

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP HỒ CHÍ MINH  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN CUỐI KÌ  
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG**

**IUH-enrollment-chatbot**

Người thực hiện: **PHAN LÂM HÙNG - 22661791**

**NGUYỄN ĐÌNH TRUNG NAM - 22632561**

**PHẠM HOÀNG PHÁT - 22703861**

**LÊ NGUYỄN PHÚC HÙNG – 22672481**

**Lớp : 420300350103**

**Khoá : 18**

Người hướng dẫn: **ThS. TRƯƠNG VĨNH LINH**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2025**

## MỤC LỤC

1. Thông tin nhóm: .....	3
2. Mô tả đề tài: .....	3
2.1. Mô tả tổng quan: .....	3
2.2. Mục tiêu: .....	3
3. Phân tích thiết kế hệ thống: .....	4
3.1. Đặc tả yêu cầu: .....	4
3.2. Thiết kế hệ thống: .....	4
4. Công cụ và công nghệ sử dụng: .....	10
5. Triển khai: .....	11
6. Kiểm thử: .....	14
7. Kết quả: .....	15
7.1. Kết quả đạt được: .....	15
7.2. Kết quả chưa đạt được: .....	15
7.3. Hướng phát triển: .....	15
8. Tài liệu tham khảo: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## BÁO CÁO ĐỀ TÀI: IUH-enrollment-chatbot

### 1. Thông tin nhóm:

Họ tên	Mã số sinh viên	Email
Phan Lâm Hùng	22661791	phanlamhung.plh@gmail.com
Nguyễn Đình Trung Nam	22632561	trungggnam1610@gmail.com
Phạm Hoàng Phát	22703861	patphh11@gmail.com
Lê Nguyễn Phúc Hưng	22672481	Phuchung30062004@gmail.com

### 2. Mô tả đề tài:

#### 2.1. Mô tả tổng quan:

Đề tài tập trung xây dựng hệ thống chatbot tư vấn tuyển sinh, kết hợp trực tiếp với website thông tin tuyển sinh của trường Đại học Công Nghiệp TP.HCM. Mục tiêu là tạo ra một công cụ hỗ trợ tự động, giúp học sinh và phụ huynh có thể dễ dàng tra cứu thông tin như: các ngành học, tổ hợp môn xét tuyển, thời gian nộp hồ sơ, điểm chuẩn, và các quy định liên quan.

Thay vì chỉ là một chatbot độc lập, hệ thống được thiết kế để tích hợp liền mạch với website thông tin tuyển sinh giúp nâng cao trải nghiệm người dùng và tối ưu hóa việc tiếp nhận thông tin. Toàn bộ ứng dụng được xây dựng bằng Python/Flask, triển khai thực tế trên máy chủ ảo (VPS), đảm bảo hoạt động 24/7 và có thể truy cập thông qua tên miền.

#### 2.2. Mục tiêu:

- Cho phép người dùng tra cứu thông tin tuyển sinh thông qua chatbot trên giao diện web, có thể truy cập mọi lúc mọi nơi.

- Xây dựng một chatbot tích hợp API Coze nhằm tư vấn tuyển sinh hoạt động ổn định, có thể tích hợp với website thông tin tuyển sinh của trường.
- Triển khai hệ thống bằng Gunicorn và NGINX trên VPS, đảm bảo truy cập công khai 24/7 qua domain.

### **3. Phân tích thiết kế hệ thống:**

#### **3.1. Đặc tả yêu cầu:**

##### **Các yêu cầu chức năng:**

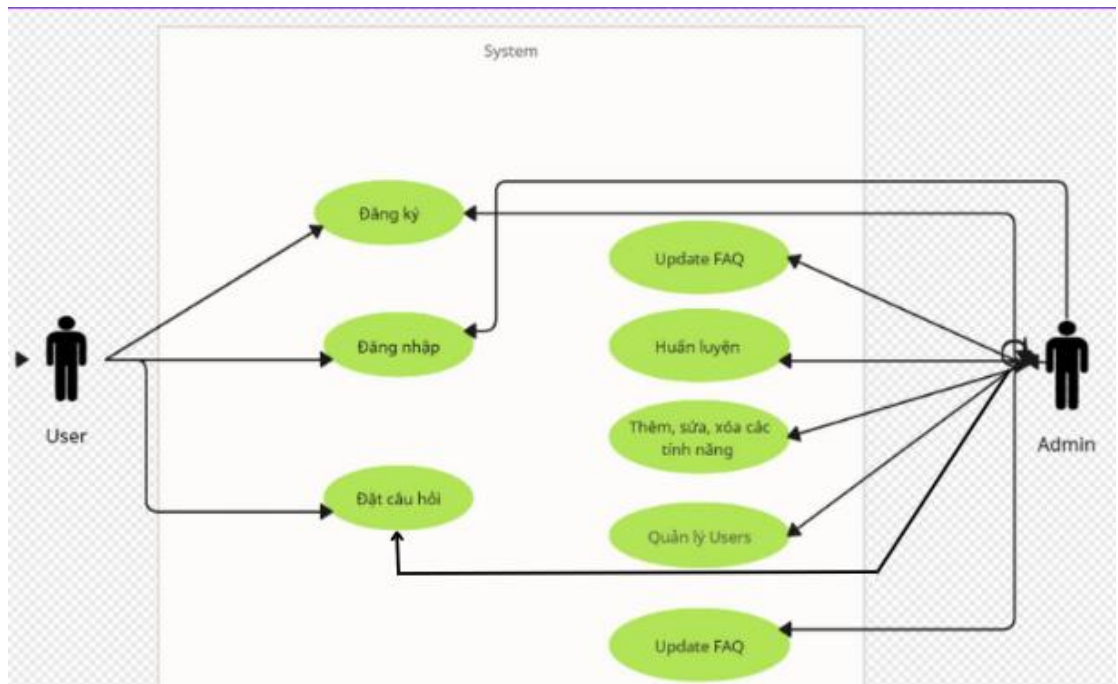
- Hệ thống cho phép người dùng gửi câu hỏi tuyển sinh qua giao diện chat.
- Chatbot phản hồi câu hỏi thông qua tích hợp Coze API.
- Giao diện hiển thị hội thoại giữa người dùng và chatbot theo thời gian thực.
- Admin có thể cập nhật bộ dữ liệu câu hỏi (FAQ) và huấn luyện chatbot.

##### **Các yêu cầu phi chức năng:**

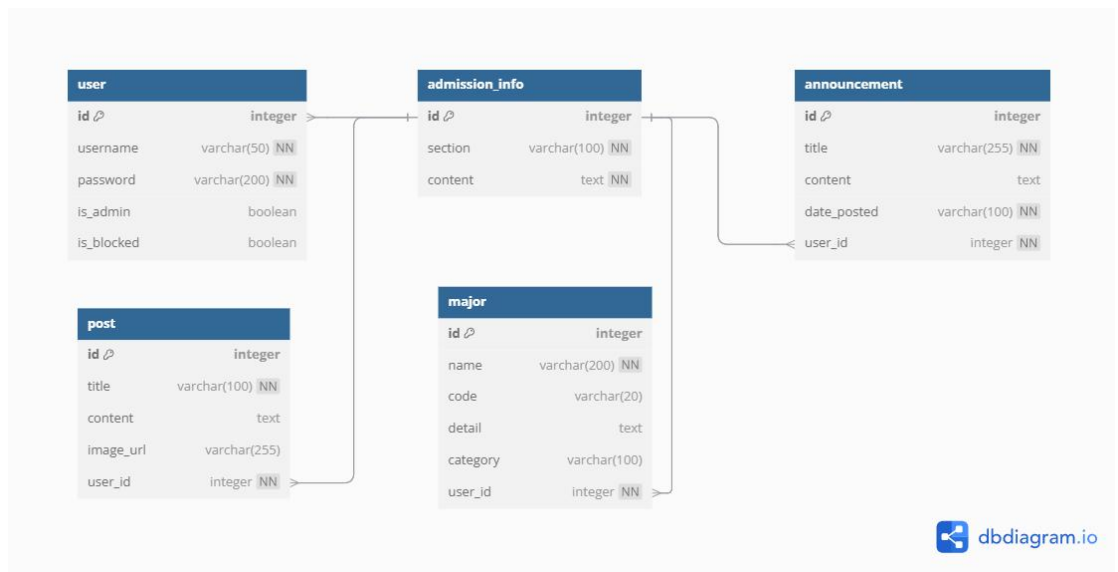
- Hệ thống hoạt động ổn định với thời gian phản hồi chatbot dưới 3 giây.
- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng trên trình duyệt web và thiết bị di động.
- Hệ thống có thể dễ dàng mở rộng thêm tính năng trong tương lai.
- Tích hợp mượt mà với Coze API

#### **3.2. Thiết kế hệ thống:**

- Sơ đồ use case:



- Sơ đồ CSDL:

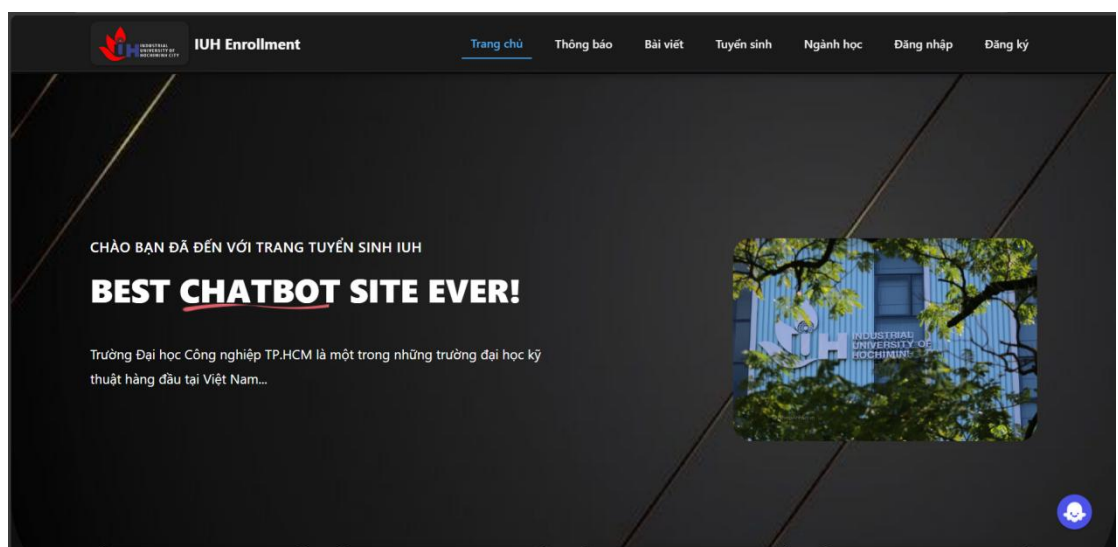


## - Các giao diện chính:

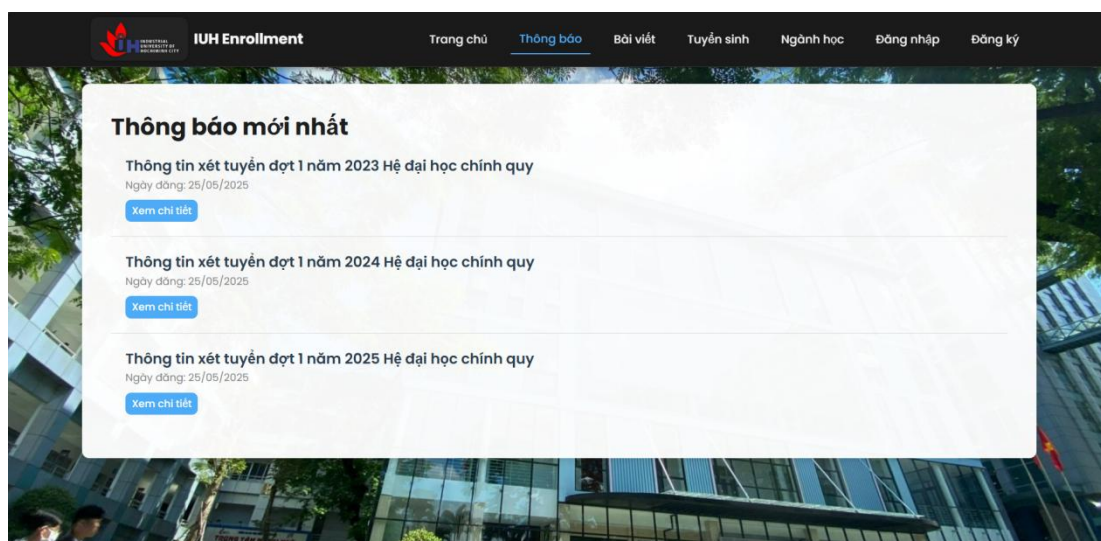
### + Giao diện chatbot:



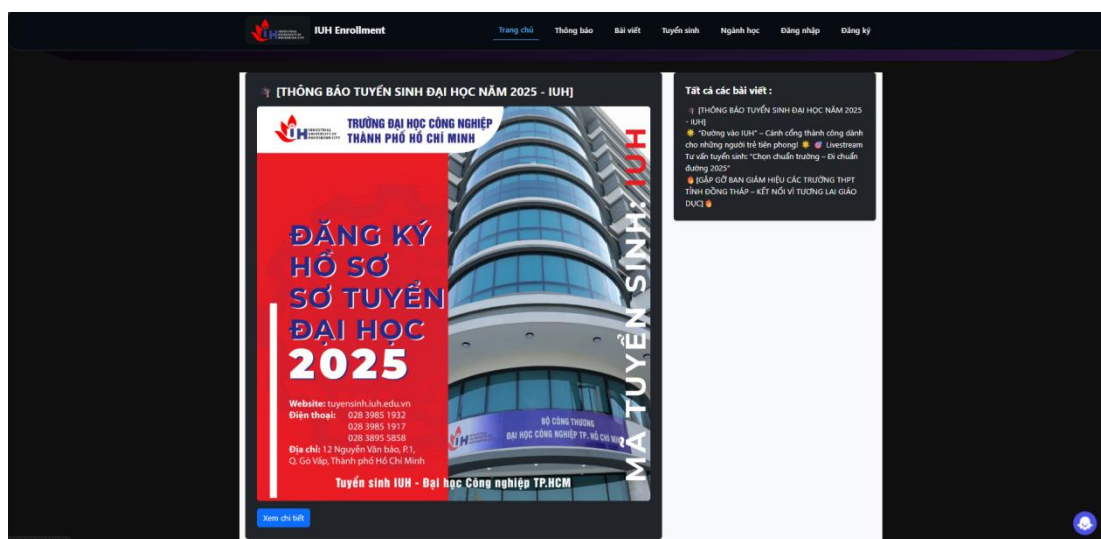
### + Trang chủ:



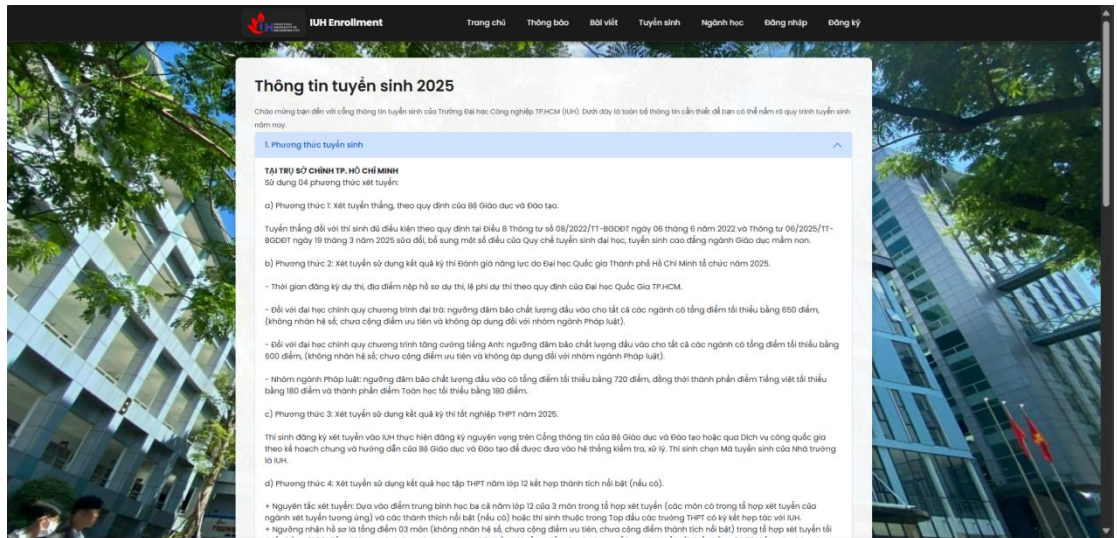
+ Thông báo:



+ Bài viết:



## + Tuyển sinh:



The screenshot displays the 'Thông tin tuyển sinh 2025' (2025 Admission Information) page on the IUH Enrollment website. The page is titled 'Thông tin tuyển sinh 2025' and includes a welcome message. It details the admission process, including the application period, the number of seats, and the criteria for admission. The page is structured with a header, a main content area, and a footer. The main content area is divided into sections for 'Phương thức tuyển sinh' (Admission Methods) and 'Điều kiện tuyển sinh' (Admission Conditions). The 'Phương thức tuyển sinh' section lists four methods: 1. Exam-based admission, 2. Admission based on high school GPA, 3. Admission based on high school GPA and English proficiency, and 4. Admission based on high school GPA and English proficiency. The 'Điều kiện tuyển sinh' section lists the requirements for admission, including the minimum GPA and English proficiency scores. The page also includes a navigation bar with links to 'Trang chủ', 'Thông báo', 'Bài viết', 'Tuyển sinh', 'Ngành học', 'Đăng nhập', and 'Đăng ký'.

### Thông tin tuyển sinh 2025

Chào mừng bạn đến với cổng thông tin tuyển sinh của Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM (IUH). Dưới đây là toàn bộ thông tin cần thiết để bạn có thể nắm rõ quy trình tuyển sinh năm nay.

#### 1. Phương thức tuyển sinh

**TÀI TRỢ SỞ CHUẨN TP. HỒ CHÍ MINH**  
Số dụng 04 phương thức xét tuyển

a) Phương thức 1: Xét tuyển thẳng, theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Tuyển thẳng đối với thí sinh đã điều kiện theo quy định tại Điều 8 Thông tư số 08/2022/TT-BGDĐT ngày 06 tháng 6 năm 2022 và Thông tư 05/2025/TT-BGDĐT ngày 19 tháng 3 năm 2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế tuyển sinh đại học, tuyển sinh cao đẳng ngành Giáo dục mầm non.

b) Phương thức 2: Xét tuyển sử dụng kết quả kỳ thi Đánh giá năng lực do Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh tổ chức năm 2025.

- Thời gian đăng ký dự thi, địa điểm nộp hồ sơ dự thi, lệ phí dự thi theo quy định của Đại học Quốc gia TP.HCM.
- Đối với đại học chính quy chương trình đại trà: ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào cho tất cả các ngành có tổng điểm tối thiểu bằng 650 điểm, (không nhân hệ số, chưa cộng điểm ưu tiên và không áp dụng đối với nhóm ngành Pháp luật).
- Đối với đại học chính quy chương trình tăng cường tiếng Anh: ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào cho tất cả các ngành có tổng điểm tối thiểu bằng 600 điểm, (không nhân hệ số, chưa cộng điểm ưu tiên và không áp dụng đối với nhóm ngành Pháp luật).
- Nhóm ngành Pháp luật: ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào có tổng điểm tối thiểu bằng 720 điểm, đồng thời thành phần điểm tiếng Việt tối thiểu bằng 180 điểm và thành phần điểm Toán học tối thiểu bằng 180 điểm.

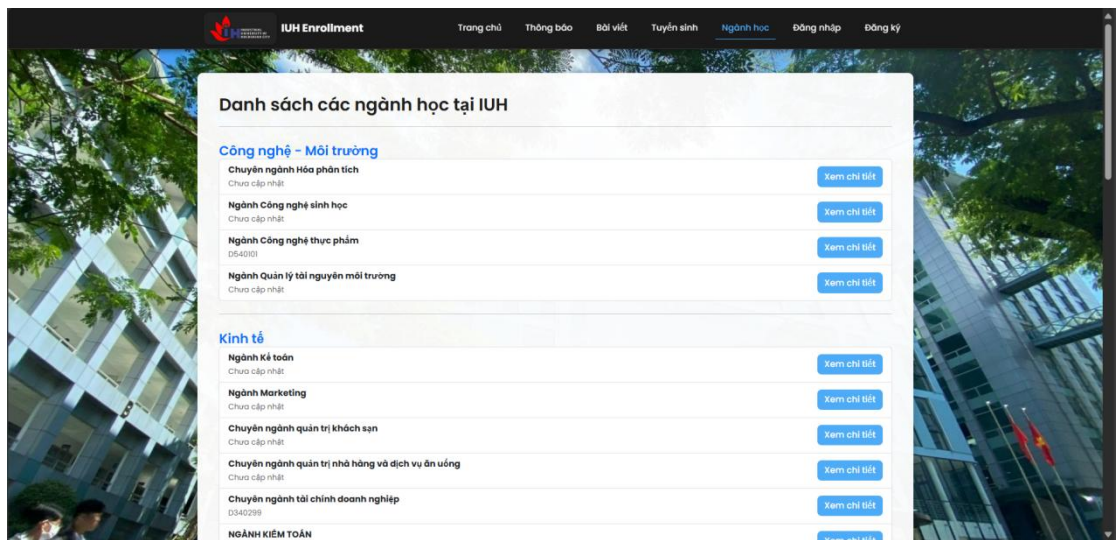
c) Phương thức 3: Xét tuyển sử dụng kết quả kỳ thi tốt nghiệp THPT năm 2025.

Thí sinh đăng ký xét tuyển vào IUH thực hiện đăng ký nguyện vọng trên Cổng thông tin của Bộ Giáo dục và Đào tạo hoặc qua Dịch vụ công quốc gia theo kế hoạch chung và hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo để được đưa vào hệ thống kiểm tra, xử lý. Thí sinh chọn Mã tuyển sinh của Nhà trường là IUH.

d) Phương thức 4: Xét tuyển sử dụng kết quả kỳ thi tốt nghiệp THPT năm lớp 12 kết hợp thành tích nổi bật (nếu có).

- \* Nguyên tắc xét tuyển: Dựa vào điểm trung bình học bạ cả năm lớp 12 của 3 môn trong tổ hợp xét tuyển (các môn có trong tổ hợp xét tuyển của ngành xét tuyển tương ứng) và các thành tích nổi bật (nếu có) hoặc thi sinh thuộc trong Top đầu các trường THPT có kỳ kết hợp tác với IUH.
- \* Ngưỡng nhân hệ số là tổng điểm 03 môn (không nhân hệ số, chưa cộng điểm ưu tiên, chưa cộng điểm thành tích nổi bật) trong tổ hợp xét tuyển tại

## + Ngành học:



The screenshot displays the 'Danh sách các ngành học tại IUH' (List of majors at IUH) page on the IUH Enrollment website. The page is titled 'Danh sách các ngành học tại IUH' and lists various majors under two categories: 'Công nghệ - Môi trường' (Technology - Environment) and 'Kinh tế' (Economics). Each major is listed with its name, a 'Chưa cập nhật' (Not updated) status, and a 'Xem chi tiết' (View details) button. The 'Công nghệ - Môi trường' category includes majors such as 'Chuyên ngành Hóa phân tích', 'Ngành Công nghệ sinh học', 'Ngành Công nghệ thực phẩm', and 'Ngành Quản lý tài nguyên môi trường'. The 'Kinh tế' category includes majors such as 'Ngành Kế toán', 'Ngành Marketing', 'Chuyên ngành quản trị khách sạn', 'Chuyên ngành quản trị nhà hàng và dịch vụ ăn uống', and 'Chuyên ngành tài chính doanh nghiệp'. The page also includes a navigation bar with links to 'Trang chủ', 'Thông báo', 'Bài viết', 'Tuyển sinh', 'Ngành học', 'Đăng nhập', and 'Đăng ký'.

### Danh sách các ngành học tại IUH

#### Công nghệ - Môi trường

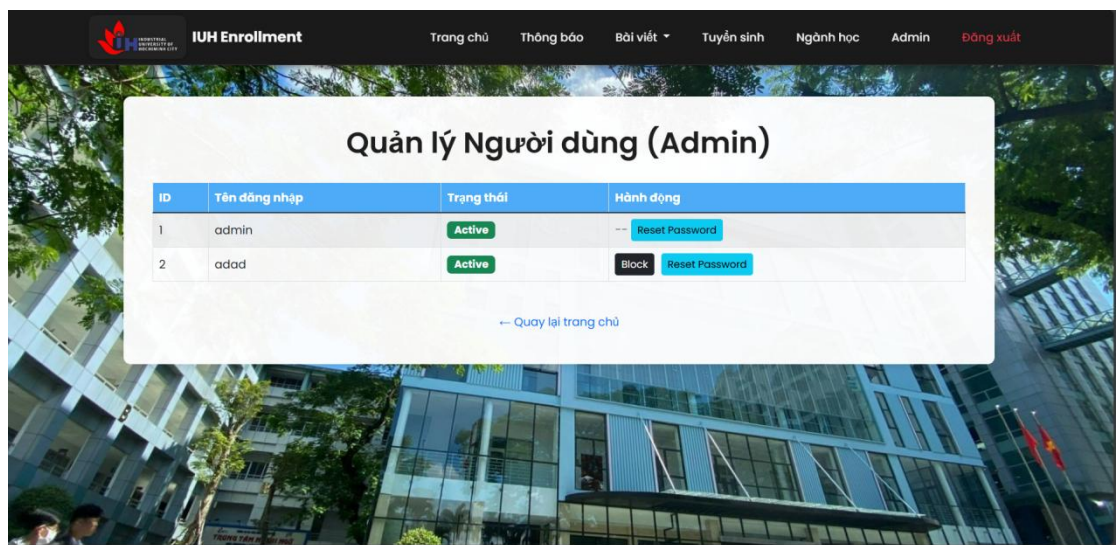
Chuyên ngành Hóa phân tích	Chưa cập nhật	<a href="#">Xem chi tiết</a>
Ngành Công nghệ sinh học	Chưa cập nhật	<a href="#">Xem chi tiết</a>
Ngành Công nghệ thực phẩm	D540101	<a href="#">Xem chi tiết</a>
Ngành Quản lý tài nguyên môi trường	Chưa cập nhật	<a href="#">Xem chi tiết</a>

#### Kinh tế

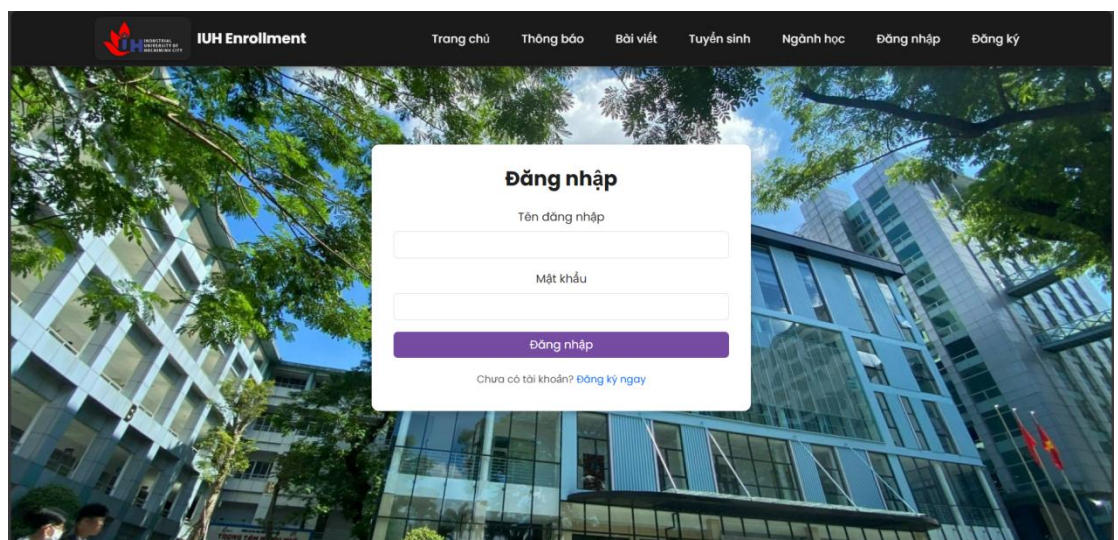
Ngành Kế toán	Chưa cập nhật	<a href="#">Xem chi tiết</a>
Ngành Marketing	Chưa cập nhật	<a href="#">Xem chi tiết</a>
Chuyên ngành quản trị khách sạn	Chưa cập nhật	<a href="#">Xem chi tiết</a>
Chuyên ngành quản trị nhà hàng và dịch vụ ăn uống	Chưa cập nhật	<a href="#">Xem chi tiết</a>
Chuyên ngành tài chính doanh nghiệp	D340229	<a href="#">Xem chi tiết</a>
NGÀNH KIỂM TOÁN		<a href="#">Xem chi tiết</a>



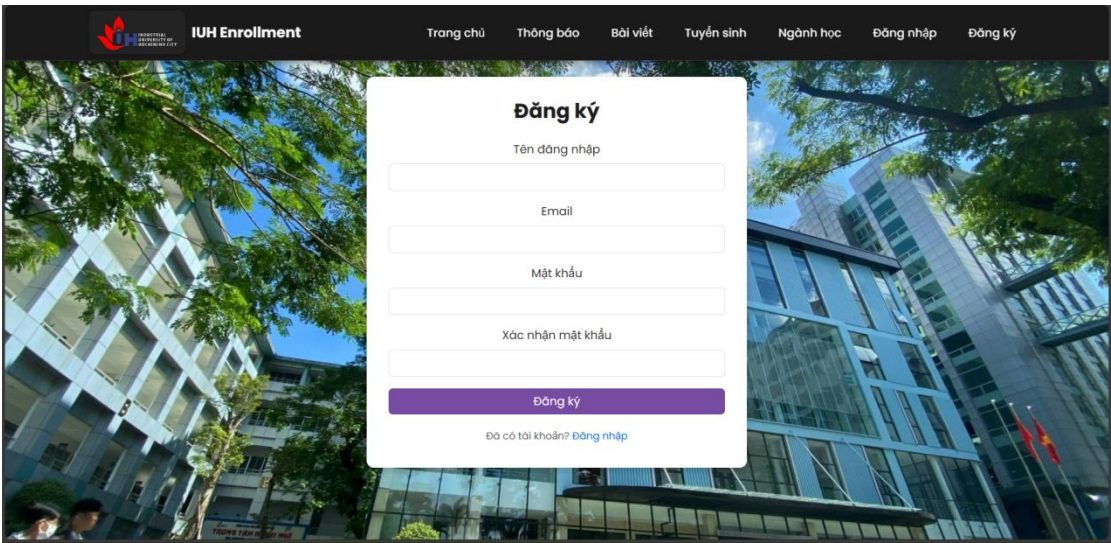
+ Admin:



+ Đăng nhập:



+ Đăng ký:



**4. Công cụ và công nghệ sử dụng:**

Nhóm công cụ	Tên cụ thể	Vai trò chính
Ngôn ngữ lập trình	Python 3.x	Ngôn ngữ chính để phát triển logic chatbot và backend
Framework backend	Flask	Xây dựng các route, xử lý request/response và kết nối giao diện
WSGI Server	Gunicorn	Chạy Flask ở chế độ production, ổn định và đa tiến trình
Reverse Proxy	NGINX	Chuyển tiếp request từ client tới Gunicorn, hỗ trợ domain và SSL
API tích hợp AI	Coze API	Tích hợp AI chatbot thông minh giúp phản hồi tự nhiên hơn
Cơ sở dữ liệu	SQLite (file app.db)	Lưu trữ ngành học, người dùng, bài viết, thông báo, v.v.
Giao diện web	HTML/CSS + Flask template	Tạo giao diện quản lý cơ bản cho admin trên nền Flask
IDE / Editor	Visual Studio Code	Soạn thảo mã nguồn, tổ chức file và kiểm thử trực tiếp
Tên miền động (DDNS)	No-IP (iuh-chatbot.no-ip.org)	Domain công khai trở về IP VPS để người dùng

		dễ truy cập
Máy chủ triển khai	VPS Ubuntu 22.04	Môi trường triển khai thực tế, hoạt động 24/7 với Python, Gunicorn, NGINX

## 5. Triển khai:

Hệ thống chatbot được triển khai trên máy chủ ảo sử dụng nền tảng Ubuntu 20.04. Sau khi hoàn tất phát triển ứng dụng tại môi trường cục bộ, nhóm tiến hành các bước triển khai thực tế để hệ thống có thể hoạt động liên tục 24/7 và truy cập công khai qua internet thông qua domain.

Các bước triển khai:

### 5.1 Huấn luyện Chatbot và Thiết kế Frontend – Backend:

#### a) Huấn luyện Chatbot

- Quá trình huấn luyện chatbot được thực hiện thông qua nhiều nguồn dữ liệu tuyển sinh chính thức của trường Đại học Công Nghiệp TP.HCM (IUH). Nhóm đã thực hiện các bước sau:
- Thu thập dữ liệu từ website trường: Nhóm truy cập vào website tuyển sinh chính thức của trường (<https://tuyensinh.iuh.edu.vn>), thu thập các nội dung quan trọng như danh sách ngành học, tổ hợp môn, thời gian tuyển sinh, điểm chuẩn các năm, quy trình xét tuyển, và thông tin liên hệ.
- Tổng hợp câu hỏi thường gặp (FAQ): Dựa trên nội dung thu thập được, nhóm tổng hợp bộ câu hỏi - trả lời phổ biến theo từng chủ đề, đảm bảo bao quát các thắc mắc thường gặp của thí sinh và phụ huynh.
- Huấn luyện qua giao diện Coze Studio: Dữ liệu được nhập vào nền tảng huấn luyện Coze, sử dụng giao diện quản lý để phân loại intent, tạo các câu trả lời theo ngữ cảnh, và tinh chỉnh phản hồi.
- Tích hợp SDK và Token vào hệ thống: Sau khi chatbot được huấn luyện và kiểm thử ổn định, nhóm tiến hành lấy SDK và token từ nền tảng Coze. Các thông tin này được tích hợp vào hệ thống backend để đảm bảo chatbot có thể phản hồi người dùng qua API chính thức. Token được bảo mật và lưu trữ trên máy chủ triển khai thực tế.

#### b) Thiết kế Frontend – Backend

- Frontend (Giao diện người dùng):
  - Ngôn ngữ sử dụng: HTML, CSS kết hợp với Flask Template Engine.
  - Chức năng chính:
    - ❖ Giao diện chatbot được nhúng trực tiếp vào trang web trường, với nền ảnh tùy chỉnh (hình IUH).
    - ❖ Có hiệu ứng động nhắc người dùng tương tác (ví dụ như bong bóng “Ấn vào để nhận hỗ trợ”).
    - ❖ Tương thích trên cả máy tính và thiết bị di động.
  - Tích hợp SDK: Sử dụng Coze Web SDK để gắn chatbot lên giao diện, cho phép hội thoại thời gian thực.
  - Tùy chỉnh CSS: Nhóm có chỉnh sửa thêm một số đoạn CSS nhằm thay đổi vị trí, màu sắc khung chat, và căn lề tin nhắn người dùng.
- Backend (Xử lý logic phía máy chủ):
  - Ngôn ngữ: Python 3.x
  - Framework: Flask – xử lý request/response từ client, dựng các route như /, /chat, và /admin
  - Tính năng backend:
    - ❖ Lưu trữ dữ liệu tuyển sinh, bài viết, thông báo, người dùng trong SQLite (app.db).
    - ❖ Quản lý đăng nhập/đăng ký người dùng và phân quyền (admin).
    - ❖ Kết nối tới Coze API để gửi nhận tin nhắn từ chatbot.
    - ❖ Quản lý giao diện động cho admin (thêm/sửa/xóa dữ liệu ngành học, bài viết).

## 5.2 Triển khai lên máy chủ ảo (VPS):

### a) Chuẩn bị máy chủ ảo

- Thuê VPS: Nhóm sử dụng dịch vụ máy chủ ảo từ Dataonline.vn với cấu hình: 25 GB SSD, 2028 MB RAM, 1 vCPU và hệ điều hành Ubuntu 20.04. Cấu hình này đáp ứng tốt nhu cầu triển khai ứng dụng Flask chatbot quy mô nhỏ – vừa và phù hợp cho việc thực hiện demo.
- Cấu hình hệ điều hành: Đăng nhập vào máy chủ thông qua SSH và chuẩn bị môi trường Ubuntu 20.04.

- Cài đặt các phần mềm cần thiết:
  - ❖ Python: Ngôn ngữ lập trình chính cho ứng dụng Flask chatbot.
  - ❖ Git: Để clone mã nguồn chatbot từ kho chứa GitHub.
  - ❖ NGINX: Làm web server và reverse proxy.

#### b) Deploy Chatbot

- Clone mã nguồn: Lấy mã nguồn của hệ thống chatbot từ đường link repository GitHub về máy chủ ảo.
- Tạo virtual environment và cài đặt thư viện: Sử dụng Python Virtual Environment (venv) để tạo môi trường ảo riêng cho project, đảm bảo việc cài đặt thư viện không ảnh hưởng đến hệ thống toàn cục. Sau đó, cài đặt tất cả các thư viện cần thiết.
- Cài đặt và khởi động Gunicorn vĩnh viễn: Thiết lập dịch vụ Gunicorn chạy nền vĩnh viễn bằng systemd. Điều này đảm bảo ứng dụng chatbot luôn hoạt động liên tục trên máy chủ, kể cả khi đóng SSH hoặc khởi động lại VPS.

### 5.3 Kết hợp tên miền (Domain Name):

#### a) Gắn domain và hoàn thiện truy cập công khai qua No-IP

- Sử dụng dịch vụ No-IP để gắn tên miền iuh-chatbot.no-ip.org cho máy chủ ảo. Điều này giúp người dùng truy cập hệ thống dễ dàng thông qua một địa chỉ thân thiện và sẵn sàng cho việc mở rộng HTTPS về sau.

#### b) Cấu hình Web Server (NGINX)

- Cấu hình NGINX làm reverse proxy: Sau khi ứng dụng Flask được chạy nền vĩnh viễn bằng Gunicorn, nhóm tiến hành cấu hình NGINX. Mục tiêu là:
  - ❖ Nhận các yêu cầu HTTP: NGINX sẽ nhận các yêu cầu HTTP từ trình duyệt người dùng (qua cổng 80).
  - ❖ Chuyển tiếp các request: NGINX sẽ chuyển tiếp các yêu cầu này đến Gunicorn đang xử lý Flask backend.
  - ❖ Truy cập qua tên miền tùy chỉnh: Giúp ứng dụng có thể truy cập qua tên miền iuh-chatbot.no-ip.org.

### 5.4 Kiểm tra và xác nhận hoạt động hệ thống:

Kiểm tra và xác nhận: Sau khi hoàn tất tất cả các bước triển khai (cài đặt Flask, Unicorn, cấu hình NGINX, gán domain), nhóm tiến hành kiểm tra toàn diện hệ thống. Điều này đảm bảo chatbot có thể hoạt động liên tục, chính xác và ổn định khi người dùng truy cập từ bên ngoài thông qua tên miền <http://iuh-chatbot.no-ip.org>.

## 6. Kiểm thử:

Sau khi triển khai hệ thống chatbot lên máy chủ và cấu hình đầy đủ các thành phần (Flask, Unicorn, NGINX, domain), nhóm tiến hành kiểm thử toàn bộ hệ thống thông qua hai hình thức:

- Kiểm thử chức năng: kiểm tra các chức năng chính của chatbot và giao diện web:

ID	Mô tả chức năng kiểm thử	Bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Trạng thái
TC01	Kiểm tra chatbot hoạt động	Truy cập <a href="http://iuh-chatbot.no-ip.org">http://iuh-chatbot.no-ip.org</a>	Hiển thị giao diện chính, phản hồi yêu cầu từ người dùng	Đạt
TC02	Gửi tin nhắn tới chatbot	Nhập câu hỏi vào hộp thoại và nhấn gửi	Nhận được câu trả lời hợp lý từ hệ thống Flask	Đạt
TC03	Truy cập từ thiết bị khác	Dùng trình duyệt từ máy khác ngoài VPS	Truy cập thành công, giao diện giống nhau	Đạt
TC04	Đóng SSH / restart VPS	Đăng xuất SSH hoặc khởi động lại máy chủ	Chatbot vẫn hoạt động sau khi hệ thống khởi động lại	Đạt
TC05	Kiểm tra phản hồi với dữ liệu rỗng / lỗi	Gửi chuỗi rỗng hoặc ký tự đặc biệt	Hệ thống hiển thị thông báo hoặc xử lý lỗi nhẹ nhàng	Đạt

- Kiểm thử hiệu năng: đảm bảo hệ thống phản hồi nhanh, không bị gián đoạn:

Tiêu chí	Mô tả đánh giá	Kết quả quan sát được	Kết luận
Thời gian phản hồi	Gửi câu hỏi ngắn đến chatbot và đo thời gian phản hồi	1000ms – 5000ms tùy loại câu hỏi	Tốt
Xử lý nhiều yêu cầu cùng lúc	Mở nhiều tab trình duyệt gửi yêu cầu đồng thời	Ổn định, không bị treo hoặc vắng ứng dụng	Đạt yêu cầu
Ổn định khi chạy liên tục	Theo dõi hoạt động sau nhiều giờ không restart	Chatbot vẫn phản hồi đúng và không bị lỗi	Ổn định

-> Kết luận kiểm thử:

- + Hệ thống đạt đầy đủ các tiêu chí chức năng đã đề ra.
- + Hoạt động ổn định trong môi trường thật, không bị ảnh hưởng bởi việc SSH ngắt kết nối hay VPS khởi động lại.
- + Thời gian phản hồi tốt và sẵn sàng mở rộng.

## 7. Kết quả:

### 7.1. Kết quả đạt được:

STT	Kết quả chính đạt được
1	Ứng dụng chatbot hoạt động ổn định trên nền tảng Flask
2	Gunicorn được thiết lập chạy nền vĩnh viễn với systemd
3	NGINX reverse proxy hoạt động chuẩn, bảo vệ backend Flask
4	Truy cập công khai qua domain <a href="http://iuh-chatbot.no-ip.org">http://iuh-chatbot.no-ip.org</a>
5	Chatbot phản hồi chính xác, giao diện đơn giản, dễ sử dụng
6	Hệ thống giữ hoạt động 24/7, tự động restart khi VPS khởi động lại

### 7.2. Kết quả chưa đạt được:

STT	Hạn chế / Chưa thực hiện
1	Giao diện còn đơn giản, chưa thân thiện với người dùng
2	Chưa cấu hình HTTPS bằng SSL để đảm bảo bảo mật cao hơn
3	Chưa có cơ chế ghi log chat hoặc lưu lịch sử người dùng

### 7.3. Hướng phát triển:

Nhóm nhận thấy đề tài chatbot có tiềm năng mở rộng và ứng dụng thực tế cao trong môi trường giáo dục. Do đó, trong tương lai, nhóm mong muốn tiếp tục phát triển và nâng cấp hệ thống theo các hướng sau:

- Tích hợp chatbot vào website chính thức của trường: hệ thống chatbot có thể được triển khai trực tiếp lên trang tuyển sinh hoặc cổng thông tin điện tử của trường đại học, nhằm hỗ trợ sinh viên và phụ huynh tra cứu thông tin nhanh chóng và thuận tiện hơn.

- Mở rộng chatbot lên các nền tảng phổ biến như Zalo, Facebook Messenger: ngoài nền tảng web, chatbot sẽ được tích hợp vào các ứng dụng nhắn tin phổ biến nhằm tiếp cận người dùng rộng rãi hơn, phục vụ đa kênh.

- Nâng cấp giao diện người dùng (UI/UX): hiện tại giao diện chatbot còn đơn giản. Trong tương lai, nhóm sẽ cải tiến giao diện theo hướng trực quan, dễ sử dụng và thân thiện với thiết bị di động.

- Bổ sung tính năng thống kê và ghi log hội thoại: ghi lại lịch sử tương tác giữa người dùng và chatbot sẽ giúp cải thiện trải nghiệm người dùng, đồng thời hỗ trợ nhà trường thống kê các câu hỏi thường gặp để tối ưu hóa nội dung tư vấn.

## 8. Bảng phân công công việc

S T T	Họ tên	Mã số sinh viên	Công việc phụ trách	Mức độ hoàn thành
1	Phạm Hoàng Phát	22703861	- Thiết kế và xây dựng giao diện frontend - Triển khai hệ thống lên máy chủ ảo (VPS) - Cấu hình domain động No-IP và NGINX	100%
2	Lê Nguyễn Phúc Hưng	22672481	- Phát triển chức năng backend (route Flask, kết nối CSDL) - Xử lý kết nối và hiển thị giao diện chat theo thời gian thực	100%



			- Viết báo cáo	
3	Nguyễn Đình Trung Nam	22632561	- Thu thập dữ liệu tuyển sinh từ website chính thức - Huấn luyện chatbot trên nền tảng Coze - Làm slide thuyết trình	100%
4	Phan Lâm Hùng	22661791	- Thu thập dữ liệu tuyển sinh từ website chính thức - Xây dựng giao diện chatbot tích hợp Coze SDK - Huấn luyện chatbot trên nền tảng Coze	100%