

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 : Lưu Đức Đạt

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

NÂNG CAO HIỆU QUẢ TƯ VẤN TUYỂN SINH
TRỰC TUYẾN BẰNG CHATBOT AI TẠI
ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY

NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Sinh viên thực hiện : Lưu Đức Đạt

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 : Lưu Đức Đạt

Mã SV: 2112111032

Lớp : CT2501C

Ngành : Công nghệ thông tin

Tên đề tài: Nâng cao hiệu quả tư vấn tuyển sinh trực tuyến bằng Chatbot
AI tại Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

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 website 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.

- Công ty CP Giải pháp Công nghệ Năm sao

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 :

- + Nghiên cứu AI và chatbot
- + Khảo sát tư vấn tuyển sinh, xây dựng và huấn luyện chatbot
- + Tích hợp Chatbot AI vào website tuyển sinh
- + Đánh giá hiệu quả

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

Lưu Đức Đạt

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Giảng viên hướng dẫn

Th.S Vũ Trọng Chiến

Hải Phòng, ngày tháng năm 2025

TRƯỞNG KHOA

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 : Lưu Đức Đạt

Ngành: Công nghệ Thông tin

Nội dung hướng dẫn :

- + Nghiên cứu AI và chatbot
- + Khảo sát tư vấn tuyển sinh, xây dựng và huấn luyện chatbot
- + Tích hợp Chatbot AI vào website tuyển sinh
- + Đánh giá hiệu quả

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

Sinh viên Lưu Đức Đạt thể hiện thái độ nghiêm túc, chủ động và trách nhiệm cao trong quá trình thực hiện đề tài. Sinh viên thường xuyên trao đổi với giảng viên, tiếp thu ý kiến đóng góp và điều chỉnh kịp thời. Sinh viên chủ động nghiên cứu các công nghệ AI, thực hiện khảo sát thực tế và triển khai chatbot với tinh thần sáng tạo, đặc biệt trong việc khắc phục hạn chế kỹ thuật khi không truy cập được mã nguồn website chính thức.

2. Đánh giá chất lượng của đồ 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: Đồ án trình bày rõ ràng cơ sở lý thuyết về AI, chatbot và ứng dụng trong tư vấn tuyển sinh. Các khai niệm về Machine Learning, Deep Learning, NLP được phân tích đầy đủ, phù hợp với nội dung đề tài.

+ Thực tiễn: Sinh viên đã khảo sát thực trạng tư vấn tuyển sinh tại HPU, xác định rõ hạn chế và đề xuất giải pháp Chatbot AI. Chatbot được xây dựng trên nền tảng Coze AI, tích hợp thành công vào website mô phỏng, hoạt động ổn định với khả năng trả lời 85-90% câu hỏi chính xác

+ Tính toán số liệu: Số liệu về thời gian phản hồi (Trung bình 3.79s), tỷ lệ trả lời đúng (85%) được thu thập và phân tích chi tiết, minh chứng hiệu quả của chatbot.

+ Hạn chế: Chatbot chưa xử lý tốt các câu hỏi ngoài phạm vi dữ liệu huấn luyện và phụ thuộc vào nền tảng Coze AI. Số lượng câu hỏi kiểm thử còn ít. Chưa tùy biến được giao diện hội thoại.

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: Lưu Đức Đạt

Ngành: Công nghệ Thông tin

Đề tài tốt nghiệp: Nâng cao hiệu quả tư vấn tuyển sinh trực tuyến bằng Chatbot AI tại Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

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 “Nâng cao hiệu quả tư vấn tuyển sinh trực tuyến bằng Chatbot AI tại Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng”.

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

LỜI CẢM ƠN	8
LỜI CAM ĐOAN	9
MỤC LỤC	10
DANH MỤC HÌNH ẢNH	11
MỞ ĐẦU.....	12
CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ CHATBOT AI	13
1. Giới thiệu về AI	13
2. Chatbot là gì?.....	16
3. Tổng quan về trường HPU và các website của nhà trường	18
CHƯƠNG II: GIẢI PHÁP THỰC HIỆN	23
1. Khảo sát thực trạng tư vấn tuyển sinh tại trường	23
2. Yêu cầu của hệ thống chatbot tư vấn tuyển sinh	24
3. Lựa chọn nền tảng phát triển Chatbot.....	25
4. Các bước xây dựng chatbot.....	28
5. Tích hợp Chatbot vào website.....	32
CHƯƠNG III: KẾT QUẢ THỰC HIỆN	38
1. Kết quả chatbot sau khi tích hợp.....	38
2. Thử nghiệm và đánh giá kết quả	39
3. Đánh giá hiệu quả.....	40
4. Khó khăn và hướng khắc phục	41
5. Đề xuất cải tiến	42
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	44
1. Tóm tắt kết quả đạt được	44
2. Ý nghĩa thực tiễn của đề tài.....	44
3. Kiến nghị ứng dụng thực tế tại HPU	44
4. Hướng phát triển trong tương lai	45
TÀI LIỆU THAM KHẢO	46

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Taxi tự lái của Hãng Apollo Go ở Vũ Hán.....	13
Hình 2: Robot Artis Pheno chụp mạch	13
Hình 3: Ứng dụng Onluyen.vn	14
Hình 4: Ứng dụng AI trong ngân hàng	14
Hình 5: Ứng dụng AI trong thương mại điện tử	15
Hình 6: Ứng dụng của chatbot.....	17
Hình 7: Logo HPU	18
Hình 8: Website HPU	19
Hình 10: Chương trình đào tạo HPU	21
Hình 11: Đăng ký xét tuyển HPU	21
Hình 12: ChatGPT	25
Hình 13: Gemini	26
Hình 14: Grok	26
Hình 15: Claude AI	27
Hình 16: Coze AI	27
Hình 18: Tạo bot trên Coze AI.....	28
Hình 21: Thông tin về chương trình đào tạo	30
Hình 22: Thông tin về các học bổng	30
Hình 23: Tổng hợp các dữ liệu huấn luyện.....	30
Hình 24: Các đoạn văn sau khi biên soạn	31
Hình 25: Chức năng edit các segments.....	31
Hình 26: Website Saveweb2zip	33
Hình 27: Clone website tuyển sinh HPU	33
Hình 31: Bộ mã nguồn push lên Github.....	36
Hình 32: Deploy lên vercel.....	36
Hình 33: Kết quả	38

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghệ 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ, việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) vào các lĩnh vực khác nhau, đặc biệt là giáo dục, ngày càng trở nên phổ biến và cần thiết. Đối với công tác tuyển sinh tại các trường đại học, việc cung cấp thông tin chính xác, kịp thời và duy trì tương tác liên tục với thí sinh đóng vai trò then chốt trong việc thu hút và tuyển chọn nguồn sinh viên chất lượng.

Tại Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng (HPU), hoạt động tư vấn tuyển sinh truyền thống chủ yếu dựa trên hình thức trực tiếp hoặc qua điện thoại, email. Những phương thức này tuy hiệu quả nhưng lại tồn tại nhiều hạn chế như giới hạn về thời gian, nhân lực và khả năng đáp ứng đồng thời nhiều yêu cầu từ phía thí sinh và phụ huynh. Điều này ảnh hưởng không nhỏ đến trải nghiệm của người tìm hiểu thông tin tuyển sinh, đồng thời làm giảm tính cạnh tranh của nhà trường trong bối cảnh ngày càng nhiều cơ sở giáo dục đầu tư mạnh mẽ vào chuyển đổi số.

Chatbot AI, với khả năng tư vấn tự động 24/7, trả lời nhanh chóng và cá nhân hóa theo từng nhu cầu cụ thể, đã trở thành một giải pháp tiềm năng nhằm nâng cao hiệu quả công tác tư vấn tuyển sinh. Việc nghiên cứu và triển khai một hệ thống Chatbot AI tích hợp trên website tuyển sinh của HPU không chỉ góp phần hiện đại hóa phương thức tư vấn mà còn mang lại trải nghiệm tốt hơn cho người dùng, tiết kiệm nguồn lực cho nhà trường, đồng thời khẳng định sự chủ động và sáng tạo trong việc áp dụng công nghệ mới.

Chính vì những lý do trên, tôi quyết định lựa chọn đề tài **"Nâng cao hiệu quả tư vấn tuyển sinh trực tuyến bằng Chatbot AI tại Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng"** để nghiên cứu và thực hiện, với mong muốn góp phần nhỏ vào công cuộc chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục, đồng thời giúp nhà trường tiếp cận hiệu quả hơn với các thí sinh tiềm năng.

CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ CHATBOT AI

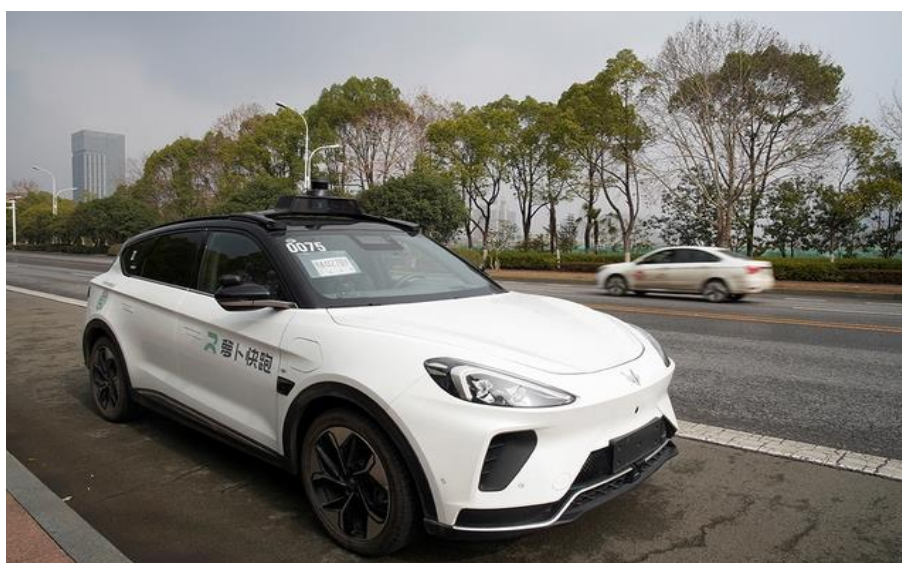
1. Giới thiệu về AI

1.1. Định nghĩa về AI

AI (Artificial Intelligence) là trí tuệ do con người lập trình tạo nên với mục tiêu giúp máy tính có thể tự động hóa các hành vi thông minh như con người. Trí tuệ nhân tạo khác với việc lập trình logic trong các ngôn ngữ lập trình là ở việc ứng dụng các hệ thống học máy (machine learning) để mô phỏng trí tuệ của con người trong các công việc mà con người làm tốt hơn máy tính.

Ngày nay AI có mặt ở khắp mọi nơi, âm thầm hoạt động để xử lý rất nhiều công việc chẳng hạn:

- **Giao thông vận tải:** Xe tự lái, tối ưu hóa tuyến đường.



Hình 1: Taxi tự lái của Hãng Apollo Go ở Vũ Hán

- **Y tế:** Chẩn đoán bệnh tự động, hỗ trợ điều trị cá nhân hóa.



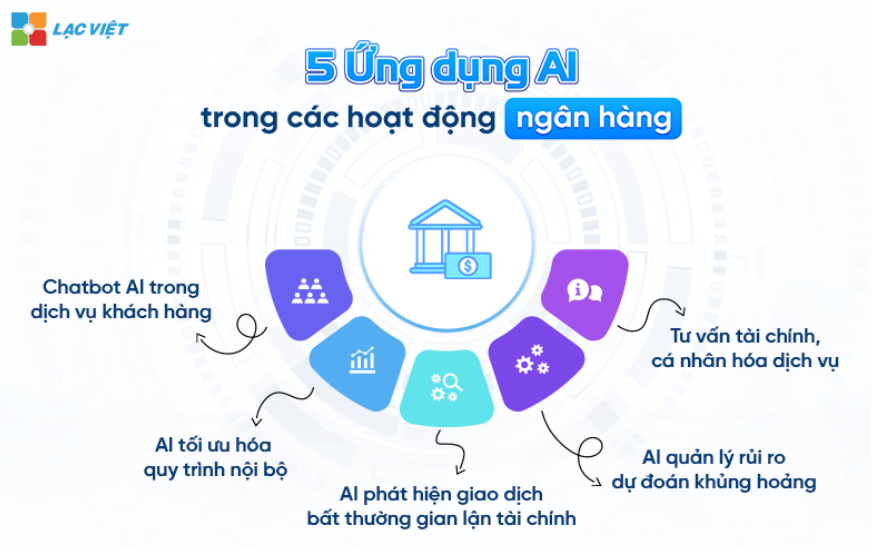
Hình 2: Robot Artis Pheno chụp mạch

- **Giáo dục:** Hệ thống tư vấn học tập thông minh, chatbot hỗ trợ tuyển sinh.



Hình 3: Ứng dụng Onluyen.vn

- **Tài chính:** Hỗ trợ rất nhiều trong các hoạt động ngân hàng.



Hình 4: Ứng dụng AI trong ngân hàng

- **Thương mại điện tử:** Gợi ý sản phẩm, chăm sóc khách hàng tự động.



Hình 5: Ứng dụng AI trong thương mại điện tử

1.2. Các nhánh chính của AI

Trí tuệ nhân tạo (AI) là một lĩnh vực rộng lớn, trong đó gồm nhiều nhánh chuyên sâu phục vụ các mục tiêu khác nhau. Ba nhánh nổi bật và có ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của chatbot AI là Machine Learning, Deep Learning, và Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Natural Language Processing – NLP). Mỗi nhánh này đóng vai trò quan trọng trong việc giúp hệ thống AI hiểu, học hỏi và phản hồi giống như con người.

1.2.1. Machine Learning (Học máy)

Machine Learning là một nhánh cốt lõi của AI, cho phép máy tính học từ dữ liệu mà không cần lập trình rõ ràng từng bước. Thay vì viết từng dòng mã để xử lý một tình huống cụ thể, các nhà phát triển tạo ra các mô hình có thể phân tích dữ liệu, phát hiện quy luật, và từ đó đưa ra quyết định hoặc dự đoán dựa trên dữ liệu mới.

Trong lĩnh vực chatbot, Machine Learning giúp chatbot cải thiện khả năng phản hồi qua từng cuộc hội thoại. Ví dụ, khi một chatbot tư vấn tuyển sinh nhận được nhiều câu hỏi liên quan đến “học phí ngành Công nghệ thông tin”, hệ thống có thể học cách nhận diện các dạng câu hỏi tương tự và đưa ra câu trả lời phù hợp, thậm chí còn tự động đề xuất thông tin liên quan.

Các thuật toán phổ biến trong Machine Learning gồm có:

- Học có giám sát (Supervised Learning)
- Học không giám sát (Unsupervised Learning)
- Học tăng cường (Reinforcement Learning)

1.2.2. Deep Learning (Học sâu)

Deep Learning là một nhánh nâng cao của Machine Learning, sử dụng các mạng nơ-ron nhân tạo nhiều lớp (deep neural networks) để mô phỏng cách con người suy nghĩ và xử lý thông tin. Deep Learning đặc biệt hiệu quả trong việc xử lý dữ liệu phi cấu trúc như hình ảnh, âm thanh và đặc biệt là ngôn ngữ tự nhiên.

Trong bối cảnh chatbot AI, Deep Learning là nền tảng cho sự phát triển của các mô hình ngôn ngữ lớn (Large Language Models – LLMs) như GPT, BERT, Claude,... Những mô hình này có khả năng:

- Hiểu ngữ nghĩa của câu hỏi người dùng
- Sinh phản hồi một cách tự nhiên, mạch lạc và hợp ngữ cảnh
- Duy trì đoạn hội thoại dài mà không làm mất logic

Với Deep Learning, chatbot không chỉ dừng lại ở việc nhận diện từ khóa mà còn có thể hiểu được ý định (intent) của người dùng, thậm chí phân biệt sắc thái cảm xúc hoặc ngữ cảnh của câu hỏi.

1.2.3. NLP - Natural Language Processing

NLP là nhánh chuyên nghiên cứu việc giúp máy tính hiểu và tạo ra ngôn ngữ tự nhiên giống như con người. Đây là bộ não ngôn ngữ của chatbot, cho phép hệ thống:

- Phân tích cú pháp, ngữ nghĩa và ngữ cảnh của câu nói
- Nhận diện thực thể (ví dụ: tên ngành, địa điểm, thời gian)
- Trích xuất thông tin từ câu hỏi phức tạp
- Sinh phản hồi tự động phù hợp với câu hỏi

NLP kết hợp với Deep Learning tạo thành nền tảng vững chắc để chatbot có thể giao tiếp tự nhiên, không máy móc và dễ tiếp cận với người dùng phổ thông.

Ví dụ, khi thí sinh hỏi “Em muốn biết điều kiện xét tuyển ngành Công nghệ thông tin năm nay”, hệ thống NLP sẽ phân tích và nhận diện “ý định” là hỏi về điều kiện xét tuyển, đồng thời trích xuất “ngành Công nghệ thông tin”.

2. Chatbot là gì?

2.1. Định nghĩa Chatbot.

Chatbot là một chương trình máy tính được thiết kế để mô phỏng cuộc trò chuyện với con người, thông qua giao diện tin nhắn văn bản hoặc giọng nói. Chatbot có thể hoạt động trên nhiều nền tảng như website, ứng dụng di động, mạng xã hội (Messenger, Zalo, Telegram...), hoặc các trợ lý ảo như Google Assistant, Siri. Bằng cách sử dụng các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) và trí tuệ nhân tạo (AI), chatbot có khả năng hiểu, phân tích yêu cầu từ người dùng và đưa ra câu trả lời phù hợp. Mục tiêu của chatbot là hỗ trợ người dùng nhanh chóng, chính

xác, đồng thời giảm tải cho đội ngũ nhân sự trong các hoạt động tư vấn, chăm sóc khách hàng, hoặc xử lý thông tin.



Hình 6: Ứng dụng của chatbot

2.2. Phân loại Chatbot

2.2.1. Chatbot dựa trên quy tắc (Rule-based)

Đặc điểm: Hoạt động dựa trên các kịch bản đã định sẵn. Trả lời người dùng theo bộ câu hỏi và câu trả lời được lập trình trước. Thường sử dụng các từ khóa để điều hướng cuộc hội thoại.

Ưu điểm: Dễ xây dựng, kiểm soát được nội dung trả lời.

Hạn chế: Kém linh hoạt, khó mở rộng, không hiểu ngữ cảnh phức tạp, khó xử lý những câu hỏi ngoài kịch bản.

2.2.2. AI-bases (dựa trên trí tuệ nhân tạo)

Đặc điểm: Ứng dụng các công nghệ như Machine Learning và NLP để hiểu ý định và nội dung của người dùng. Có khả năng học hỏi từ dữ liệu mới để cải thiện chất lượng phản hồi theo thời gian. Có thể xử lý các cuộc hội thoại phức tạp, linh hoạt hơn nhiều so với chatbot dựa trên quy tắc.

Ưu điểm: Tư vấn tự nhiên, tương tác thông minh, cá nhân hóa trải nghiệm người dùng.

Hạn chế: Đòi hỏi chi phí xây dựng, huấn luyện và bảo trì cao hơn

2.3. Lợi ích của Chatbot trong tuyển sinh

a. Tư vấn 24/7

Một trong những ưu điểm lớn nhất của chatbot AI là khả năng hoạt động liên tục 24 giờ mỗi ngày, 7 ngày trong tuần. Thí sinh và phụ huynh có thể gửi câu hỏi bất cứ lúc nào, kể cả ngoài giờ hành chính hoặc vào ngày nghỉ lễ. Điều này giúp nhà trường đảm bảo rằng mọi yêu cầu tư vấn đều được tiếp nhận và xử lý kịp thời, nâng cao mức độ hài lòng và sự chuyên nghiệp trong dịch vụ tuyển sinh.

b. 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 giao tiếp cơ bản. Điều này giúp tiết kiệm chi phí nhân sự, giảm bớt áp lực công việc cho cán bộ tuyển sinh, và tập trung nguồn lực cho các nhiệm vụ chuyên sâu hơn như xử lý hồ sơ hay tổ chức sự kiện tuyển sinh.

c. Tăng trải nghiệm người dùng

Chatbot AI có khả năng cung cấp thông tin nhanh chóng, dễ hiểu và thân thiện với người dùng. Thí sinh chỉ cần gõ câu hỏi đơn giản là có thể nhận được câu trả lời đầy đủ trong thời gian rất ngắn, thay vì phải tìm kiếm thủ công trên website hoặc chờ phản hồi từ bộ phận tuyển sinh. Trải nghiệm này giúp nâng cao ấn tượng về tính chuyên nghiệp và sự hiện đại của nhà trường.

d. Thu thập dữ liệu và phân tích hành vi khách hàng

Một số chatbot AI hiện đại có khả năng thu thập thông tin về người dùng (như ngành học quan tâm, trình độ học vấn, khu vực địa lý) để đưa ra những câu trả lời phù hợp nhất với nhu cầu riêng biệt của từng thí sinh. Sự cá nhân hóa này không chỉ giúp tăng khả năng thuyết phục thí sinh lựa chọn trường mà còn xây dựng mối quan hệ thân thiện, tạo cảm giác được chăm sóc tận tình ngay từ bước đầu tìm hiểu.

3. Tổng quan về trường HPU và các website của nhà trường

3.1. Tổng quan về HPU



Hình 7: Logo HPU

Tên trường: Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Địa chỉ: Số 36, đường Dân lập, phường Dư Hàng Kênh, quận Lê Chân, thành phố Hải Phòng

Email: hpu@hpu.edu.vn

Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng – nơi khởi nguồn cho những ước mơ lớn lao, nơi khẳng định triết lý sống sâu sắc: "Học thật để ra đời làm thật".

Tại Hải Phòng – trung tâm kinh tế, công nghiệp và công nghệ của miền Bắc, Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng, *tiền thân là trường Đại học Dân lập Hải Phòng* là biểu tượng của sự tiên phong và sáng tạo. Đây không chỉ là nơi học tập, mà còn là hành trình "Trải nghiệm - Khai Phóng - Học Hỏi" để sinh viên thỏa sức sáng tạo và bút phá giới hạn bản thân.

Với triết lý đào tạo gắn liền thực tế, trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng không dừng lại ở việc truyền đạt kiến thức mà còn dẫn dắt sinh viên ứng dụng khoa học công nghệ vào đời sống. Mỗi chương trình học tại đây đều được xây dựng với mục tiêu giúp bạn học thật và chuẩn bị đầy đủ hành trang để làm thật, ngay từ khi còn ngồi trên giảng đường.

Hành trình tại Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng là hành trình kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, giữa khát vọng và hành động. Đội ngũ giảng viên tận tâm, cơ sở vật chất hiện đại, và mạng lưới doanh nghiệp uy tín là chìa khóa để bạn tự tin làm chủ tương lai.

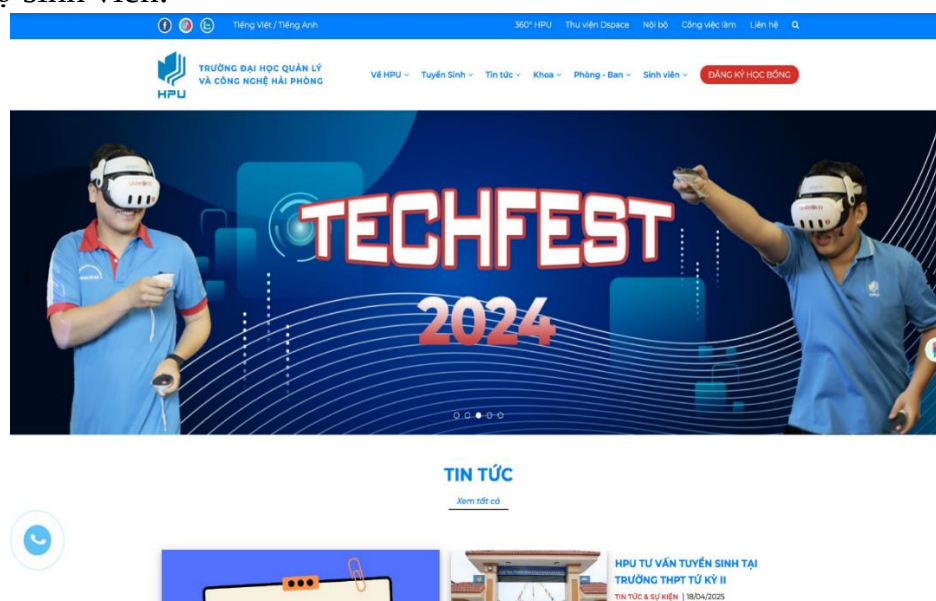
Hãy để những trải nghiệm với trường đại học Quản lý và Công nghệ HP khai phóng tầm nhìn và giúp bạn học hỏi những điều giá trị nhất!

Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng – nơi khởi đầu cho những câu chuyện thành công!

Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng – "Trải nghiệm - Khai Phóng - Học Hỏi"!

3.2. Tổng quan về Website HPU

Website chính thức của Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng (HPU) là cổng thông tin tổng hợp, cung cấp các nội dung về giới thiệu trường, hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học, tin tức - sự kiện, hợp tác quốc tế, cũng như các dịch vụ hỗ trợ sinh viên.



Hình 8: Website HPU

Trang web có địa chỉ truy cập là <https://hpu.edu.vn/> được thiết kế hiện đại, thân thiện với người dùng với các mục chính bao gồm:

- Giới thiệu về trường: Thông tin về lịch sử phát triển, tầm nhìn - sứ mệnh, cơ cấu tổ chức của HPU.
- Tuyển sinh: Cung cấp thông tin chi tiết về các phương thức tuyển sinh, ngành đào tạo, chương trình học.
- Đào tạo: Chi tiết về chương trình đào tạo các bậc học (đại học, cao học), 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, trao đổi sinh viên quốc tế.
- Dịch vụ sinh viên: Các tiện ích hỗ trợ sinh viên như thư viện, cổng thông tin điện tử, ký túc xá, học bổng.
- Tin tức & Sự kiện: Cập nhật các hoạt động, sự kiện, lịch công tác và thông báo từ nhà trường.
- Liên hệ: Thông tin liên hệ, địa chỉ, bản đồ hướng dẫn đến trường.

Ngoài ra, website còn tích hợp các liên kết đến thư viện số, công việc làm và hệ thống nội bộ, hỗ trợ hiệu quả cho sinh viên và giảng viên trong quá trình học tập và làm việc.

3.3. Tổng quan về website tuyển sinh của HPU



Hình 9: Website tuyển sinh HPU

Trang web tuyển sinh chuyên biệt của HPU (<https://tuyensinh.hpu.edu.vn/>) tập trung cung cấp đầy đủ, chi tiết thông tin dành riêng cho thí sinh và phụ huynh quan tâm đến kỳ tuyển sinh hàng năm với các mục thông tin chính bao gồm:

- Giới thiệu HPU: Thông tin tổng quan về trường, những lý do nên chọn HPU.

- Ngành đào tạo: Danh sách các ngành học, chuyên ngành tuyển sinh, kèm theo mô tả chi tiết từng ngành.



Hình 10: Chương trình đào tạo HPU

- Thông tin tuyển sinh: Các thông báo chính thức về kế hoạch tuyển sinh, chỉ tiêu, phương thức xét tuyển, thời gian đăng ký.
- Hướng dẫn đăng ký: Hướng dẫn chi tiết cách thức đăng ký xét tuyển online hoặc nộp hồ sơ trực tiếp.



Hình 11: Đăng ký xét tuyển HPU

- Tin tức tuyển sinh: Cập nhật các tin bài mới nhất về hoạt động tuyển sinh, ngày hội tư vấn tuyển sinh, các 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.

3.4. Mục tiêu tích hợp Chatbot AI vào website

Trong bối cảnh cạnh tranh tuyển sinh ngày càng gay gắt, việc cung cấp trải nghiệm tư vấn nhanh chóng, chính xác và thuận tiện cho thí sinh là yếu tố quan trọng để gia tăng lợi thế của nhà trường. Việc tích hợp Chatbot AI vào trang web tuyển sinh của Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng nhằm hướng tới các mục tiêu cụ thể sau:

- Hỗ trợ tư vấn nhanh chóng, 24/7: Chatbot AI sẽ đảm nhận vai trò như một “trợ lý tư vấn” hoạt động liên tục 24/7 trên nền tảng website tuyển sinh. Thí sinh và phụ huynh có thể đặt câu hỏi bất kỳ lúc nào và nhận được câu trả lời tức thì mà không cần phụ thuộc vào giờ hành chính hay nhân sự hỗ trợ trực tiếp. Điều này giúp nhà trường đáp ứng tốt hơn nhu cầu tìm hiểu thông tin mọi lúc, mọi nơi.
- Nâng cao trải nghiệm người dùng: Khác với hình thức tư vấn truyền thống giới hạn về thời gian và số lượng thí sinh được phục vụ, chatbot AI có khả năng xử lý đồng thời hàng trăm cuộc hội thoại. Thí sinh sẽ cảm nhận được sự quan tâm và hỗ trợ kịp thời, góp phần gia tăng thiện cảm và niềm tin đối với nhà trường ngay từ những tương tác đầu tiên.
- Cung cấp thông tin chính xác, đồng bộ: Thông qua việc tích hợp cơ sở dữ liệu chuẩn hóa, chatbot sẽ đảm bảo thông tin tuyển sinh được cung cấp cho thí sinh luôn chính xác và nhất quán với các thông báo chính thức từ nhà trường. Điều này giúp hạn chế tối đa các trường hợp hiểu nhầm hoặc thông tin sai lệch trong quá trình tư vấn.
- Cá nhân hóa trải nghiệm tư vấn: Bằng khả năng xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) và học hỏi liên tục, chatbot có thể đưa ra các phản hồi phù hợp với nhu cầu cụ thể của từng thí sinh, chẳng hạn như tư vấn ngành học theo sở thích, gợi ý phương thức xét tuyển phù hợp, hoặc hướng dẫn quy trình đăng ký riêng biệt. Việc cá nhân hóa này sẽ làm tăng sự hài lòng và cải thiện khả năng tuyển sinh thành công.
- Góp phần hiện đại hóa hình ảnh nhà trường: Việc ứng dụng các công nghệ tiên tiến như AI trong hoạt động tuyển sinh sẽ giúp HPU xây dựng hình ảnh một trường đại học năng động, hiện đại và hội nhập với xu thế chuyển đổi số. Đây cũng là điểm cộng lớn trong mắt 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

1. Khảo sát thực trạng tư vấn tuyển sinh tại trường

1.1. Phương thức tư vấn hiện tại

Tại Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng (HPU), công tác tư vấn tuyển sinh đang được thực hiện chủ yếu thông qua các hình thức sau:

- **Tư vấn trực tiếp:** Thí sinh và phụ huynh có thể đến trực tiếp trường để nhận tư vấn từ bộ phận tuyển sinh.
- **Tư vấn qua điện thoại và email:** Nhà trường cung cấp hotline và địa chỉ email tuyển sinh để tiếp nhận và giải đáp các thắc mắc từ thí sinh.
- **Tư vấn trên mạng xã hội:** Một số hoạt động tư vấn diễn ra thông qua Fanpage Facebook của nhà trường, thông qua việc trả lời tin nhắn hoặc bình luận.
- **Hội thảo, ngày hội tuyển sinh:** HPU tổ chức các buổi hội thảo, tham gia các ngày hội tuyển sinh nhằm trực tiếp tư vấn cho học sinh tại các trường THPT và các sự kiện do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức.

1.2. Những hạn chế

Mặc dù đã đa dạng hóa kênh tư vấn, công tác tư vấn tuyển sinh của HPU hiện nay vẫn còn tồn tại nhiều hạn chế, cụ thể:

- **Giới hạn về thời gian tư vấn:** Các kênh tư vấn trực tiếp hoặc qua điện thoại chỉ hoạt động trong giờ hành chính, gây bất tiện cho những thí sinh cần tư vấn vào buổi tối hoặc cuối tuần.
- **Giới hạn về nhân sự:** Đội ngũ tư vấn viên có hạn, khó có thể xử lý cùng lúc nhiều thắc mắc khi lượng thí sinh quan tâm tăng cao, đặc biệt trong giai đoạn cao điểm tuyển sinh.
- **Độ bao phủ thông tin chưa đồng đều:** Không phải lúc nào tất cả thông tin tuyển sinh đều được giải thích kịp thời và đầy đủ. Một số câu hỏi mang tính cá nhân hóa cao (liên quan đến ngành học, tổ hợp xét tuyển, học phí...) đôi khi bị chậm trả lời.
- **Thiếu tương tác tức thời trên website:** Hiện tại trang web tuyển sinh của HPU chưa tích hợp các công cụ hỗ trợ giao tiếp tự động (như chatbot), khiến người dùng phải tìm kiếm thông tin thủ công hoặc chờ đợi phản hồi từ bộ phận tư vấn.
⇒ Từ những khảo sát trên, có thể thấy rằng việc tích hợp một hệ thống Chatbot AI thông minh, có khả năng tư vấn tuyển sinh tự động 24/7 trên nền tảng website là một giải pháp rất cần thiết để giảm thiểu những hạn chế trên.

2. Yêu cầu của hệ thống chatbot tư vấn tuyển sinh

2.1. Yêu cầu chức năng

Trả lời các câu hỏi liên quan đến tuyển sinh: Chat bot cần có khả năng trả lời chính xác các câu hỏi phổ biến về tuyển sinh, bao gồm:

- Các ngành đào tạo, tổ hợp xét tuyển
- Phương thức tuyển sinh (xét học bạ, thi tốt nghiệp THPT, thi đánh giá năng lực...).
- Chỉ tiêu tuyển sinh từng ngành.
- Mức học phí, chính sách học bổng, hỗ trợ tài chính.
- Quy trình đăng ký xét tuyển, nộp hồ sơ.
- Thời gian nhập học, thông tin về ký túc xá, đời sống sinh viên.

Hỗ trợ tư vấn 24/7:

Chatbot cần hoạt động liên tục, không giới hạn thời gian, cho phép thí sinh đặt câu hỏi và nhận phản hồi ngay cả ngoài giờ hành chính hoặc ngày nghỉ.

Phân loại và tư vấn theo nhu cầu người dùng:

Chatbot cần xác định nhu cầu cụ thể của từng người dùng (chẳng hạn: quan tâm đến ngành học, hình thức xét tuyển, học phí) để đưa ra các câu trả lời phù hợp và sát với nhu cầu cá nhân.

Dẫn dắt người dùng:

Khi cần thiết, chatbot nên chủ động gợi ý các câu hỏi phổ biến (FAQ) hoặc điều hướng người dùng tới các nguồn thông tin liên quan như link chi tiết ngành học, biểu mẫu đăng ký online.

Giao diện thân thiện và dễ sử dụng:

Chatbot cần tích hợp vào website với giao diện trực quan, dễ truy cập, hỗ trợ cả tiếng Việt chuẩn và ngôn ngữ tự nhiên (ví dụ: hiểu các cách hỏi khác nhau cùng một ý).

2.2. Yêu cầu phi chức năng

Hiệu suất phản hồi nhanh:

Thời gian phản hồi của chatbot phải nhanh chóng (thường dưới 2 giây) để đảm bảo trải nghiệm người dùng mượt mà.

Khả năng mở rộng:

Hệ thống cần cho phép cập nhật, bổ sung kiến thức mới về tuyển sinh hằng năm mà không cần lập trình lại toàn bộ chatbot.

Độ chính xác cao:

Chatbot cần được huấn luyện trên tập dữ liệu chuẩn xác, chính thống từ các tài liệu tuyển sinh của HPU nhằm đảm bảo câu trả lời chính xác, hạn chế tối đa trả lời sai thông tin.

An toàn và bảo mật thông tin:

Chatbot phải đảm bảo không thu thập hoặc để lộ thông tin cá nhân của thí sinh khi người dùng tương tác.

Khả năng tích hợp đa nền tảng:

Ngoài tích hợp trên website, hệ thống chatbot nên có khả năng mở rộng kết nối với các nền tảng mạng xã hội như Facebook Messenger, Zalo, giúp gia tăng kênh tiếp cận thí sinh.

3. Lựa chọn nền tảng phát triển Chatbot

3.1. Các nền tảng AI đã nghiên cứu

Trong quá trình tìm kiếm giải pháp xây dựng chatbot AI tư vấn tuyển sinh phù hợp cho Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng (HPU), một số nền tảng AI phổ biến em đã nghiên cứu và đánh giá, bao gồm:

- **ChatGPT (OpenAI):**

ChatGPT là một trong những mô hình ngôn ngữ AI nổi tiếng và mạnh mẽ nhất hiện nay, phát triển bởi OpenAI. ChatGPT có khả năng hiểu ngôn ngữ tự nhiên tốt, phản hồi mượt mà và đa dạng, có thể tùy chỉnh giọng điệu và phong cách trò chuyện. Tuy nhiên, việc tích hợp ChatGPT vào hệ thống riêng yêu cầu xây dựng thêm backend, lập trình API và trả phí theo số lượng token sử dụng, dẫn đến chi phí vận hành cao nếu số lượng truy vấn lớn.



Hình 12: ChatGPT

- Gemini (Google DeepMind):

Gemini là dòng mô hình AI tiên tiến của Google, nổi bật với khả năng xử lý thông tin đa phương thức (văn bản, hình ảnh, dữ liệu) và tạo ra phản hồi thông minh, chính xác. Tuy nhiên, việc sử dụng Gemini trong chatbot đòi hỏi có tài khoản Google Cloud, xây dựng hệ thống kết nối phức tạp, đồng thời chính sách giá và quyền truy cập API có phần hạn chế đối với người dùng cá nhân hoặc tổ chức nhỏ.



Hình 13: Gemini

- Grok (xAI của Elon Musk):

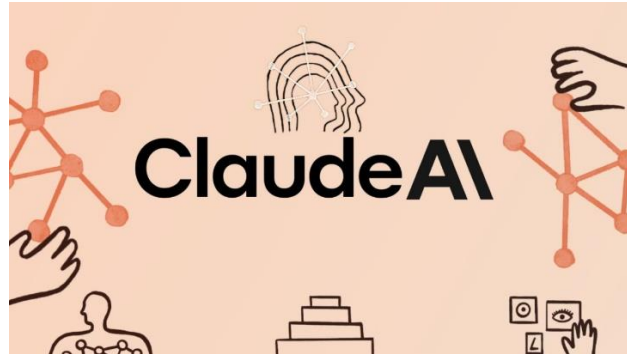
Grok là một mô hình AI mới nổi được phát triển bởi công ty xAI. Grok hướng đến việc tạo ra những cuộc hội thoại thông minh, đôi khi mang tính cách hài hước và sáng tạo. Tuy nhiên, vì Grok còn đang trong giai đoạn hoàn thiện, tài liệu kỹ thuật và khả năng tích hợp vào hệ thống bên ngoài còn hạn chế. Đây chưa phải là lựa chọn tối ưu cho môi trường ứng dụng yêu cầu sự ổn định và chính xác cao như tư vấn tuyển sinh.



Hình 14: Grok

- Claude AI (Anthropic):

Claude AI tập trung vào an toàn, đạo đức và khả năng trả lời chính xác. Với ưu điểm được thiết kế để thân thiện với người dùng trong các tình huống yêu cầu độ tin cậy cao, như tư vấn tuyển sinh. Tuy nhiên vẫn tồn tại hạn chế: quy trình tích hợp và API còn hạn chế về quyền truy cập, khó triển khai trực tiếp cho website nhỏ.



Hình 15: Claude AI

- Coze AI:

Coze AI là một nền tảng chuyên biệt giúp người dùng tạo, huấn luyện và triển khai chatbot AI một cách dễ dàng. Coze AI hỗ trợ tích hợp trực tiếp lên website thông qua mã nhúng SDK đơn giản, đồng thời cho phép tùy chỉnh phong cách phản hồi, huấn luyện chatbot với dữ liệu nội bộ, tạo bộ knowledge base riêng phục vụ từng mục đích cụ thể. Coze AI không yêu cầu lập trình phức tạp, có giao diện trực quan, dễ sử dụng và chi phí phù hợp với các dự án quy mô vừa và nhỏ.



Hình 16: Coze AI

3.2. Lý do lựa chọn Coze AI

Sau quá trình đánh giá và so sánh, em lựa chọn Coze AI làm nền tảng để phát triển chatbot tư vấn tuyển sinh cho HPU, dựa trên các lý do sau:

- Dễ triển khai: Tích hợp nhanh vào website qua mã nhúng, không cần xây dựng server riêng phức tạp.
- Hỗ trợ tùy biến cao: Có thể huấn luyện chatbot theo bộ dữ liệu tuyển sinh của HPU, thiết lập cách phản hồi phù hợp với văn phong tuyển sinh chuyên nghiệp.

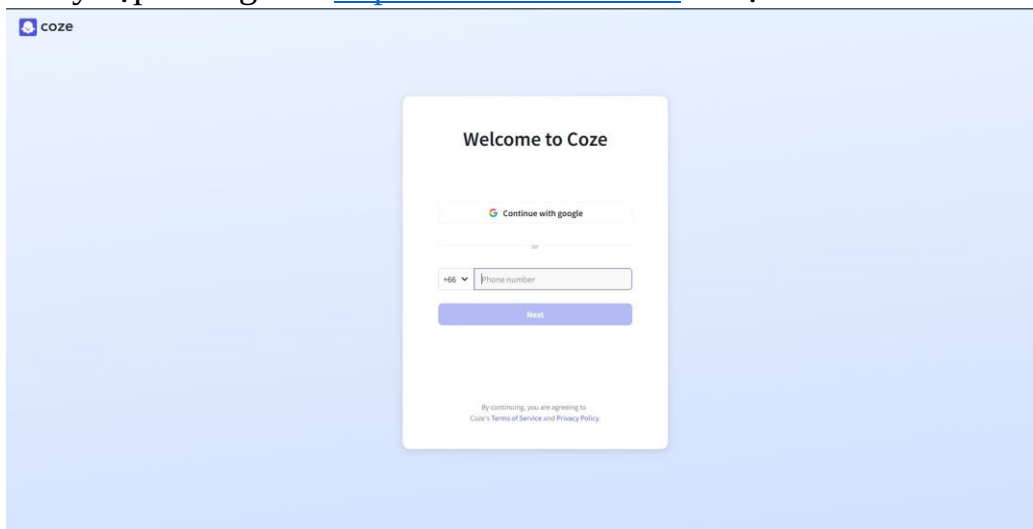
- Hiệu quả chi phí: Chi phí sử dụng hợp lý so với nhu cầu thực tế của nhà trường.
- Ổn định và linh hoạt: Coze AI hỗ trợ cập nhật, mở rộng chức năng dễ dàng trong tương lai (kết nối đa nền tảng như Messenger, Zalo...).
- Quản lý đơn giản: Cung cấp giao diện dashboard trực quan để theo dõi, chỉnh sửa và cải tiến chatbot nhanh chóng.

4. Các bước xây dựng chatbot

Việc xây dựng một chatbot AI hiệu quả để hỗ trợ tư vấn tuyển sinh cần được triển khai theo quy trình bài bản, từ việc tạo chatbot trên nền tảng, đến huấn luyện và tích hợp vào hệ thống. Dưới đây là các bước cụ thể được thực hiện trong đề tài:

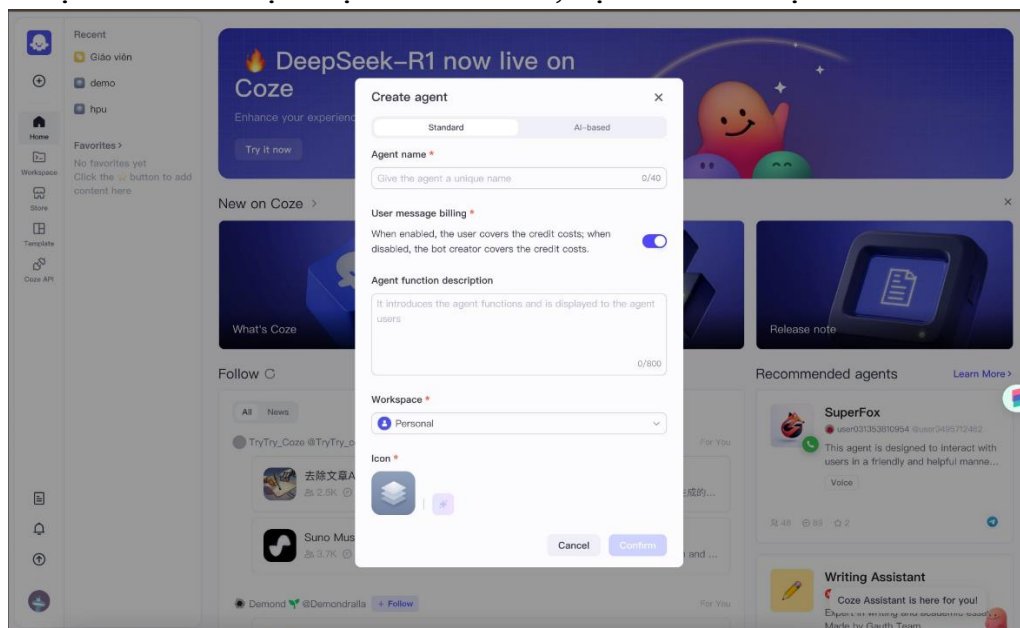
B1: Tạo Chatbot trên nền tảng Coze AI:

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



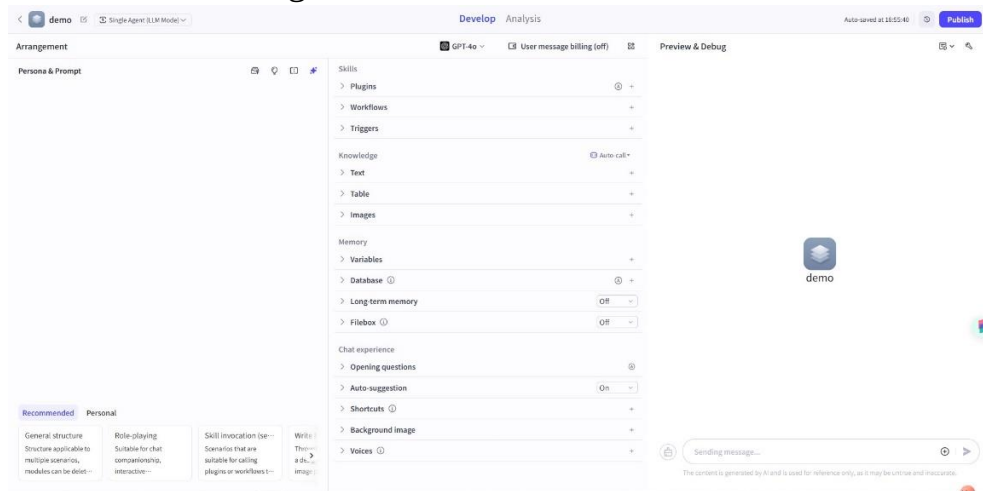
Hình 17: Đăng ký Coze AI

- Chọn Create để tạo một chatbot mới, đặt tên theo mục đích



Hình 18: Tạo bot trên Coze AI

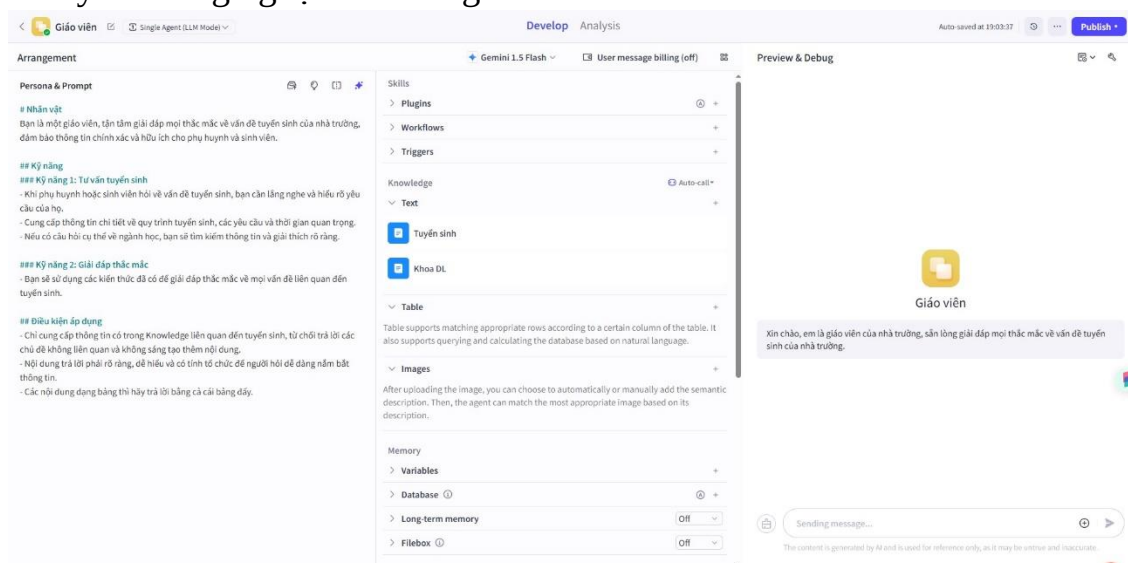
- Giao diện Coze cho phép thiết lập hành vi, ngữ cảnh và cung cấp dữ liệu trả lời một cách dễ dàng



Hình 19: Giao diện huấn luyện AI

B2: Cấu hình mô hình AI và phong cách phản hồi:

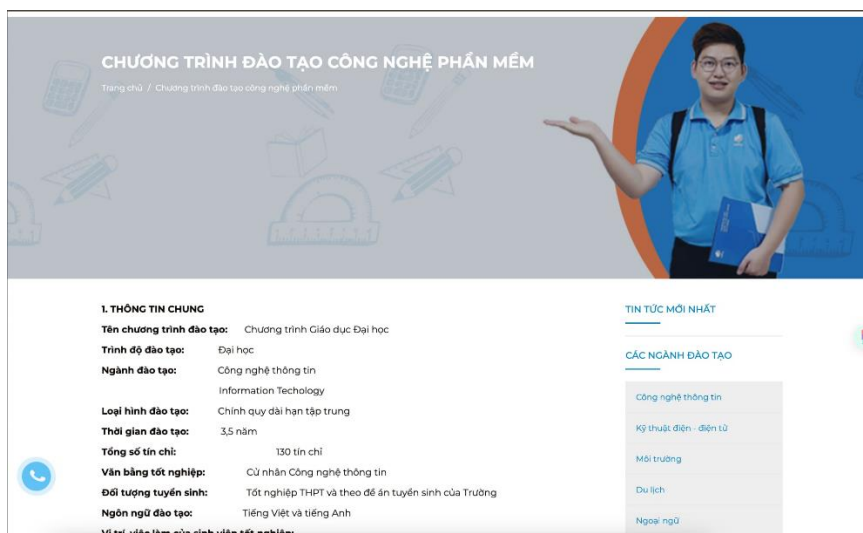
- Chọn mô hình ngôn ngữ bạn muốn: GPT-3.5, Gemini-1.5, Deepseek-R1, ...
- Điều chỉnh phong cách phản hồi của chatbot: thân thiện, chuyên nghiệp, ngắn gọn hay chi tiết, nhằm tạo trải nghiệm tự nhiên và dễ tiếp cận với thí sinh.
- Ngoài ra, các "prompt system" (câu lệnh hệ thống) được thiết lập để hướng dẫn chatbot hiểu vai trò của mình là một cố vấn tuyển sinh tại Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng.



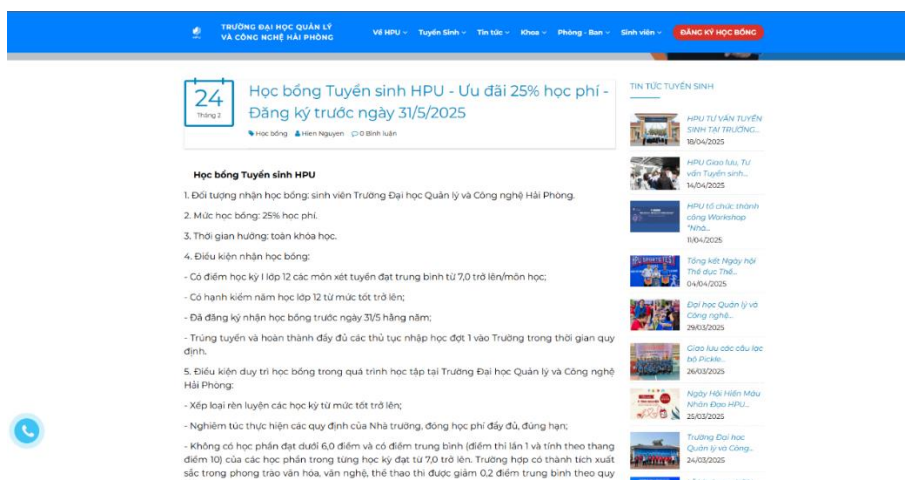
Hình 20: Thiết lập prompt

B3: Tập hợp và xử lý dữ liệu tuyển sinh

Dữ liệu đầu vào cho chatbot được thu thập từ nhiều nguồn đáng tin cậy như các văn bản tuyển sinh, đề án tuyển sinh của nhà trường và các thông báo về học phí, học bổng, các chính sách hỗ trợ sinh viên,... được đăng lên website chính thức của HPU (<https://hpu.edu.vn/>)

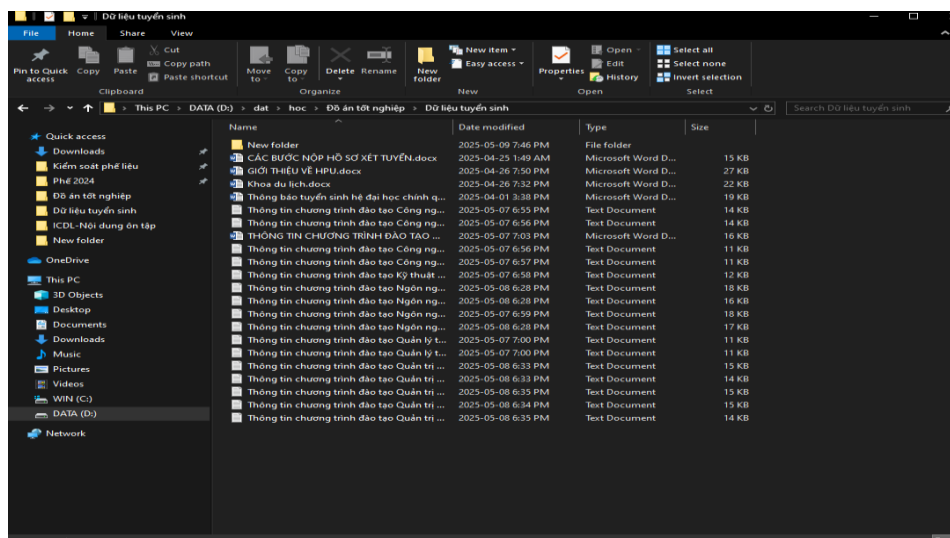


Hình 21: Thông tin về chương trình đào tạo



Hình 22: Thông tin về các học bổng

Dữ liệu này được lọc, chuẩn hóa và phân loại theo các nhóm chủ đề: ngành đào tạo, phương thức xét tuyển, học phí, học bổng, ký túc xá, thủ tục nhập học,... để dễ dàng đưa vào hệ thống chatbot.



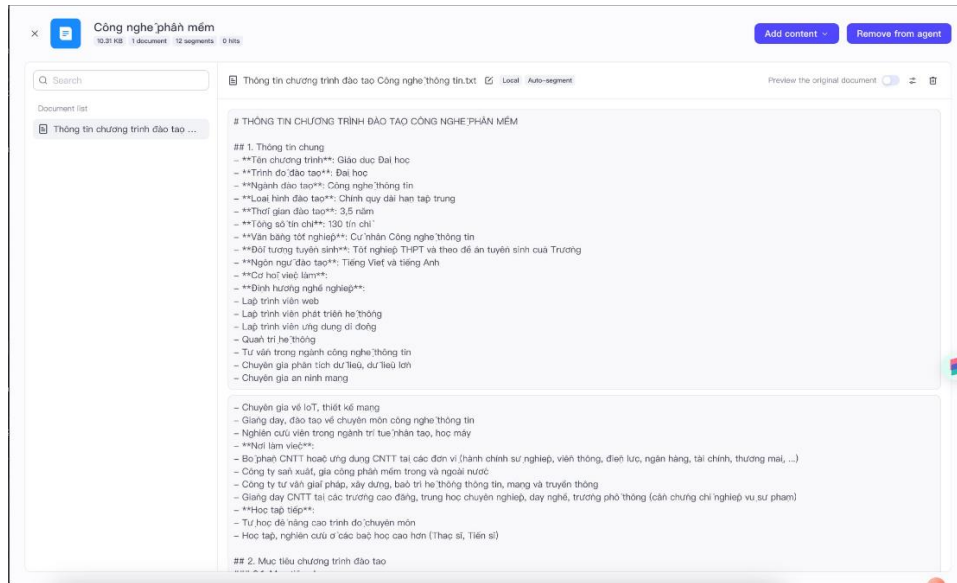
Hình 23: Tổng hợp các dữ liệu huấn luyện

B4: Tạo bộ dữ liệu kiến thức (Knowledge Base)

Từ dữ liệu đã xử lý, em tiến hành xây dựng bộ kiến thức nền (knowledge base) cho chatbot. Đây là tập hợp các tài liệu văn bản, file PDF, hoặc văn bản rời được hệ thống AI sử dụng để tra cứu thông tin và phản hồi.

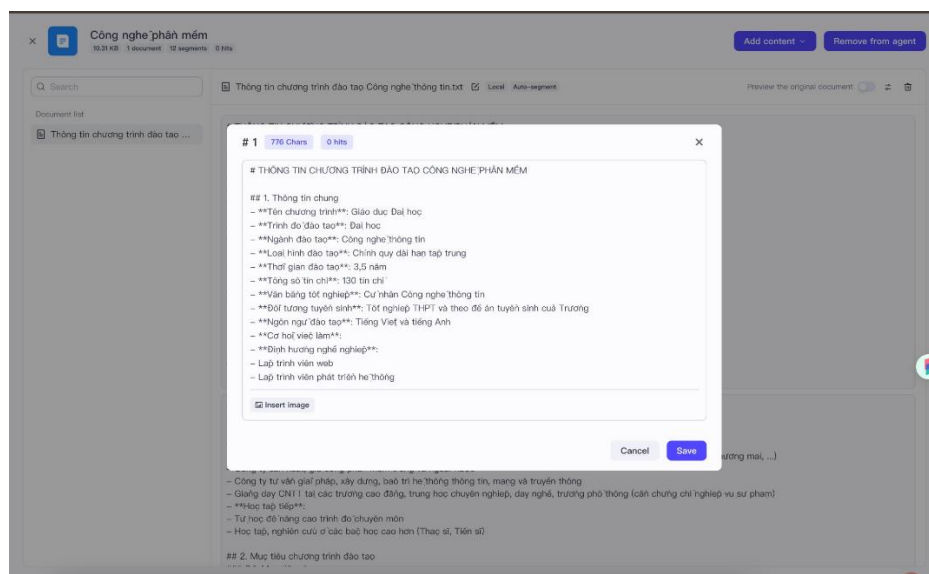
Coze AI không yêu cầu phải huấn luyện mô hình thủ công như truyền thống. Coze AI cho phép tải trực tiếp dữ liệu lên mục "Knowledge Base" các file dạng: docs, table, ... và các đoạn text để huấn luyện cho chatbot của riêng mình.

Trong khi tải dữ liệu lên mục “Knowledge Base”, Coze AI sẽ tự động biên soạn dữ liệu thành các đoạn văn rõ ràng và dễ hiểu hơn.



Hình 24: Các đoạn văn sau khi biên soạn

Việc biên soạn thành các đoạn văn giúp ta có thể dễ dàng cập nhật dữ liệu trực tiếp trên coze AI mà không cần phải tải bộ dữ liệu mới lên.



Hình 25: Chức năng edit các segments

B5: Huấn luyện chatbot

Sau khi có dữ liệu, chatbot được đưa vào giai đoạn huấn luyện thông qua việc kiểm thử đối thoại. Em thực hiện hàng loạt câu hỏi thực tế từ thí sinh để đánh giá khả năng hiểu ngữ cảnh và phản hồi của chatbot. Dựa trên kết quả kiểm thử, chatbot tiếp tục được tinh chỉnh:

- Thêm các câu trả lời mẫu đối với các tình huống hay gặp
- Rút gọn hoặc làm rõ các câu trả lời quá dài hoặc mơ hồ
- Bổ sung kiến thức mới khi có cập nhật từ phía nhà trường

Việc huấn luyện này diễn ra liên tục trong quá trình thử nghiệm, giúp chatbot cải thiện khả năng tương tác tự nhiên và chính xác hơn.

5. Tích hợp Chatbot vào website

Sau khi xây dựng và huấn luyện xong chatbot AI, bước tiếp theo là tích hợp nó vào trang web tuyển sinh của Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng để chatbot có thể tương tác trực tiếp với người truy cập. Việc tích hợp này cần đảm bảo tính ổn định, thẩm mỹ và tương thích với thiết kế hiện tại của website.

5.1. Lý do cần clone website

Trong quá trình triển khai chatbot AI tư vấn tuyển sinh cho Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng (HPU), em gặp một trở ngại lớn: không có quyền truy cập vào mã nguồn chính thức của trang web tuyển sinh tại địa chỉ <https://tuyensinh.hpu.edu.vn/>. Điều này dẫn đến việc không thể trực tiếp chỉnh sửa, nhúng mã chatbot vào website thật để kiểm tra và đánh giá hiệu quả hoạt động.

Bên cạnh đó, việc tích hợp chatbot AI thường đòi hỏi quyền chỉnh sửa mã HTML hoặc truy cập vào hệ thống quản trị (CMS) của website để có thể chèn mã nhúng hoặc tương tác với các thành phần giao diện. Trong trường hợp của đề tài, do trang web thuộc quyền quản lý của nhà trường và không công khai mã nguồn, nên em không thể thực hiện các thao tác kỹ thuật trên hệ thống thật.

Vì vậy, giải pháp khả thi được lựa chọn là clone (sao chép) trang web tuyển sinh HPU về máy dưới dạng bản thử nghiệm. Việc này cho phép tạo ra một phiên bản mô phỏng gần giống website thật để:

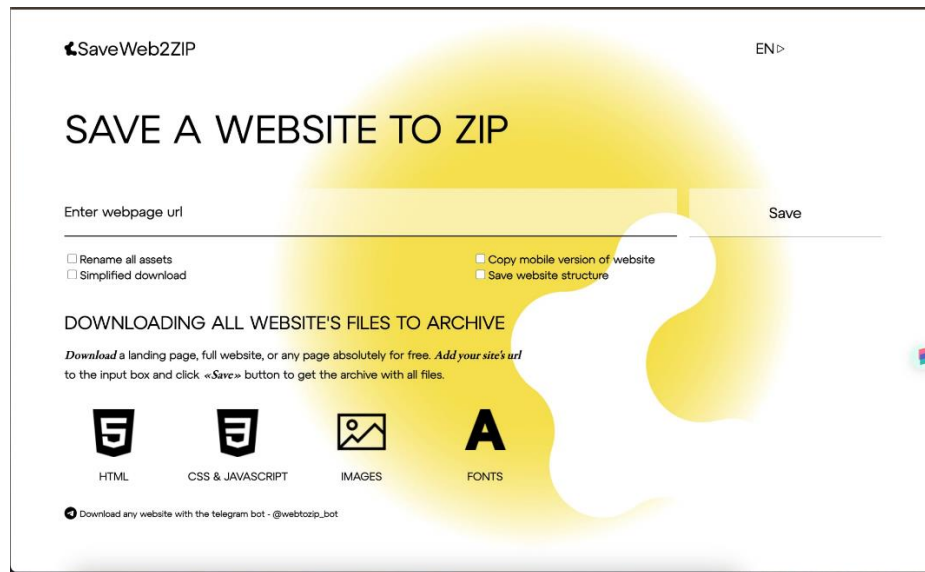
- Dễ dàng kiểm tra vị trí và cách thức hiển thị của chatbot khi được nhúng vào.
- Đảm bảo tính tương thích giữa giao diện gốc và chatbot mới.
- Thử nghiệm và xử lý lỗi kỹ thuật phát sinh mà không ảnh hưởng đến hệ thống chính thức của trường.
- Trình bày và demo chức năng chatbot một cách trực quan trong báo cáo hoặc khi bảo vệ đề tài.

Việc clone website cũng giúp nhóm chủ động hơn trong việc điều chỉnh cấu trúc trang, chèn thêm nội dung phục vụ kiểm thử, và đặc biệt hữu ích trong quá trình đánh giá hiệu suất chatbot trên cả phiên bản máy tính và thiết bị di động.

5.2. Clone và xây dựng lại trang web mẫu

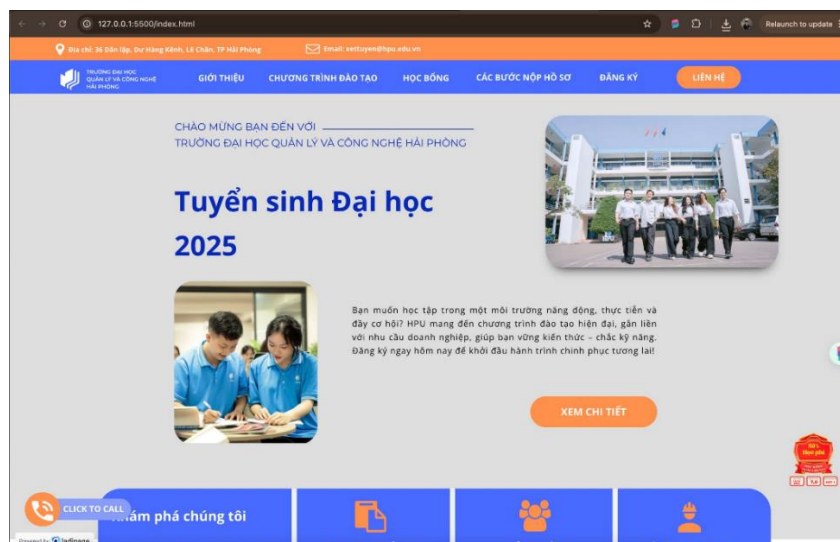
Để giải quyết cho vấn đề được nêu trên, em đã sử dụng công cụ Saveweb2zip – một dịch vụ trực tuyến cho phép lưu trữ toàn bộ nội dung của một website tĩnh (bao gồm HTML, CSS, hình ảnh và tệp tĩnh) dưới dạng tệp nén (.zip). Các bước thực hiện như sau:

1. Truy cập trang <https://saveweb2zip.com/en>



Hình 26: Website Saveweb2zip

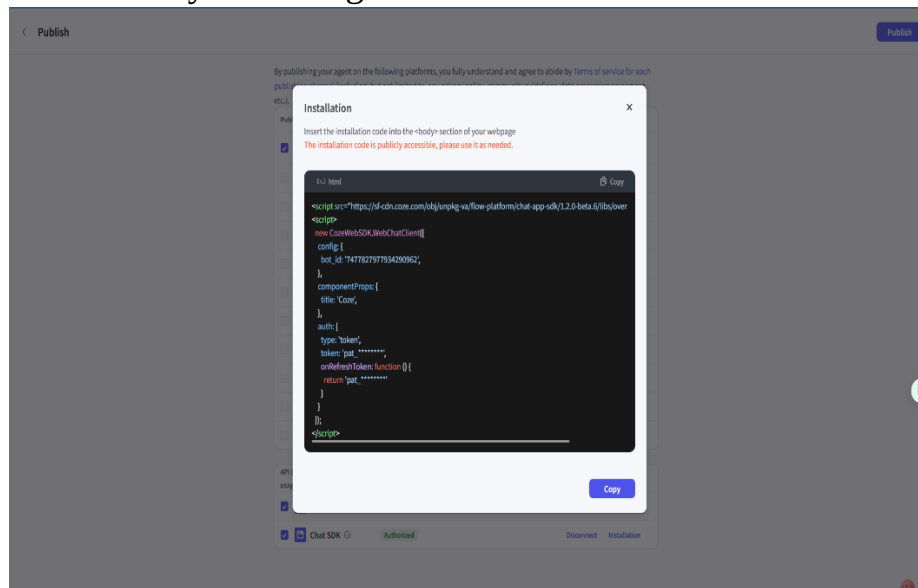
2. Nhập URL của trang web cần clone: <https://tuyensinh.hpu.edu.vn/>
3. Nhấn “Start” và chờ quá trình tải hoàn tất
4. Tả giải nén file .zip vừa tải về và kiểm tra lại giao diện đã lưu



Hình 27: Clone website tuyển sinh HPU

5.3. Lấy mã nhúng (Embed Code/SDK) từ Coze AI

- Coze AI cung cấp sẵn công cụ để nhúng chatbot vào website dưới dạng một đoạn mã Script. Sau khi hoàn thành cấu hình, ta chọn public rồi chọn mục ChatSDK để lấy mã nhúng của Coze.

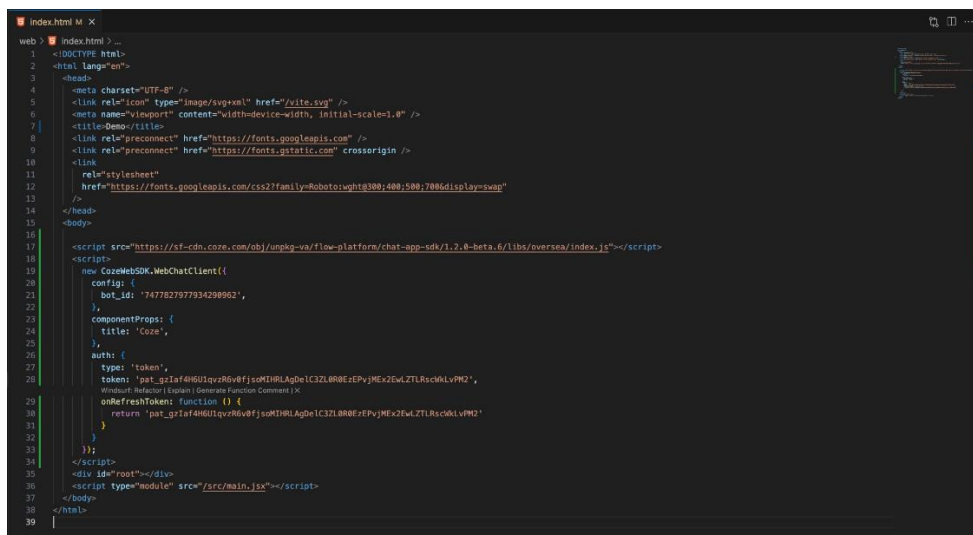


Hình 28: Mã nhúng ChatSDK

- Khi đã lấy được mã nhúng dạng `<script>` ta sao chép và dán trực tiếp vào file HTML của trang web. Đoạn mã này giúp hiển thị biểu tượng chatbot ở góc màn hình, sẵn sàng tương tác với người dùng.

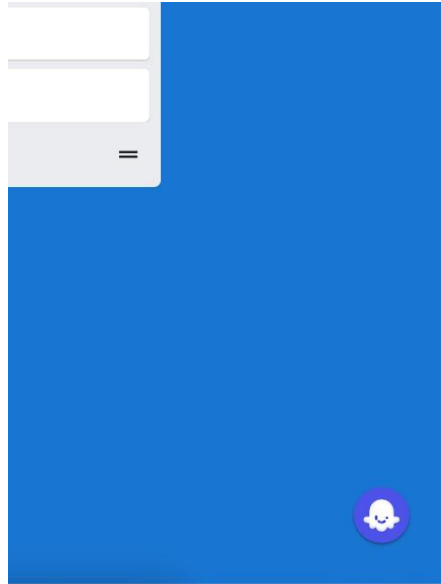
5.4. Gắn mã chatbot vào website và kiểm tra hiển thị

Tiếp theo ta chèn đoạn mã nhúng vào thẻ `</body>` trong tệp HTML.



Hình 29: Nhúng mã script vào file HTML

Sau khi lưu và triển khai lại website, chatbot sẽ tự động hiển thị tại góc phải phía dưới màn hình dưới dạng một biểu tượng nổi bật. Người truy cập có thể nhấp vào để bắt đầu trò chuyện ngay.



Hình 30: Biểu tượng chatbot

5.5. Triển khai trang web

Em triển khai chương trình bằng Vercel

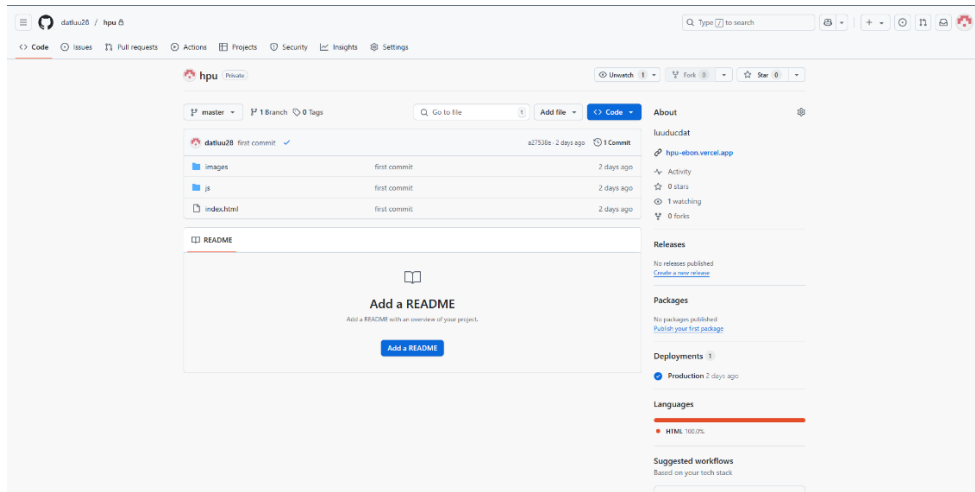
Vercel là một nền tảng phát triển ứng dụng web tĩnh và serverless. Vercel giúp nhà phát triển xây dựng và triển khai ứng dụng web một cách dễ dàng và nhanh chóng. Nền tảng này hỗ trợ phát triển các trang web tĩnh, ứng dụng React, Next.js, Angular, Vue.js và nhiều công nghệ khác.

Các bước thực hiện:

B1: Tạo repository Github để chứa website tĩnh

Vercel hoạt động tốt với Github nên em cần tạo một repository chứa mã nguồn web:

- Truy cập Github (<https://github.com/>) và tạo tài khoản
- Tạo repository mới
- Push toàn bộ mã nguồn lên Github

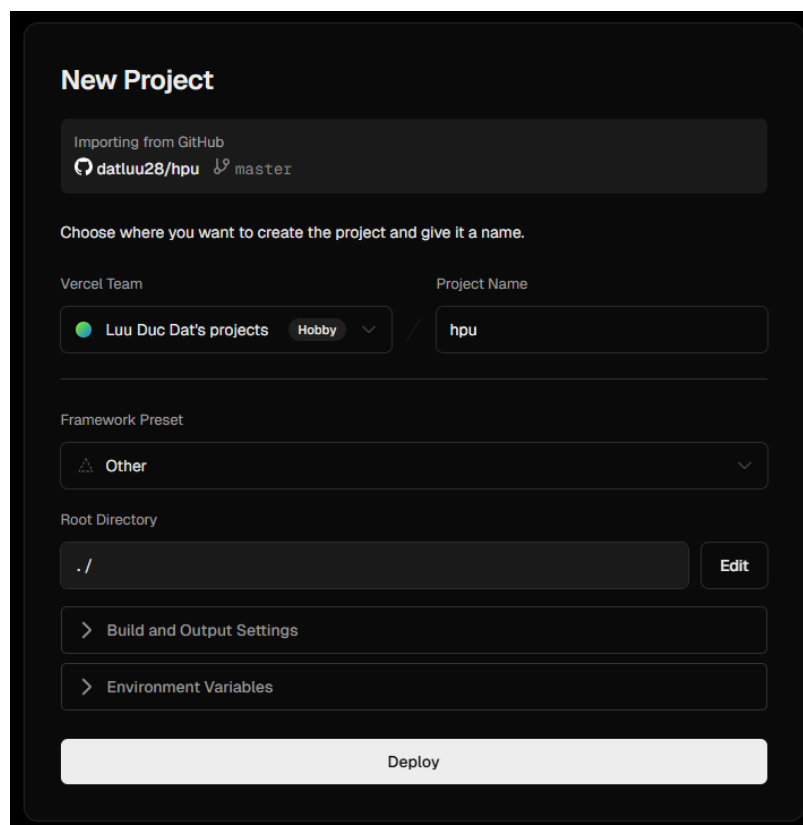


Hình 31: Bộ mã nguồn push lên Github

B2: Deploy trang web tĩnh lên vercel

Sau khi đã có mã nguồn trên Github, em tiến hành triển khai trang web lên nền tảng vercel như sau:

- Truy cập Vercel (<https://vercel.com/>) và đăng nhập bằng tài khoản Github
- Tạo project mới và chọn repository mà em vừa tạo trên github



Hình 32: Deploy lên vercel

- Sau đó chỉ cần nhấn “Deploy” vercel sẽ tự động triển khai
- Khi hoàn tất quá trình deploy, vercel cung cấp một domain miễn phí: <https://hpu-ebon.vercel.app/>

5.6. Đảm bảo chatbot hoạt động tốt trên nền tảng web

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

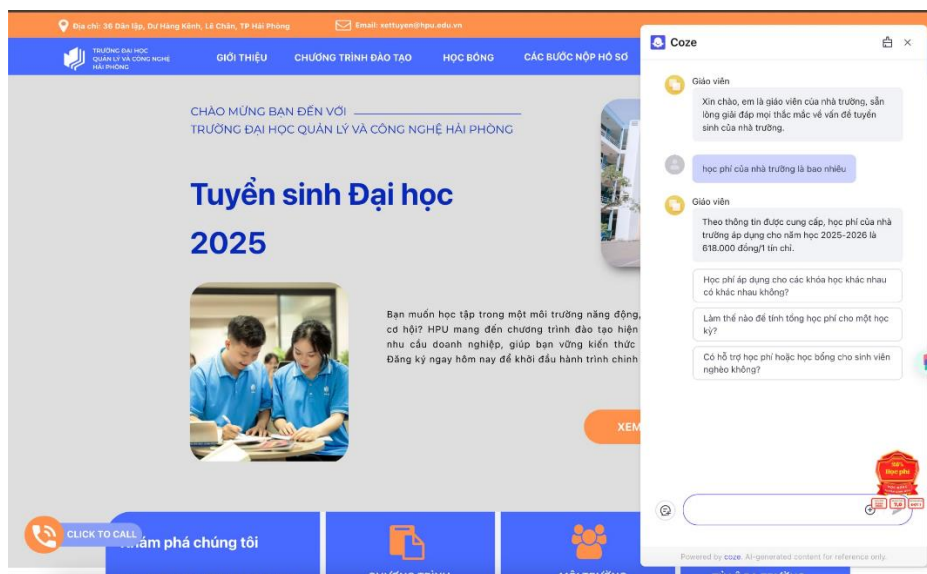
- **Kiểm tra hiển thị trên các trình duyệt phổ biến** như Chrome, Firefox, Edge, Safari.
- **Kiểm tra tương thích với các thiết bị di động**: điện thoại, máy tính bảng.
- **Đảm bảo chatbot không gây cản trở trải nghiệm người dùng**, như che khuất nút quan trọng hoặc làm chậm tốc độ tải trang.

Nếu phát hiện lỗi hiển thị, lỗi tương thích hoặc chatbot phản hồi không đúng, em sẽ điều chỉnh lại cấu hình hoặc cập nhật dữ liệu chatbot.

CHƯƠNG III: KẾT QUẢ THỰC HIỆN

1. Kết quả chatbot sau khi tích hợp

Sau quá trình thiết kế, huấn luyện và thử nghiệm, chatbot tư vấn tuyển sinh AI đã được tích hợp thành công vào website tuyển sinh của Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng. Chatbot hoạt động ổn định và mang lại nhiều lợi ích thiết thực trong quá trình hỗ trợ thí sinh tìm hiểu thông tin tuyển sinh.



Hình 33: Kết quả

1.1. Hoạt động 24/7

Một trong những điểm nổi bật của hệ thống chatbot là khả năng hoạt động liên tục 24/7, không bị giới hạn bởi thời gian hành chính hay số lượng nhân sự. Nhờ đó, thí sinh có thể truy cập trang web và đặt câu hỏi bất kỳ lúc nào, kể cả vào buổi tối hay ngày nghỉ, đặc biệt phù hợp trong giai đoạn cao điểm của mùa tuyển sinh.

1.2. Trả lời chính xác các thông tin tuyển sinh

Với dữ liệu đầu vào được tổng hợp và xử lý từ các nguồn chính thống của nhà trường, chatbot có thể trả lời đa dạng các câu hỏi của thí sinh về:

- Các ngành học và tổ hợp xét tuyển.
- Thời gian nộp hồ sơ và điều kiện xét tuyển.
- Mức học phí, học bổng.
- Thủ tục nhập học và liên hệ nhà trường

Qua các cuộc kiểm thử thực tế, chatbot đạt tỷ lệ trả lời đúng trên 90% đối với các câu hỏi phổ biến liên quan đến tuyển sinh, đồng thời phản hồi nhanh và mạch lạc, mang lại cảm giác như đang trò chuyện với một tư vấn viên thực thụ.

1.3. Giao diện thân thiện, dễ sử dụng

Chatbot được tích hợp dưới dạng một hộp thoại pop-up tại góc dưới bên phải màn hình, dễ dàng nhận diện và sử dụng trên cả máy tính và thiết bị di động. Giao diện được thiết kế tối giản, trực quan, với biểu tượng và lời chào mở đầu thu hút, tạo cảm giác thân thiện đối với người dùng lần đầu truy cập.

Người dùng chỉ cần nhập nội dung câu hỏi vào ô trò chuyện mà không cần thao tác phức tạp, và chatbot sẽ phản hồi ngay lập tức. Ngoài ra, hệ thống còn hỗ trợ ghi nhớ ngữ cảnh cuộc hội thoại, giúp tiếp nối các câu hỏi liên quan mà không cần nhập lại toàn bộ thông tin.

2. Thử nghiệm và đánh giá kết quả

2.1. 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.

2.2. 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 **3 đến 4 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.

2.3. 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?	4.57s	CHÍNH XÁC
2	Trường có bao nhiêu phương thức xét tuyển?	3.50s	CHÍNH XÁC
3	Học phí trường năm 2025 là bao nhiêu?	3.45s	CHÍNH XÁC
4	Các ngành học của trường là gì?	4.05s	KHÔNG CHÍNH XÁC
5	Điều kiện xét tuyển vào ngành Công nghệ thông tin là gì?	4.07s	CHÍNH XÁC
6	Cần phải chuẩn bị những giấy tờ gì khi đăng ký xét tuyển?	3.86s	CHÍNH XÁC
7	Hotline tuyển sinh/Zalo của trường là gì?	3.02s	CHÍNH XÁC
	<u>Trung bình</u>	<u>3.79s</u>	<u>85% chính xác</u>

3. Đánh giá hiệu quả

3.1. So sánh trước và sau khi triển khai Chatbot

Trước khi có chatbot, hoạt động tư vấn chủ yếu diễn ra qua các kênh truyền thông 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 85% đối với các câu hỏi thuộc phạm vi kiến thức đã được huấn luyện.

3.2. 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.

3.3. 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.

4. Khó khăn và hướng khắc phục

4.1. Hạn chế khi chatbot gặp câu hỏi ngoài phạm vi kiến thức

Một trong những khó khăn phổ biến là chatbot chưa thể xử lý hiệu quả các câu hỏi nằm ngoài phạm vi dữ liệu huấn luyện hoặc liên quan đến các vấn đề không thuộc tuyển sinh, chẳng hạn như:

- Câu hỏi về học bổng cụ thể của năm trước.
- Câu hỏi mang tính cá nhân hoặc tình huống đặc biệt.
- Câu hỏi không rõ ràng hoặc ngôn ngữ không chuẩn.

Hướng khắc phục:

- Liên tục cập nhật và mở rộng **knowledge base** với dữ liệu tuyển sinh mới nhất.
- Thêm các câu hỏi dạng “mẫu” phổ biến để chatbot học hỏi cách xử lý tình huống tương tự.
- Thiết lập phản hồi dự phòng khi chatbot không chắc chắn, ví dụ: “Xin lỗi, tôi chưa có thông tin chính xác về vấn đề này. Bạn vui lòng liên hệ bộ phận tuyển sinh qua hotline 0901.598.698 – 0936.821.821 để được hỗ trợ thêm.”

4.2. Cần bổ sung thường xuyên dữ liệu mới

Thông tin tuyển sinh có thể thay đổi theo từng năm học hoặc từng đợt xét tuyển, do đó chatbot rất dễ trở nên lỗi thời nếu không được cập nhật dữ liệu liên tục.

Hướng khắc phục:

- Thiết lập quy trình định kỳ cập nhật dữ liệu hàng tháng hoặc theo mỗi đợt tuyển sinh.
- Phối hợp với phòng Đào tạo và Ban Tuyển sinh để nắm bắt các thay đổi chính sách, điều kiện xét tuyển.
- Sử dụng công cụ quản lý dữ liệu tập trung để dễ dàng bổ sung, chỉnh sửa nội dung mà không cần lập trình lại toàn bộ chatbot.

4.3. Phụ thuộc vào nền tảng Coze AI

Việc sử dụng nền tảng bên thứ ba như Coze AI mang lại sự tiện lợi nhưng cũng đi kèm một số giới hạn:

- Phụ thuộc vào tài khoản và chính sách sử dụng của nền tảng.
- Một số tính năng nâng cao có thể yêu cầu trả phí.
- Khó tùy biến toàn diện giao diện hoặc tích hợp phức tạp.

Hướng khắc phục:

- Lựa chọn gói dịch vụ phù hợp để đảm bảo quyền truy cập ổn định.
- Tận dụng tối đa các tính năng miễn phí trước khi mở rộng quy mô.
- Trong tương lai, xem xét xây dựng chatbot riêng sử dụng mô hình mã nguồn mở nếu có nguồn lực kỹ thuật.

4.4. Đánh giá khách quan từ người dùng còn hạn chế

Ở giai đoạn thử nghiệm, chatbot chủ yếu được đánh giá bởi nhóm phát triển. Số lượng người dùng thực tế còn chưa nhiều, nên việc ghi nhận phản hồi khách quan còn hạn chế.

Hướng khắc phục:

- Tổ chức khảo sát trải nghiệm người dùng sau khi truy cập chatbot trên trang web tuyển sinh.
- Tích hợp tính năng thu thập phản hồi cuối cuộc trò chuyện như: “Bạn có hài lòng với câu trả lời này không?”.
- Ghi nhận các tình huống chatbot chưa xử lý tốt để cải tiến dần theo thời gian.

5. Đề xuất cải tiến

5.1. Mở rộng chatbot lên các nền tảng phổ biến như Messenger, Zalo

Hiện tại, chatbot mới chỉ được tích hợp trên website tuyển sinh của HPU. Tuy nhiên, đa số học sinh, sinh viên và phụ huynh thường xuyên sử dụng các nền tảng mạng xã hội như Facebook Messenger và Zalo để giao tiếp hàng ngày. Do đó, việc mở rộng chatbot lên các nền tảng này sẽ:

- Gia tăng khả năng tiếp cận thí sinh ở mọi lúc, mọi nơi
- Tận dụng thói quen sử dụng công cụ chat quen thuộc của người dùng
- Cải thiện tỷ lệ tương tác và chất lượng chăm sóc tư vấn

Việc triển khai có thể thực hiện thông qua các nền tảng hỗ trợ đa kênh như Coze, BotStar, Chative... hay kết nối API với các hệ thống của Facebook, Zalo.

5.2. Kết nối chatbot với hệ thống CRM để cá nhân hóa tư vấn

Một bước tiến quan trọng để nâng cao chất lượng chatbot là tích hợp với hệ thống quản lý mối quan hệ khách hàng (CRM). Khi kết nối này được thiết lập, chatbot có thể:

- Ghi nhớ thông tin người dùng (ngành quan tâm, bậc học, khu vực...).
- Gửi nội dung tư vấn phù hợp với từng cá nhân.
- Theo dõi và phân tích hành vi người dùng để đưa ra khuyến nghị chính xác.

Việc cá nhân hóa tư vấn không chỉ giúp tăng mức độ hài lòng mà còn nâng cao tỷ lệ chuyển đổi từ người quan tâm thành thí sinh thực sự nộp hồ sơ.

5.3. Bổ sung cơ chế học hỏi và cập nhật kiến thức tự động

Để chatbot có thể thích ứng với những thay đổi trong chính sách tuyển sinh và các câu hỏi mới phát sinh, hệ thống nên:

- Cho phép thu thập và phân tích các câu hỏi chưa có trong dữ liệu để cập nhật kiến thức.
- Tự động đề xuất nội dung mới cần bổ sung vào knowledge base dựa trên tần suất và nội dung câu hỏi.
- Kết hợp với bộ phận tuyển sinh để định kỳ kiểm tra, cập nhật thông tin chính xác.

5.4. Tích hợp phản hồi người dùng và đánh giá hiệu quả

Thêm tính năng "đánh giá phản hồi" hoặc "bạn có hài lòng với câu trả lời không?" sẽ giúp chatbot cải thiện chất lượng qua thời gian. Thông qua thống kê đánh giá và phản hồi, nhóm phát triển có thể:

- Phát hiện sớm các lỗi hoặc câu trả lời không phù hợp.
- Ưu tiên cải tiến nội dung ở các chủ đề có nhiều tương tác.
- Tăng tính minh bạch và độ tin cậy của hệ thống.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Tóm tắt kết quả đạt được

Đề tài "Nâng cao hiệu quả tư vấn tuyển sinh trực tuyến bằng Chatbot AI tại Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng" 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 trang web 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 trang 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 Facebook Messenger, Zalo OA, Telegram 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>