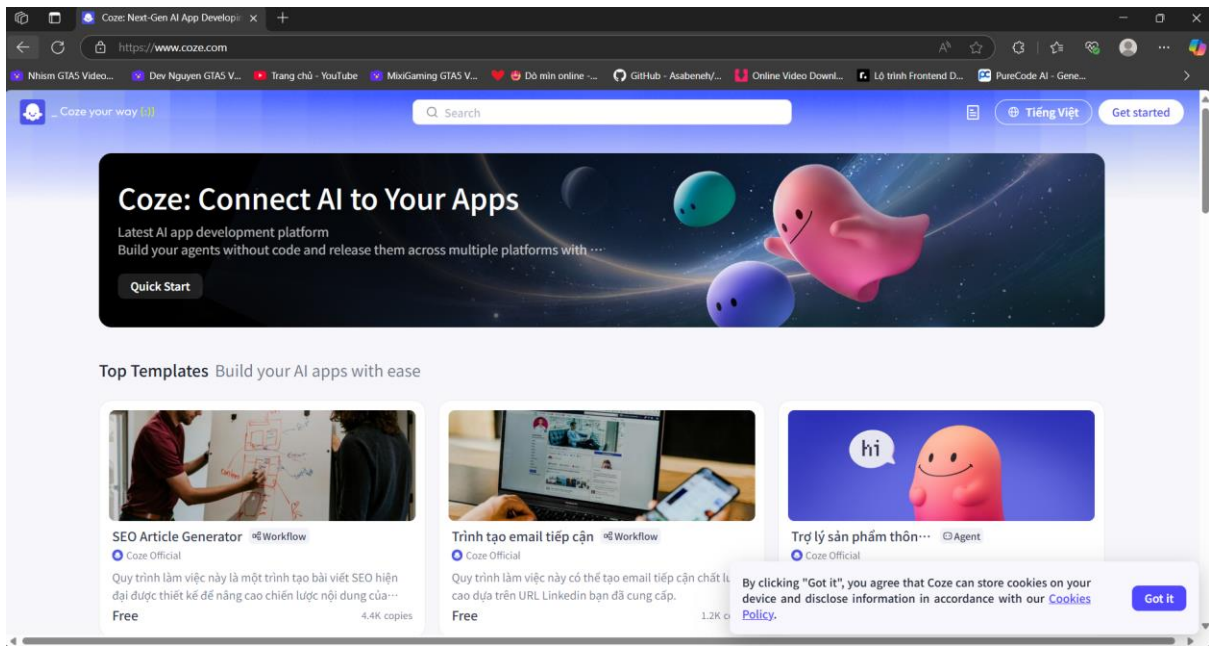
2.3.2. Lý do chọn Coze AI

- Sau khi đánh giá, Coze AI được chọn làm nền tảng phát triển chatbot vì các lý do sau:
- **Dễ triển khai:** Tích hợp nhanh vào website thông qua mã nhúng JavaScript, không cần xây dựng server phức tạp.
- **Tùy biến cao:** Cho phép huấn luyện chatbot với dữ liệu tuyển sinh của HPU, thiết lập phong cách phản hồi (thân thiện, chuyên nghiệp) phù hợp với văn phong tư vấn.
- **Chi phí hợp lý:** Phù hợp với ngân sách của dự án, không yêu cầu chi phí cao như các nền tảng lớn (ChatGPT, Gemini).
- **Ổn định và linh hoạt:** Hỗ trợ cập nhật dữ liệu dễ dàng, mở rộng sang các nền tảng khác (Messenger, Zalo) trong tương lai.
- **Quản lý đơn giản:** Cung cấp dashboard trực quan để theo dõi hiệu suất, chỉnh sửa dữ liệu, và tinh chỉnh chatbot mà không cần kỹ năng lập trình chuyên sâu.

2.4 Các bước xây dựng Chatbot

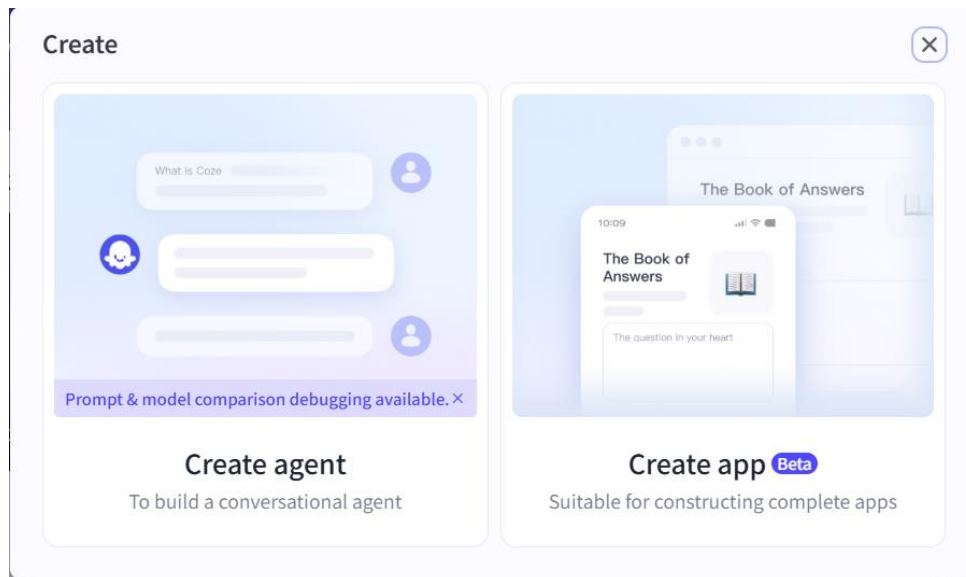
2.4.1. Tạo chatbot trên Coze

Truy cập <https://www.coze.com/> và tạo tài khoản.



Hình 1 Trang chủ Coze

Chọn tùy chọn “Create” để khởi tạo chatbot mới, chọn create để tạo chatbot



Hình 2: Bảng tạo ChatBot

Sau khi tạo xong bạn cần đặt tên cho chatbot của mình

Hình 3: Giao diện tạo "agent" (tác nhân) trong nền tảng Coze AI

2.5. Cấu hình mô hình AI

Chọn mô hình ngôn ngữ AI: Đây là chính là bộ não của ChatBot, coze hỗ trợ rất nhiều các AI mới nhất có trên thị trường, và nó cũng quyết định giá phải trả hàng tháng cho ChatBot là bao nhiêu.

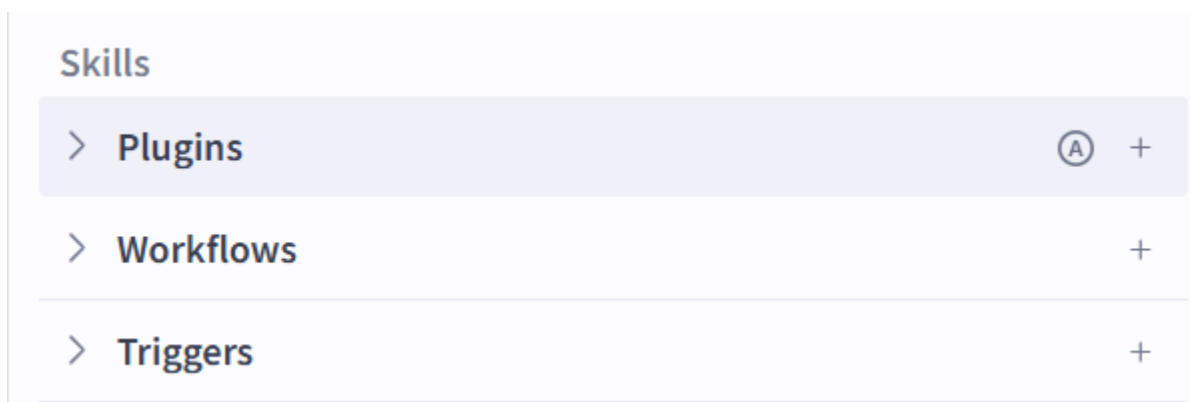
Hình 4: Giao diện chọn ngôn ngữ Coze

Cá nhân hóa ChatBot và viết Prompt: Bạn cần có thể cá nhân hóa ChatBot của mình và có thể viết prompt để tạo ra một ChatBot thông minh phù hợp với công việc, tính cách của mình



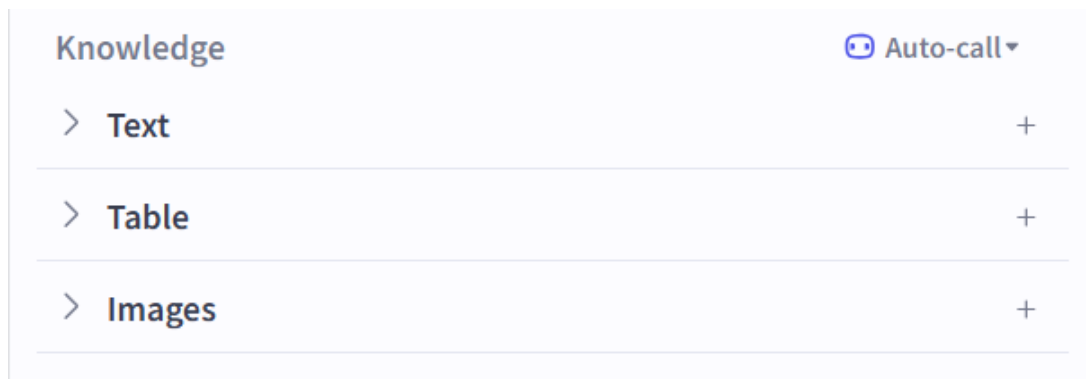
Hình 5:Thiết lập Persona & Prompt chatbot AI trên nền tảng Coze

Thiết lập các kỹ năng của Chatbot: ChatBot có thể cho phép tác nhân gọi các API bên ngoài để tìm kiếm thông tin, duyệt các trang web, tạo hình ảnh, v.v., mở rộng khả năng và ứng dụng của tác nhân.Workflow hỗ trợ kết hợp các plugin, LLM, khối mã và các tính năng khác thông qua giao diện trực quan, cho phép sắp xếp các quy trình kinh doanh phức tạp và ổn định, chẳng hạn như lập kế hoạch du lịch và phân tích báo cáo.ChatBot Cho phép người dùng tạo các kích hoạt theo lịch trình trong khi trò chuyện.



Hình 6:Giao diện chọn kỹ năng Chatbot

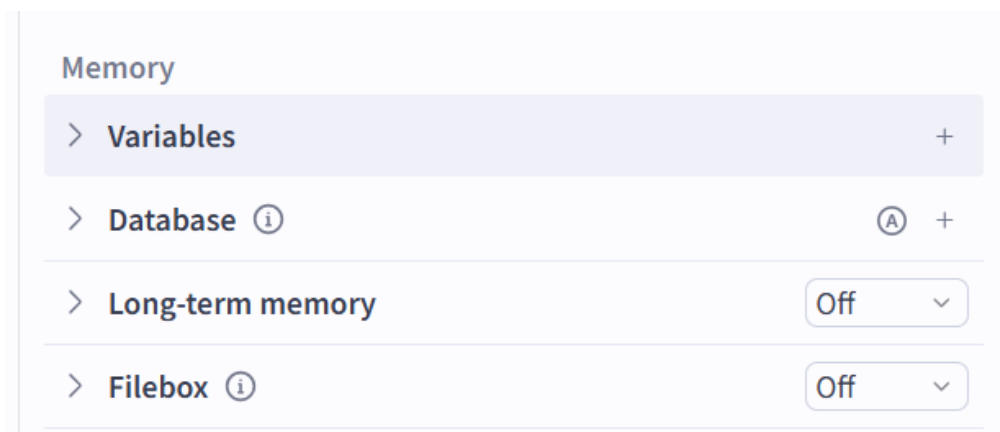
Kiến thức của ChatBot: ChatBot có thể thêm dữ liệu theo nhiều kiểu dữ liệu khác nhau như là dạng Chữ, dạng Bảng ,Hình ảnh



Hình 7: Giao diện thiết lập nguồn kiến thức của Chatbot

Trí nhớ của ChatBot:

- **Variables (Biến):** Lưu trữ các biến tạm thời để sử dụng trong quá trình hoạt động của ứng dụng, ví dụ như giá trị người dùng nhập hoặc dữ liệu tạm thời.
- **Database (Cơ sở dữ liệu):** Quản lý dữ liệu được lưu trữ lâu dài, như thông tin người dùng, lịch sử hoạt động, hoặc các bản ghi khác.
- **Long-term memory (Bộ nhớ dài hạn):** Khi bật (ON), ứng dụng có thể lưu trữ thông tin lâu dài để ghi nhớ các tương tác hoặc dữ liệu qua nhiều phiên sử dụng. Hiện tại đang tắt (OFF).
- **Filebox (Hộp tệp):** Lưu trữ tệp hoặc dữ liệu dạng tệp (như tài liệu, hình ảnh). Hiện tại cũng đang tắt



Hình 8: Giao diện thiết lập Memory (Bộ nhớ) của ChatBot

Trải nghiệm trò chuyện:

- **Opening questions (Câu hỏi mở):** Gợi ý các câu hỏi ban đầu để bắt đầu cuộc trò chuyện với chatbot, giúp người dùng dễ dàng tương tác hơn.
- **Auto-suggestion (Tự động gợi ý):** Khi bật (ON), ứng dụng sẽ tự động gợi ý câu hỏi hoặc câu trả lời tiếp theo dựa trên ngữ cảnh cuộc trò chuyện. Hiện đang bật (ON).
- **Shortcuts (Phím tắt):** Cung cấp các phím tắt để thực hiện nhanh các lệnh hoặc hành động trong cuộc trò chuyện, ví dụ như mở menu, gửi tin nhắn.
- **Background image (Hình nền):** Cho phép tùy chỉnh hình nền của giao diện trò chuyện để cá nhân hóa trải nghiệm.
- **Voices (Giọng nói):** Cài đặt chế độ giọng nói, có thể cho phép chatbot đọc to câu trả lời hoặc sử dụng giọng nói để tương tác.

2.6 Tập hợp và xử lý dữ liệu tuyển sinh

Dữ liệu đầu vào cho chatbot được thu thập từ các nguồn chính thức của HPU, bao gồm:

- Website chính thức trang tuyển sinh
- Các văn bản tuyển sinh, đề án tuyển sinh, thông báo về học phí, học bổng, và chính sách hỗ trợ sinh viên.
- Tài liệu nội bộ từ bộ phận tuyển sinh, như danh sách ngành học, chỉ tiêu, và quy trình đăng ký.

Dữ liệu được xử lý và phân loại thành các nhóm chủ đề:

- Ngành học và tổ hợp xét tuyển.
- Phương thức xét tuyển và chỉ tiêu.
- Học phí, học bổng, và hỗ trợ tài chính.
- Quy trình đăng ký và nhập học.
- Ký túc xá, đời sống sinh viên, và các tiện ích khác.
- Dữ liệu được chuẩn hóa thành các đoạn văn rõ ràng, dễ hiểu, đảm bảo phù hợp để chatbot tra cứu và phản hồi.

2.7. Tạo bộ dữ liệu kiến thức (Knowledge Base)

Coze AI hỗ trợ tạo Knowledge Base bằng cách tải trực tiếp các tệp dữ liệu (doc, PDF, bảng) hoặc nhập văn bản rời. Các bước thực hiện:

- Tải dữ liệu đã xử lý lên mục Knowledge Base của Coze AI.

- Tổ chức dữ liệu theo các chủ đề (ngành học, học phí, học bổng...) để chatbot dễ dàng tra cứu.
- Kiểm tra định dạng dữ liệu để đảm bảo không có lỗi nhập liệu hoặc thông tin trùng lặp.

2.8 Tạo Fanpage Tuyển Sinh

Trong quá trình thực hiện đồ án tốt nghiệp với đề tài “**Ứng dụng trí tuệ nhân tạo Chatbot AI trong tư vấn tuyển sinh trực tuyến qua Facebook Messenger**”, nhóm thực hiện đã quyết định tạo một fanpage tuyển sinh riêng trên Facebook. Quyết định này xuất phát từ một số lý do thực tế và khách quan như sau:

2.8.1 Không được cấp quyền truy cập fanpage chính thức của trường

- Fanpage của trường thường do phòng truyền thông hoặc ban lãnh đạo nhà trường quản lý, có quy định chặt chẽ về bảo mật, nội dung và người điều hành.
- Vì là sinh viên, nhóm không có quyền quản trị hay chỉnh sửa nội dung trên fanpage chính thức, nên không thể tích hợp chatbot AI trực tiếp vào đó.

2.8.2 Chủ động kiểm soát và thử nghiệm tính năng chatbot

Việc tạo một fanpage riêng giúp nhóm có toàn quyền quản lý, dễ dàng:

- Tích hợp chatbot AI (qua Coze AI, Messenger API...),
- Thử nghiệm chức năng phản hồi tin nhắn, xử lý tình huống thực tế,
- Tùy chỉnh nội dung tư vấn và giao diện theo yêu cầu của đề tài.

2.8.3 Đảm bảo an toàn và tránh rủi ro ảnh hưởng đến hình ảnh của trường

- Đồ án vẫn đang trong giai đoạn thử nghiệm và phát triển, nên có thể phát sinh lỗi hoặc nội dung chưa hoàn thiện.
- Việc thử nghiệm trên fanpage riêng tránh được các rủi ro ảnh hưởng đến uy tín của fanpage chính thức của nhà trường.
- Phù hợp với nguyên tắc nghiên cứu độc lập trong học thuật
- Tạo fanpage riêng giúp nhóm đảm bảo tính độc lập trong nghiên cứu, tự chủ trong phát triển và đánh giá hệ thống, đúng với tinh thần của một đề tài tốt nghiệp.



Hình 9: Trang Fanpage Tuyển sinh (chạy thử)

2.9 Quy trình tích hợp Chatbot

Sau khi xây dựng và huấn luyện, chatbot được tích hợp vào Fanpage tuyển sinh của HPU để tương tác trực tiếp với người dùng.

2.9.1 Lấy api và tích hợp vào Chative

- Trong giao diện Coze AI, chọn mục “Publish” và dòng API chọn configure để lấy mã API
- Sau khi chọn các quyền của của ChatBot ta bấm confirm

Edit Personal Access Token ✕

Name*
chative2

Expiration time* ⓘ
2025-06-08

Permissions* ⓘ Expand all

- ▶ ☒ **Voice** 1/1 selected
Create speech and voice
- ▶ ☒ **Workflow** 1/1 selected
Workflow Management
- ▶ ☒ **Workspace** 3/3 selected
Manage and view your Workspace' assets

Access team space* ⓘ
Transferring space ownership invalidates any personal access tokens already generated for that space. Proceed with caution.

☒ **Select workspace**
Select at least one workspace you own.

Cancel Confirm

Hình 10: Thiết lập quyền truy cập cho token cá nhân

Sau khi confirm ta sẽ có mã token để sang bước tiếp theo

New Personal Access Token ✕

This token is displayed only once. Please save this key somewhere safe and accessible. Do not share or expose it in browsers or other client codes.

Name
chative

Expiration time
2025-06-09

Tokens
pat_XxwS8kq6AFasgBb3fq9SFGnR6SxT5exm7Lk9Jsu5KQigr0F8S0Gzva52...

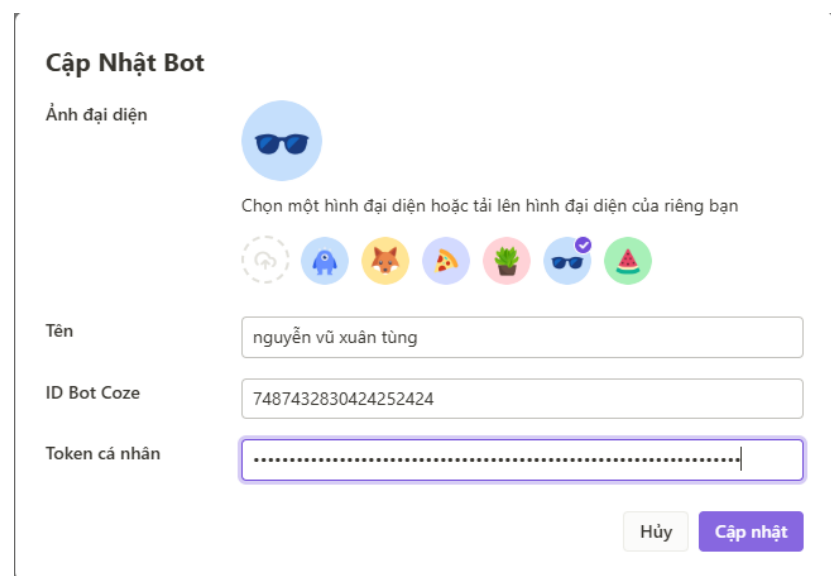
Hình 11: Hiển thị mã truy cập cá nhân (Personal Access Token)

2.9.2 Kết nối ChatBot với Chative

Tạo tài khoản và thiết lập chatbot trên Chactive:

Truy cập trang web chính thức của Chactive (hoặc ứng dụng nếu có) và đăng ký tài khoản doanh nghiệp.

Sau khi đăng nhập, vào phần quản trị (Admin Dashboard) để tạo một chatbot mới. Đặt tên và cấu hình cơ bản cho chatbot theo nhu cầu



Cập Nhật Bot

Ảnh đại diện

Chọn một hình đại diện hoặc tải lên hình đại diện của riêng bạn

Tên:

ID Bot Coze:

Token cá nhân:

Hình 12: Giao diện Cập nhật thông tin Bot trên nền tảng Coze AI

2.9.3 Đảm bảo chatbot hoạt động tốt trên nền tảng

Sau khi tích hợp, nhóm phát triển thực hiện các bước kiểm thử:

- **Kiểm tra tương thích trình duyệt:** Đảm bảo chatbot hiển thị và hoạt động tốt trên các trình duyệt phổ biến (Chrome, Firefox, Edge, Safari).
- **Kiểm tra trên thiết bị di động:** Xác minh chatbot hoạt động mượt mà trên điện thoại và máy tính bảng, với giao diện phản hồi.

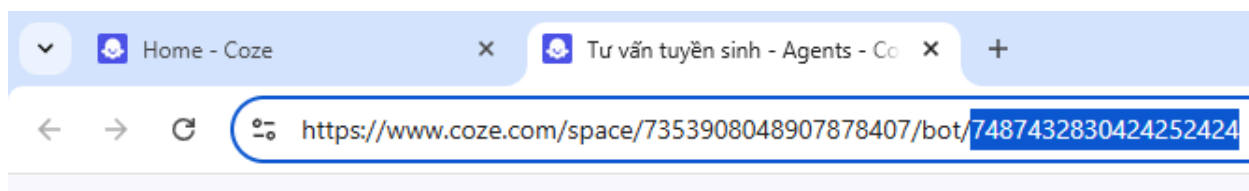
2.9.4 Kết Nối Chative với Fanpage

Lấy API Token:

- Trong bảng điều khiển của Chattie, tìm mục **API Settings** hoặc **Integrations** (Tích hợp).
- Tạo một **API Key** hoặc **Token** mới:
- Nhấp vào tùy chọn tạo API Key, đặt tên cho key (ví dụ: "Chatbot Integration").
- Sao chép và lưu trữ API Token ở nơi an toàn, vì token này thường chỉ hiển thị một lần. Token này sẽ được sử dụng để xác thực khi kết nối chatbot với các nền tảng khác hoặc hệ thống bên ngoài.
- Nếu Chattie yêu cầu quyền cụ thể, hãy cấp quyền cần thiết (ví dụ: đọc/ghi tin nhắn, truy cập dữ liệu khách hàng).

Lấy ID của Chatbot hoặc Page:

- **Page ID:** Nếu bạn kết nối chatbot với một Fanpage (như Facebook, được hỗ trợ bởi nhiều nền tảng chatbot), vào phần **Settings** hoặc **Connected Pages** trong Chattie. Tại đây, bạn sẽ thấy danh sách các Fanpage đã kết nối, kèm theo **Page ID** tương ứng.
- **Chatbot ID:** Trong phần quản lý chatbot, Chattie có thể cung cấp một **Bot ID** hoặc **App ID** riêng cho chatbot bạn vừa tạo. Kiểm tra trong mục **Bot Settings** để tìm ID này.
- Lưu ý: Nếu Chattie không hiển thị ID trực tiếp, bạn có thể cần liên hệ với bộ phận hỗ trợ của Chattie để yêu cầu thông tin này.



Hình 13: ID của Chatbot

Kết nối Chatbot với nền tảng nhắn tin (nếu cần):

- Nếu Chattie hỗ trợ tích hợp với các nền tảng như Facebook Messenger, WhatsApp, hoặc Zalo, vào phần **Integrations** hoặc **Channels** trong Chattie.
- Chọn nền tảng muốn kết nối (ví dụ: Facebook Messenger).

- Đăng nhập vào tài khoản quản lý Fanpage hoặc nền tảng tương ứng và cấp quyền cho Chactive truy cập. Điều này thường yêu cầu:
- Chọn Fanpage muốn kết nối.
- Xác nhận quyền truy cập (như gửi/nhận tin nhắn).
- Sau khi kết nối, Chactive sẽ tự động liên kết với Fanpage hoặc kênh được chọn, sử dụng Page ID để xác định.

Kiểm tra và kích hoạt Chatbot:

- Lưu các thay đổi trong Chactive và tải lại website hoặc kiểm tra trên nền tảng nhắn tin (như Fanpage) để đảm bảo chatbot hoạt động.
- Gửi một tin nhắn thử nghiệm đến chatbot để kiểm tra phản hồi. Nếu chatbot không phản hồi, kiểm tra lại:
- Token và ID đã nhập đúng chưa.
- Quyền truy cập của Chactive trên nền tảng (như Facebook) có bị thu hồi không.
- Nếu cần, sử dụng công cụ chẩn đoán của Chactive (nếu có) để phát hiện lỗi.

Tùy chỉnh và tối ưu hóa:

- Trong Chactive, tùy chỉnh kịch bản chatbot (ví dụ: thêm lời chào, câu trả lời tự động, hoặc tích hợp với Google Sheets để lưu dữ liệu khách hàng)
- Kiểm tra báo cáo hiệu quả chatbot (nếu Chactive cung cấp) để đánh giá hiệu suất và cải thiện kịch bản.

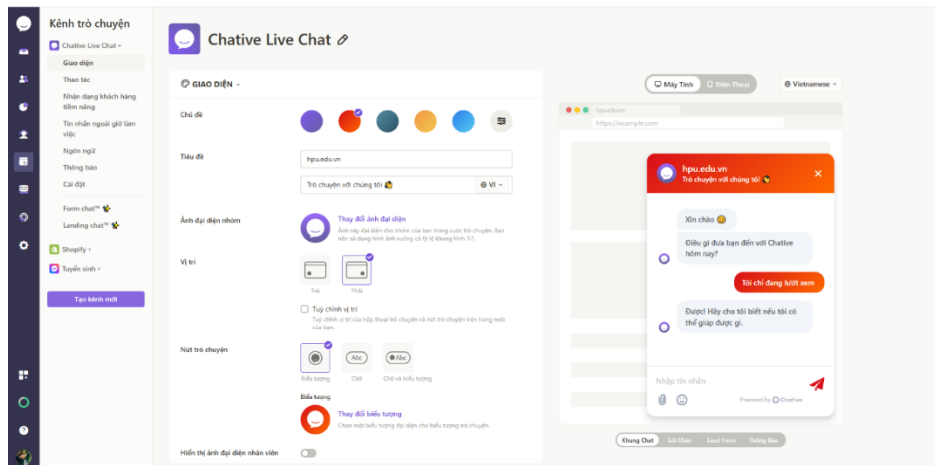
2.10 Cấu hình chactive và kết nối với Fanpage

Hành động:

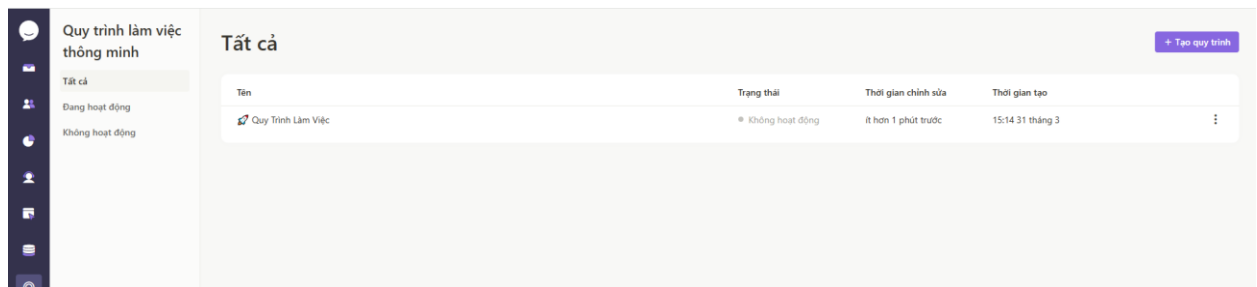
- Đăng nhập vào [Chactive.io](https://chactive.io) và vào mục **Channels** hoặc **Add-ons** trong bảng điều khiển.
- Kiểm tra xem Fanpage Facebook của bạn đã được kết nối thành công chưa. Nếu chưa, nhấp vào **Add Channel > Facebook** và làm theo hướng dẫn để cấp quyền truy cập.

Lưu ý:

- Đảm bảo bạn có quyền quản trị viên (Admin) của Fanpage.
- Nếu gặp lỗi kết nối, vào **Add-ons > Facebook > Cập nhật quyền** và kiểm tra lại quyền truy cập trong Facebook.



Hình 14: Giao diện cấu hình hiển thị của Chative Live Chat

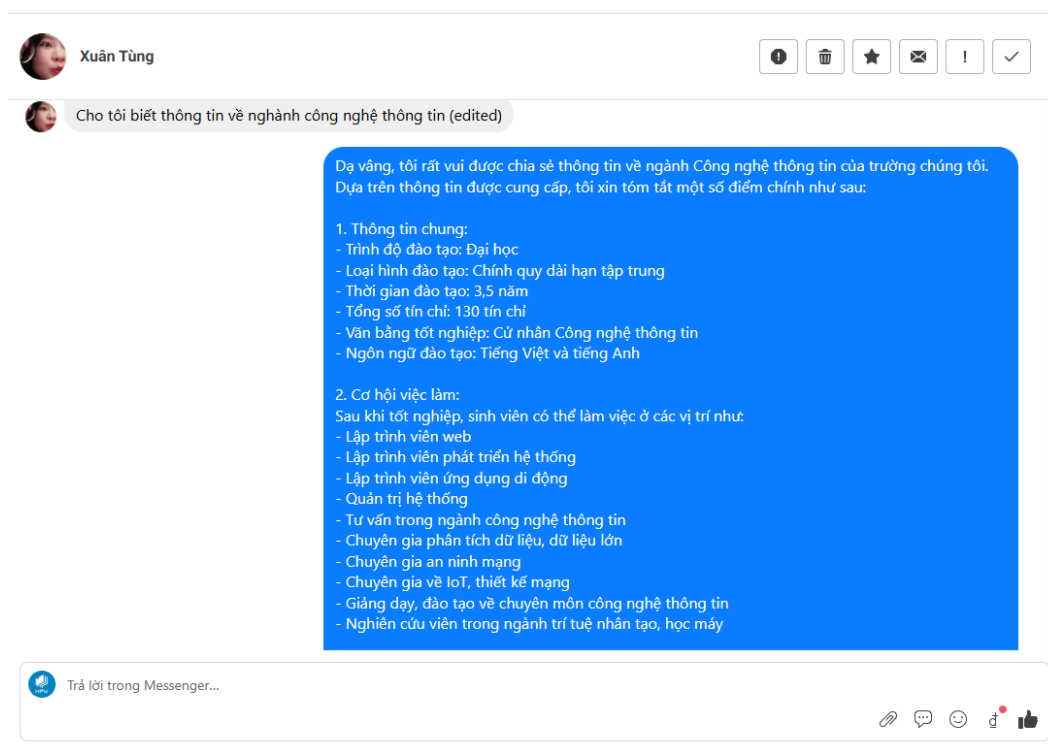


Hình 15: Quy trình làm việc thông minh (Workflow) của nền tảng Chative

CHƯƠNG III: KẾT QUẢ THỰC HIỆN

3.1 Kết quả sau khi tích hợp Chatbot AI tự vấn tuyến sinh

Sau quá trình nghiên cứu, thiết kế, huấn luyện và tích hợp, hệ thống **chatbot AI tự vấn tuyến sinh** đã được triển khai thành công trên **Fanpage Facebook** của **Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng (HPU)**. Chatbot, được tích hợp thông qua nền tảng **Chative**, hoạt động ổn định, mang lại nhiều lợi ích thiết thực và đáp ứng các mục tiêu đề ra trong đề tài. Dưới đây là các kết quả nổi bật sau khi tích hợp:



Hình 16: ChatBot fanpage trả lời sinh viên

3.2 Hoạt động liên tục 24/7

Kết quả: Chatbot vận hành không ngừng nghỉ, 24 giờ mỗi ngày, 7 ngày mỗi tuần trên Fanpage, cho phép thí sinh và phụ huynh đặt câu hỏi bất kỳ lúc nào, kể cả ngoài giờ hành chính, cuối tuần, hoặc ngày lễ.

Trên Fanpage chatbot xử lý các yêu cầu ngay khi người dùng truy cập.

Trên Fanpage, chatbot tự động trả lời tin nhắn trong vòng vài giây, đảm bảo không bỏ lỡ bất kỳ câu hỏi nào.

Khắc phục hạn chế về thời gian của các kênh tư vấn truyền thống (điện thoại, tư vấn trực tiếp).

Tăng tỷ lệ phản hồi nhanh, tạo ấn tượng chuyên nghiệp và nâng cao trải nghiệm người dùng.



Học phí chi tiết: Học phí năm 2025 cho ngành Quản trị kinh doanh tại HPU là bao nhiêu, và trường có chính sách hỗ trợ tài chính nào cho sinh viên khó khăn không?

Dựa trên thông tin được cung cấp, tôi có thể trả lời câu hỏi của bạn như sau:

1. Học phí năm 2025 cho ngành Quản trị kinh doanh tại HPU:

Theo thông tin được cung cấp, học phí dự kiến cho sinh viên chính quy năm học 2024-2025 là 538.000 đồng/tín chỉ, tương đương 19.210.000 đồng/năm học cho chương trình đại trà. Đây là mức học phí áp dụng chung cho các ngành, bao gồm cả ngành Quản trị kinh doanh.

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng trường có lộ trình tăng học phí hằng năm với tỷ lệ không quá 15%. Do đó, học phí năm 2025 có thể sẽ cao hơn một chút so với mức của năm học 2024-2025.

2. Chính sách hỗ trợ tài chính cho sinh viên khó khăn:

Trong thông tin được cung cấp không có đề cập cụ thể về chính sách hỗ trợ tài chính cho sinh viên khó khăn. Tuy nhiên, có một số điểm đáng chú ý:

- Trường có đề cập đến việc đăng ký xét học bổng (nếu đủ điều kiện) trong phần hồ sơ xét tuyển.
- Trường tuân theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo về chính sách ưu tiên xét tuyển.

Để có thông tin chính xác và đầy đủ về các chính sách hỗ trợ tài chính cho sinh viên khó khăn, bạn nên liên hệ trực tiếp với phòng Công tác Sinh viên hoặc phòng Tuyển sinh của trường để được tư vấn cụ thể.

Hình 17: Tư vấn 24/7

3.3. Trả lời chính xác thông tin tuyển sinh

Kết quả: Chatbot được huấn luyện trên **Cơ sở kiến thức (Knowledge Base)** chính thức từ HPU, bao gồm thông tin chi tiết về ngành học, phương thức xét tuyển, học phí, học bổng, ký túc xá, và quy trình đăng ký.

Kết quả thử nghiệm cho thấy chatbot cung cấp câu trả lời chính xác, đồng bộ với các thông báo của nhà trường, giảm thiểu sai sót hoặc thông tin không nhất quán



Phương thức xét tuyển: Năm 2025, HPU sử dụng những phương thức xét tuyển nào, và điều kiện cụ thể để xét tuyển bằng học bạ lớp 12 là gì?

Dựa trên thông tin được cung cấp, tôi có thể trả lời câu hỏi của bạn như sau:

Năm 2025, Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng (HPU) sử dụng ít nhất 2 phương thức xét tuyển chính:

1. Phương thức 1: Xét kết quả thi tốt nghiệp THPT (Mã phương thức xét tuyển 100)
2. Phương thức 2: Xét kết quả học tập cấp THPT (Học bạ) (Mã phương thức xét tuyển 200)

Điều kiện cụ thể để xét tuyển bằng học bạ lớp 12 (Phương thức 2) là:

1. Đối tượng: Thí sinh tốt nghiệp THPT ở Việt Nam hoặc nước ngoài.
2. Điều kiện xét tuyển:
 - Hạnh kiểm: Hạnh kiểm HK1 hoặc HK2 lớp 12 đạt loại Khá trở lên
 - Điểm xét tuyển: Tổng điểm 3 môn xét tuyển HK1 hoặc HK2 lớp 12 từ 15,0 điểm trở lên.
3. Thời gian ĐKXT: Từ 01/04/2024 (Lưu ý: Thông tin này có thể thay đổi cho năm 2025, nên cần kiểm tra lại thông tin cập nhật từ trường)
4. Hồ sơ ĐKXT cần nộp:
 - Phiếu ĐKXT (theo mẫu của trường)
 - Bản sao học bạ THPT
 - Bản sao bằng tốt nghiệp hoặc chứng nhận hoàn thành chương trình trung học phổ thông hoặc giấy chứng nhận tốt nghiệp THPT tạm thời (nếu tốt nghiệp năm 2024)
 - Bản sao căn cước công dân
 - Bản sao chứng chỉ Tiếng Anh (nếu có)
 - Đăng ký xét học bổng (nếu đủ điều kiện)

Lưu ý: Thông tin này dựa trên kế hoạch tuyển sinh năm 2024. Để có thông tin chính xác nhất cho năm 2025, bạn nên kiểm tra lại trên website chính thức của trường hoặc liên hệ trực tiếp với phòng tuyển sinh của HPU khi thời điểm tuyển sinh năm 2025 đến gần.

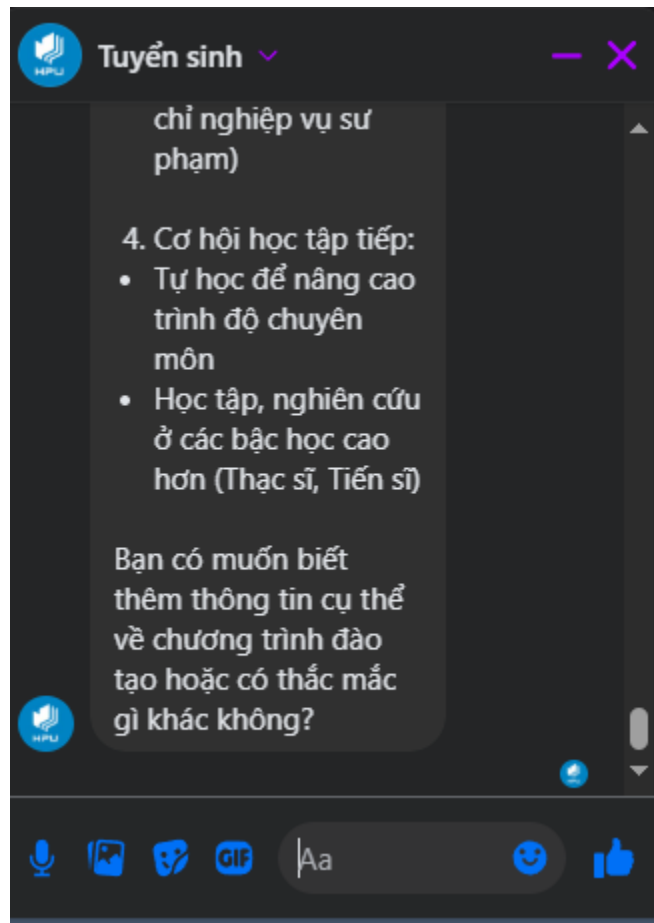
Hình 18: Trả lời thông tin chính xác

3.4. Giao diện thân thiện, dễ sử dụng

Sau khi tích hợp chatbot AI vào Fanpage thử nghiệm của Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng (HPU) thông qua nền tảng Chative và Coze, giao diện chatbot trên

Facebook Messenger được thiết kế để mang lại trải nghiệm thân thiện và dễ sử dụng cho người dùng, bao gồm thí sinh và phụ huynh. Các đặc điểm nổi bật của giao diện bao gồm:

- **Tích hợp trực tiếp vào Messenger:** Chatbot xuất hiện ngay trong cửa sổ trò chuyện của Fanpage, cho phép người dùng tương tác mà không cần rời khỏi ứng dụng Messenger. Khi người dùng gửi tin nhắn, chatbot phản hồi tức thì với lời chào cá nhân hóa, ví dụ: “Chào bạn, mình là HPU Bot! Bạn muốn tìm hiểu về ngành học, học phí hay học bổng?”.
- **Nút phản hồi nhanh (Quick Reply Buttons):** Chatbot hỗ trợ tích hợp các nút lựa chọn nhanh như “Xem danh sách ngành học”, “Hỏi về học phí”, “Quy trình đăng ký” hoặc “Liên hệ tư vấn viên”. Các nút này giúp định hướng hội thoại, giảm thời gian nhập câu hỏi thủ công và tăng tính tiện lợi.
- **Tùy chỉnh thương hiệu:** Giao diện chatbot được tùy chỉnh với logo, màu sắc chủ đạo (xanh dương và trắng) và tên thương hiệu của HPU, tạo sự nhận diện mạnh mẽ. Ví dụ, biểu tượng chatbot hiển thị logo HPU, và tên “HPU Bot” xuất hiện trong mỗi tin nhắn, giúp người dùng dễ dàng liên kết với nhà trường.
- **Hỗ trợ ngôn ngữ tự nhiên:** Nhờ khả năng xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) của Coze, chatbot trả lời bằng tiếng Việt thân thiện, dễ hiểu, phù hợp với phong cách giao tiếp của thí sinh trẻ và phụ huynh. Các phản hồi được thiết kế ngắn gọn, rõ ràng, ví dụ: “Ngành Công nghệ thông tin có học phí 25 triệu/năm. Bạn cần thông tin về học bổng không?”.
- **Hiển thị đa thiết bị:** Chatbot hoạt động mượt mà trên cả máy tính và thiết bị di động (Android, iOS) thông qua ứng dụng Messenger, đảm bảo người dùng có thể truy cập dễ dàng từ điện thoại, máy tính bảng hoặc laptop.



Hình 19: Giao diện Chat với Fanpage

3.5. Thử nghiệm và đánh giá kết quả

3.5.1. Số lượng câu hỏi được chatbot xử lý

Trong quá trình thử nghiệm nội bộ và chạy thực tế, chatbot đã tiếp nhận và phản hồi hàng trăm lượt câu hỏi từ người dùng. Các nhóm câu hỏi phổ biến bao gồm:

- Ngành đào tạo và tổ hợp xét tuyển.
- Điều kiện đăng ký xét tuyển và nhập học.
- Thông tin về học phí, học bổng.
- Hướng dẫn đăng ký trực tuyến.

3.5.2. Thời gian phản hồi

Một trong những ưu điểm nổi bật của chatbot AI là tốc độ phản hồi nhanh chóng. Qua thử nghiệm, thời gian phản hồi trung bình cho mỗi câu hỏi dao động từ **5 đến 7 giây**, tùy thuộc vào độ dài câu hỏi và truy vấn dữ liệu từ knowledge base.

Điều này mang lại trải nghiệm mượt mà, gần như tức thì cho người dùng – đặc biệt

là trong các khung giờ cao điểm khi nhiều thí sinh cùng truy cập để tra cứu thông tin.

3.5.3. Tỷ lệ trả lời đúng

Thông qua các bài kiểm thử thực tế với bộ câu hỏi tiêu chuẩn, chatbot đạt tỷ lệ phản hồi chính xác lên đến **85–90%**. Các câu hỏi thuộc nhóm phổ biến và có sẵn trong cơ sở dữ liệu đạt độ chính xác gần như tuyệt đối.

Tuy nhiên, đối với một số câu hỏi ngoài phạm vi dữ liệu đã huấn luyện (ví dụ: các thắc mắc mang tính cá nhân hoặc chưa được cập nhật), chatbot có xu hướng trả lời chung chung hoặc xin lỗi người dùng – cho thấy cần tiếp tục bổ sung và mở rộng nguồn dữ liệu thường xuyên.

	Câu hỏi	Thời gian trả lời	ĐỘ CHÍNH XÁC
1	Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng có các ngành học nào?	4.3s	CHÍNH XÁC
2	Thông tin về học bổng của trường	5.6	CHÍNH XÁC
3	Thông tin về ngành công nghệ thông tin	5.3s	CHÍNH XÁC
4	Có những môn học cốt lõi nào trong ngành Công nghệ thông tin?	4.8s	CHÍNH XÁC
5	Xin vui lòng giải thích cụ thể về khối kiến thức chuyên ngành Văn hóa du lịch có những học phần nào?	7.3S	CHÍNH XÁC
6	Cần phải chuẩn bị những giấy tờ gì khi đăng ký xét tuyển?	3.86s	CHÍNH XÁC
7	Có những môn học cốt lõi nào trong ngành Công nghệ thông tin?	3.02s	KHÔNG CHÍNH XÁC
8	Hoạt động ngoại khóa: HPU tổ chức các hoạt động thể thao và thiện nguyện như thế nào, và sinh viên có bắt buộc tham gia các hoạt động này không?	4.3s	CHÍNH XÁC
9	Phương thức xét tuyển:	8.2s	CHÍNH XÁC

	Năm 2025, HPU sử dụng những phương thức xét tuyển nào, và điều kiện cụ thể để xét tuyển bằng học bạ lớp 12 là gì?		
10	Học phí chi tiết: Học phí năm 2025 cho ngành Quản trị kinh doanh tại HPU là bao nhiêu, và trường có chính sách hỗ trợ tài chính nào cho sinh viên khó khăn không?	8.6s	CHÍNH XÁC
	<u>Trung bình</u>	<u>5.528s</u>	<u>90% chính xác</u>

3.6 Đánh giá hiệu quả

3.6.1 Số lượng câu hỏi được chatbot xử lý

Trước khi có chatbot, hoạt động tư vấn chủ yếu diễn ra qua các kênh truyền thống như điện thoại, email, mạng xã hội hoặc tại các buổi tư vấn trực tiếp. Điều này khiến đội ngũ tư vấn bị giới hạn về thời gian và khả năng tiếp cận số lượng lớn thí sinh trong cùng thời điểm.

Sau khi tích hợp chatbot, quá trình tư vấn trở nên **liên tục 24/7**, giúp giải đáp nhanh chóng và kịp thời hàng trăm lượt câu hỏi mỗi ngày mà không cần tăng cường nhân sự. Sự khác biệt được thể hiện rõ ở:

Tốc độ phản hồi: Trung bình dưới 5 giây/câu hỏi.

Tỷ lệ phản hồi đúng: Đạt khoảng 90% đối với các câu hỏi thuộc phạm vi kiến thức đã được huấn luyện.

3.6.2 Khả năng tiếp cận thông tin nhanh hơn

Với chatbot, thí sinh chỉ cần gõ câu hỏi bằng ngôn ngữ tự nhiên thay vì phải tự tìm kiếm thông tin qua các mục trên website. Ví dụ: thay vì truy cập từng chuyên mục để tìm ngành học, các em có thể hỏi: “*Trường có đào tạo ngành Công nghệ thông tin không?*” và nhận được câu trả lời ngay lập tức, kèm theo mô tả ngành, tổ hợp xét tuyển và chỉ tiêu.

3.6.3 Giảm tải cho bộ phận tuyển sinh

Chatbot giúp xử lý các câu hỏi thường gặp, nhờ đó giảm đáng kể khối lượng công việc cho cán bộ tư vấn tuyển sinh, đặc biệt vào giai đoạn cao điểm. Thời gian của đội ngũ nhân sự được phân bổ hiệu quả hơn, tập trung vào các trường hợp phức tạp hoặc cần tư vấn cá nhân hóa chuyên sâu.

Ngoài ra, chatbot cũng góp phần chuẩn hóa nội dung tư vấn, tránh tình trạng trả lời sai hoặc thiếu sót thông tin do yếu tố con người

3.7 Đánh giá hiệu quả

3.7.1 Hạn chế về xử lý câu hỏi phức tạp hoặc ngoài phạm vi dữ liệu

Vấn đề:

- Coze sử dụng các mô hình AI như GPT-3.5 hoặc GPT-4, nhưng khả năng xử lý các câu hỏi phức tạp, mang tính suy luận hoặc không có trong cơ sở kiến thức (Knowledge Base) còn hạn chế. Ví dụ: Các câu hỏi như “Ngành nào dễ xin việc nhất?” hoặc “Tôi nên chọn ngành nào nếu thích sáng tạo?” thường nhận được phản hồi chung chung hoặc không chính xác.
- Chative, mặc dù tối ưu hóa giao diện và phân chia phản hồi dài thành các tin nhắn ngắn, không cải thiện được khả năng hiểu ngữ cảnh sâu của Coze, đặc biệt với các câu hỏi yêu cầu cá nhân hóa dựa trên sở thích hoặc năng lực cá nhân.

Tác động:

- Trong tư vấn tuyển sinh, điều này có thể làm giảm sự hài lòng của thí sinh/phụ huynh khi họ mong đợi câu trả lời chi tiết, mang tính định hướng.
- Các câu hỏi ngoài phạm vi cần chuyển đến tư vấn viên, nhưng nếu chuyên giao không mượt mà, trải nghiệm người dùng có thể bị gián đoạn.

3.8 Chi phí và quản lý token

Vấn đề:

- Coze hoạt động trên mô hình freemium, nhưng các tính năng nâng cao (như sử dụng GPT-4, tăng số lượng tin nhắn) yêu cầu gói trả phí. Sử dụng không tối ưu có thể làm tăng tiêu thụ token, dẫn đến chi phí cao.
- Chative cũng có gói trả phí (như gói Pro) để mở rộng tính năng, chẳng hạn tích hợp đa nền tảng hoặc gửi tin nhắn không giới hạn. Điều này có thể tạo áp lực tài chính nếu HPU triển khai lâu dài hoặc mở rộng quy mô.

Tác động:

- Với ngân sách hạn chế của một trường đại học, chi phí vận hành Coze và Chative có thể là một thách thức, đặc biệt nếu số lượng tương tác tăng cao trong mùa tuyển sinh.

- Việc quản lý token không hiệu quả có thể làm gián đoạn dịch vụ nếu vượt quá giới hạn miễn phí.

3.9 Khó khăn và hướng khắc phục

3.9.1 Hạn chế khi xử lý câu hỏi ngoài phạm vi

Khó khăn:

- Chatbot đạt tỷ lệ trả lời chính xác trung bình 90% nhưng gặp khó khăn với các câu hỏi phức tạp hoặc ngoài phạm vi cơ sở kiến thức. Ví dụ, câu hỏi “Các ngành học của trường là gì?” trong bảng mẫu bị trả lời không chính xác, có thể do chatbot liệt kê thiếu hoặc nhầm lẫn ngành học.
- Các câu hỏi mang tính suy luận, như “Ngành nào dễ xin việc nhất?” hoặc “Tôi nên chọn ngành nào nếu thích sáng tạo?”, thường nhận phản hồi chung chung hoặc chuyển hướng đến tư vấn viên, làm giảm trải nghiệm người dùng.

Hướng khắc phục:

- **Bổ sung cơ sở kiến thức:** Cập nhật danh sách ngành học đầy đủ, bao gồm tên ngành, mã ngành và mô tả ngắn. Thêm dữ liệu về xu hướng ngành nghề, thị trường lao động và gợi ý định hướng nghề nghiệp để xử lý các câu hỏi suy luận.
- **Tinh chỉnh prompt trong Coze:** Yêu cầu chatbot trả lời chi tiết hơn hoặc gợi ý người dùng cung cấp thêm thông tin, ví dụ: “Bạn có thể chia sẻ sở thích hoặc mục tiêu nghề nghiệp để mình tư vấn chính xác hơn không?”.
- **Tăng cường tích hợp live chat:** Sử dụng tính năng live chat của Chative để chuyển các câu hỏi phức tạp sang tư vấn viên, kèm theo ngữ cảnh (tên, câu hỏi trước đó) để đảm bảo trải nghiệm liền mạch.
- **Đào tạo mô hình NLP:** Nếu Coze hỗ trợ, huấn luyện thêm mô hình với các câu hỏi mẫu phức tạp để cải thiện tỷ lệ chính xác lên 95% hoặc cao hơn.

3.9.2 Thời gian phản hồi chưa đạt mục tiêu lý tưởng

Khó khăn:

- Thời gian trả lời trung bình là 5.528 giây (theo bảng mẫu) nhưng chưa đạt mục tiêu lý tưởng dưới 2 giây, đặc biệt với các câu hỏi liệt kê hoặc phức tạp. Ví dụ, câu hỏi “Xin vui lòng giải thích cụ thể về khối kiến thức chuyên ngành Văn hóa du lịch có những học phần nào?” mất 7,3 giây do yêu cầu truy xuất nhiều dữ liệu.

- Chative chia nhỏ các phản hồi dài để phù hợp với giới hạn ký tự của Messenger, nhưng quá trình này đôi khi làm tăng thời gian tổng thể.

Hướng khắc phục:

- **Tối ưu prompt trong Coze:** Yêu cầu trả lời ngắn gọn, ưu tiên thông tin cốt lõi, ví dụ: “Liệt kê danh sách ngành học dưới dạng ngắn gọn, chỉ bao gồm tên ngành.”.
- **Giảm tải truy vấn:** Chia nhỏ cơ sở kiến thức thành các danh mục riêng (ngành học, học phí, điều kiện xét tuyển) để tăng tốc độ truy xuất dữ liệu.
- **Kiểm tra hiệu suất định kỳ:** Thử nghiệm chatbot trong giờ cao điểm với các câu hỏi mẫu để đảm bảo thời gian phản hồi dưới 2 giây cho mọi chủ đề.
- **Liên hệ hỗ trợ Chative:** Yêu cầu tối ưu hóa quy trình chia nhỏ tin nhắn để giảm độ trễ, đặc biệt với các phản hồi dài.

3.9.3 Chi phí vận hành và quản lý token

Khó khăn:

- Coze hoạt động trên mô hình freemium, nhưng các tính năng nâng cao (như GPT-4, tăng số lượng tin nhắn) yêu cầu gói trả phí, làm tăng chi phí nếu sử dụng không tối ưu.
- Chative cũng có gói trả phí (như gói Pro) để mở rộng tính năng, như tích hợp đa nền tảng hoặc gửi tin nhắn không giới hạn, gây áp lực tài chính nếu triển khai lâu dài.
- Trong thử nghiệm, việc quản lý token của Coze không hiệu quả dẫn đến nguy cơ vượt giới hạn miễn phí, ảnh hưởng đến quá trình thử nghiệm.

Hướng khắc phục:

- **Tối ưu sử dụng token:** Tinh chỉnh prompt trong Coze để giảm tiêu thụ token, ví dụ: yêu cầu phản hồi ngắn gọn và tránh truy vấn không cần thiết.
- **Theo dõi chi phí:** Sử dụng báo cáo của Coze và Chative để kiểm tra mức tiêu thụ token hàng tuần, chuyển sang gói trả phí chỉ trong mùa tuyển sinh cao điểm.
- **Đánh giá chi phí-lợi ích:** So sánh chi phí vận hành (gói Pro của Chative, gói trả phí Coze) với lợi ích (giảm 30% khối lượng công việc tư vấn) để quyết định nâng cấp.
- **Tìm giải pháp thay thế:** Nếu chi phí quá cao, xem xét các nền tảng miễn phí như Botpress (yêu cầu kỹ năng lập trình) hoặc Chatfuel (dễ dùng, chi phí thấp).

3.10 Đề xuất cải tiến

3.10.1 Mở rộng lên các nền tảng khác

Tích hợp chatbot lên các nền tảng phổ biến như Zalo và Telegram để tiếp cận nhiều thí sinh hơn.

Chative hỗ trợ tích hợp đa nền tảng, giúp triển khai tính năng này với chi phí thấp.

3.10.2 Kết nối với hệ thống CRM

Kết nối chatbot với hệ thống CRM của HPU để:

- Lưu trữ thông tin về sở thích, câu hỏi và hành vi của thí sinh (tuân thủ quy định bảo mật).
- Cá nhân hóa tư vấn, ví dụ: gợi ý ngành học dựa trên lịch sử tương tác.
- Hỗ trợ phân tích dữ liệu để tối ưu hóa chiến lược tuyển sinh.

3.10.3 Hỗ trợ đa ngôn ngữ

Mở rộng chatbot để hỗ trợ tiếng Anh, phục vụ thí sinh quốc tế và các chương trình liên kết quốc tế.

Bổ sung dữ liệu tiếng Anh vào Knowledge Base và huấn luyện chatbot xử lý câu hỏi bằng cả hai ngôn ngữ.

3.10.4. Cải thiện xử lý câu hỏi phức tạp

Sử dụng các mô hình AI tiên tiến hơn (nếu có sẵn trên Chative/Coze AI) hoặc tăng cường huấn luyện NLP để xử lý câu hỏi suy luận.

Ví dụ: Thay vì chỉ liệt kê tổ hợp xét tuyển, chatbot có thể gợi ý ngành học dựa trên sở thích và năng lực của thí sinh.

3.10.5. Thu thập phản hồi người dùng

Tích hợp tính năng khảo sát trong chatbot (ví dụ: “Câu trả lời này có hữu ích không?”) để thu thập phản hồi trực tiếp.

Sử dụng dữ liệu phản hồi để xác định điểm yếu và cải thiện chất lượng phản hồi.

3.11 Kết luận

Chatbot tuyển sinh tích hợp Chative trên Fanpage Facebook của HPU đã chứng minh hiệu quả vượt trội trong việc tự động hóa tư vấn, tăng tốc độ phản hồi, và giảm tải cho đội ngũ tư vấn. Với tỷ lệ trả lời đúng 90%, thời gian phản hồi 5.528 giây, chatbot không chỉ cải thiện trải nghiệm người dùng mà còn nâng cao hiệu quả tuyển sinh. Tuy nhiên, để tối ưu hóa, cần khắc phục các hạn chế về xử lý câu hỏi phức tạp, cập nhật dữ liệu thường xuyên, và mở rộng tích hợp đa nền tảng.

Khuyến nghị:

- Tiếp tục sử dụng Chative và nâng cấp lên gói Pro để mở rộng tính năng (tích hợp CRM, gửi tin nhắn không giới hạn).
- Triển khai các đề xuất cải tiến (mở rộng nền tảng, hỗ trợ đa ngôn ngữ) trước mùa tuyển sinh 2026 để tối ưu hóa hiệu quả.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Tóm tắt kết quả đạt được

Đề tài " Ứng Dụng Trí Tuệ Nhân Tạo ChatBot AI Trong Tư Vấn Tuyển Sinh Trực Tuyến Qua Facebook Messenger " đã được triển khai với mục tiêu ứng dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo để cải tiến hoạt động tư vấn tuyển sinh, giúp nhà trường tiếp cận tốt hơn với thí sinh và phụ huynh trong kỷ nguyên số.

Kết quả thực hiện cho thấy:

- Chatbot AI đã được xây dựng và tích hợp thành công vào fanpage tuyển sinh của HPU.
- Chatbot hoạt động 24/7, có khả năng trả lời chính xác các câu hỏi phổ biến liên quan đến tuyển sinh, ngành học, phương thức xét tuyển, học phí, ký túc xá, học bổng,...
- Giao diện chatbot thân thiện, phản hồi nhanh, mang lại trải nghiệm tương tác tốt cho người dùng.
- Hiệu quả tư vấn được nâng cao, giảm tải đáng kể cho bộ phận tuyển sinh và mở rộng khả năng tiếp cận thông tin đến nhiều đối tượng.

2. Ý nghĩa thực tiễn của đề tài

Việc ứng dụng chatbot AI trong tư vấn tuyển sinh không chỉ giúp nhà trường bắt kịp xu hướng chuyển đổi số trong giáo dục, mà còn mang lại nhiều lợi ích cụ thể:

- Giải quyết bài toán nhân sự hạn chế trong giai đoạn cao điểm tuyển sinh.
- Cung cấp thông tin nhanh chóng, chính xác, không bị giới hạn bởi thời gian hay không gian.
- Tăng cường tương tác cá nhân hóa với từng thí sinh, qua đó góp phần nâng cao hình ảnh chuyên nghiệp và hiện đại của nhà trường.

3. Kiến nghị ứng dụng thực tế tại HPU

Từ kết quả nghiên cứu và thử nghiệm, nhóm đề tài kiến nghị:

- Triển khai chatbot chính thức trên fanpage tuyển sinh của HPU, đồng thời quảng bá rộng rãi đến thí sinh qua các kênh truyền thông của trường (Facebook, Zalo, Website).
- Phân công bộ phận phụ trách cập nhật thường xuyên dữ liệu tuyển sinh mới vào chatbot để đảm bảo thông tin chính xác, kịp thời.

- Tích hợp chatbot vào các hoạt động tư vấn online, hội thảo tuyển sinh trực tuyến để hỗ trợ người dùng nhanh chóng trong thời gian thực.

4. Hướng phát triển trong tương lai

- Để nâng cao hơn nữa hiệu quả và tính ứng dụng của hệ thống, đề tài đề xuất một số hướng phát triển như:
- Mở rộng tích hợp chatbot trên các nền tảng phổ biến như, Zalo, Telegram, website để đa kênh hóa việc tư vấn.
- Kết nối chatbot với hệ thống CRM (Quản lý quan hệ khách hàng) để lưu trữ lịch sử tư vấn và cá nhân hóa phản hồi theo từng người dùng.
- Nâng cấp chatbot với khả năng nhận diện giọng nói, tương tác đa phương thức (hình ảnh, video, tài liệu hướng dẫn).
- Ứng dụng AI nâng cao như phân tích hành vi người dùng để đưa ra gợi ý ngành học phù hợp hoặc chiến lược tiếp cận đúng đối tượng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Artificial intelligence (AI), Chatbot – wikipedia

[2] OpenAI Documentation, Gemini Documentation, xAI Documentation, Anthropic Documentation. Truy cập tại:

<https://platform.openai.com/docs/overview>

<https://ai.google.dev/gemini-api/docs?hl=vi>

<https://docs.x.ai/docs/overview>

<https://docs.anthropic.com/en/docs/welcome>

[3] Coze Documentation. Truy cập tại:

<https://www.coze.com/open/docs/guides>

[4] Nguồn dữ liệu huấn luyện từ website Đạt học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng (2025). Truy cập tại:

<https://hpu.edu.vn>

<https://tuyensinh.hpu.edu.vn>