

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 20...

**THUYẾT MINH ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC  
CẤP TRƯỜNG CỦA SINH VIÊN**

**1. Tên đề tài:**

Xây dựng trợ lý ảo giải đáp về chính quyền địa phương hai cấp

**Mã số đề tài:** SVC2025-169

**2. Lĩnh vực nghiên cứu:**

Khoa học Tự nhiên

☐

Khoa học Kỹ thuật và Công nghệ

☐

Khoa học Y, dược

☐

Khoa học Nông nghiệp

☐

Khoa học Xã hội

☐

Khoa học Nhân văn

☐

Loại đề tài:   ☐ A      ☐ B1      ☐ B2      ☒ C

**3. Thời gian thực hiện:** 7 tháng

**4. Chủ nhiệm đề tài**

Họ và tên: Lê Quốc Cường

Chương trình đào tạo: Đại học chính quy

MSSV: 3123410040

Lớp: DCT1231

Khoa: Công nghệ thông tin

Điện thoại di động: 0867976049

E-mail:

lequoccuong2204@gmail.com

**5. Các thành viên tham gia thực hiện đề tài**(cần ghi rõ nhiệm vụ của từng người, kể cả chủ nhiệm đề tài)

STT	Họ và tên	Đơn vị (MSSV, lớp, CTĐT)	Nội dung nghiên cứu cụ thể được giao	Chữ ký
1	Lê Quốc Cường	3123410040 DCT1231 Đại học chính quy	- Chủ nhiệm đề tài, chịu trách nhiệm điều phối tổng thể tiến độ và nội dung nghiên cứu của nhóm. - Nghiên cứu Luật Tổ chức chính quyền địa phương, khảo sát mô hình trợ lý ảo, đề xuất kiến trúc hệ thống, thiết kế API kỹ thuật. - Tham gia viết báo cáo lý thuyết và tổng kết đề tài.	
2	Nguyễn Hữu Tri	3123410387 DCT1231 Đại học chính quy	- Phụ trách kỹ thuật chính: xử lý dữ liệu NLP, tích hợp mô hình thiết kế và cài đặt hệ thống backend hỏi – đáp.	

			- Tiền xử lý và chuẩn hóa dữ liệu văn bản pháp luật, tóm tắt chức năng HĐND và UBND. - Xây dựng và kết nối giao diện thử nghiệm (web/Facebook). - Chủ biên báo cáo tổng kết và bảng tổng hợp dữ liệu NLP.	
3	Lư Hồng Phúc	3123410274 DCT1235 Đại học chính quy	- Phụ trách khảo sát thực tế, thu thập dữ liệu từ văn bản. - Cùng tham gia phân loại, phân đoạn dữ liệu và thiết kế giao diện thử nghiệm. - Thiết kế bảng khảo sát người dùng, tổ chức thử nghiệm và phân tích kết quả đánh giá người dùng.	

## 6. Mô tả năng lực nghiên cứu chủ nhiệm và các thành viên

### *Chủ nhiệm đề tài: Lê Quốc Cường*

Sinh viên lớp DCT1231 ngành Công nghệ Thông tin, Trường Đại học Sài Gòn với GPA 3.40. Có kinh nghiệm quản lý nhóm và khả năng tự học, từng tham gia một số đề án môn học với kết quả cao như:

- Leader đề án quản lý cửa hàng sách (JavaFx + Spring boot + SQL Server): Xây dựng giao diện hiện đại với JavaFx cùng với hệ thống API được xây dựng bằng Spring Boot, lưu trữ dữ liệu với SQL Server.
- Leader đề án Quản lý phương tiện giao thông kết hợp với nhận diện xe vượt đèn đỏ: thực hiện bằng python có 1 số chức năng như nhận diện xe vượt đèn đỏ, nhận diện biển số xe và đọc biển số xe.
- So sánh hiệu suất mô hình nhận diện khuôn mặt Deep Learning: Đánh giá hai mô hình phổ biến là FaceNet (Triplet Loss) và ResNet18 + ArcFace về độ chính xác, tốc độ và khả năng triển khai thực tế trên tập dữ liệu LFW.

### *Thành viên: Lư Hồng Phúc*

Sinh viên lớp DCT1235 ngành Công nghệ Thông tin, Trường Đại học Sài Gòn với GPA 3.26. Có kinh nghiệm quản lý nhóm và khả năng tự học, đã từng tham gia các đề án ứng dụng, trí tuệ nhân tạo như:

- Đề án quản lý khách sạn (Java Swing + SQL Server): xây dựng từ giao diện, database đến các chức năng nghiệp vụ như thuê phòng, hóa đơn thuê, nhân viên.
- Leader đề án Quản lý phương tiện giao thông kết hợp với nhận diện xe vượt đèn đỏ: đề án được thực hiện bằng python có 1 số chức năng như quản lý phương tiện, nhận diện xe vượt đèn đỏ, nhận diện biển số xe và đọc biển số xe.

### *Thành viên: Nguyễn Hữu Tri*

Sinh viên lớp DCT1231 ngành Công nghệ Thông tin, Trường Đại học Sài Gòn. Đã tham gia, quản lý và thực hiện nhiều dự án phần mềm quy mô sinh viên bao gồm:

- Leader đề án quản lý cửa hàng thời trang Java Swing + SQL Server: xây dựng từ giao diện, database đến các chức năng nghiệp vụ như hóa đơn, tồn kho, ...
- Đề án Python – Nông nghiệp thông minh ứng dụng AI + IoT: Dự báo thời tiết sử dụng mô hình học máy, điều khiển tưới nước tự động từ xa qua kết nối IoT.

- Khảo sát dữ liệu bán hàng bằng Rstudio, Python: thực hiện phân tích dữ liệu thô, trực quan hóa bằng biểu đồ và rút ra nhận định từ kết quả EDA, đáp ứng tiêu chuẩn báo cáo khoa học.

## 7. Cán bộ hướng dẫn sinh viên thực hiện đề tài

Họ và tên	số ĐTDD	Khoa	Chữ ký
Phan Tấn Quốc	0918178052	Công nghệ thông tin	

## 8. Tình hình nghiên cứu liên quan đến đề tài:

### 8.1. Tổng quan trong nước:

- Hiện nay, nhiều địa phương ở Việt Nam đã bắt đầu ứng dụng trợ lý ảo và chatbot để hỗ trợ người dân tra cứu thông tin hành chính. Một số điển hình như:
- TP. Hồ Chí Minh triển khai trợ lý ảo trên Cổng dịch vụ công, giúp người dân tra cứu quy trình, thời gian, nơi tiếp nhận hồ sơ hành chính.
- TP. Đà Nẵng phát triển chatbot đa lĩnh vực (du lịch, y tế, giao thông...), tích hợp AI để trả lời các câu hỏi thường gặp, đồng thời kết nối dữ liệu hành chính công.
- Tỉnh Lạng Sơn phát triển chatbot tư vấn thủ tục hành chính cấp tỉnh, ứng dụng công nghệ giọng nói và văn bản, hỗ trợ người dân tra cứu nhanh chóng.
- Quận Cầu Giấy (Hà Nội) là một trong những đơn vị tiên phong đưa trợ lý ảo vào hoạt động tại cấp quận, hỗ trợ người dân hỏi đáp trực tuyến 24/7.
- Tuy nhiên, các hệ thống này chủ yếu áp dụng ở cấp tỉnh và cấp quận/huyện, chưa có mô hình tối ưu dành riêng cho cấp xã/phường – nơi người dân thường xuyên tiếp cận dịch vụ hành chính cơ bản như đăng ký khai sinh, tạm trú, chứng thực giấy tờ,...

Đặc biệt, theo Luật Tổ chức chính quyền địa phương sửa đổi năm 2025, Việt Nam chính thức chuyển sang mô hình chính quyền hai cấp (tỉnh và xã/phường), loại bỏ cấp huyện, kéo theo sự thay đổi sâu rộng trong bộ máy hành chính và phân cấp nhiệm vụ. Điều này tạo ra nhu cầu cấp thiết về việc thiết kế lại các công cụ hỗ trợ người dân tra cứu thông tin hành chính phù hợp với mô hình mới.

### 8.2. Tổng quan quốc tế:

Trên thế giới, các quốc gia phát triển đã áp dụng trợ lý ảo vào hành chính công từ sớm:

- Singapore có hệ thống trợ lý ảo “Ask Jamie” trên các trang chính phủ, hỗ trợ người dân tìm kiếm thông tin nhanh chóng.
- Anh phát triển chatbot tích hợp trên cổng GOV.UK, cho phép tra cứu thông tin hành chính và nộp hồ sơ trực tuyến.
- Hàn Quốc và Estonia sử dụng trợ lý ảo tích hợp công nghệ AI kết hợp cơ sở tri thức pháp luật, giúp người dân xử lý hồ sơ mà không cần đến trực tiếp cơ quan nhà nước.

Các hệ thống quốc tế này thường có đặc điểm chung: thiết kế thân thiện với người dân, sử dụng cơ sở tri thức tập trung, hỗ trợ đa ngôn ngữ và tích hợp đa nền tảng.

### 8.3 Phân tích và đánh giá

- Các nghiên cứu và sản phẩm triển khai thực tế cho thấy tiềm năng rất lớn của trợ lý ảo trong lĩnh vực hành chính công, giúp giảm tải cho cán bộ, tiện lợi.
- Tuy nhiên, ở Việt Nam, các hệ thống hiện tại còn giới hạn khả năng ngôn ngữ tự nhiên, chưa có khả năng tùy biến theo đặc thù địa phương, và chưa phổ biến ở cấp xã/phường – nơi có lượng giao dịch hành chính trực tiếp cao nhất.
- Ngoài ra, nhiều trợ lý ảo sử dụng kịch bản tĩnh, chưa áp dụng các công nghệ hiện đại như Retrieval-Augmented Generation, hoặc NLP chuyên sâu bằng tiếng Việt.

### 8.4. Khoảng trống nghiên cứu

- Chưa có đề tài sinh viên nào tập trung xây dựng mô hình trợ lý ảo linh hoạt, thân thiện, có khả năng tích hợp đa nền tảng và áp dụng thực tế ở cấp xã/phường.

- Thiếu giải pháp mã nguồn mở, dễ triển khai, chi phí thấp, phù hợp với điều kiện hạ tầng cơ sở tại địa phương.

#### 8.5. Tài liệu tham khảo chính

1. Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam. (2025). Luật Tổ chức chính quyền địa phương (sửa đổi năm 2025). Luật số 87/2015/QH13.
2. Cổng Dịch vụ công Quốc gia. (n.d.). Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính. Truy cập từ <https://dichvucong.gov.vn>
3. Bộ Nội vụ. (n.d.). Cải cách hành chính. Cổng thông tin điện tử Bộ Nội vụ. Truy cập từ <https://moha.gov.vn>
4. GovTech Singapore. (n.d.). Ask Jamie: Virtual assistant for government services. Truy cập từ <https://www.tech.gov.sg/products-and-services/ask-jamie>
5. UK Government Digital Service. (n.d.). Chatbot & digital services – GOV.UK. Truy cập từ <https://www.gov.uk>

#### 9. Tính cấp thiết của đề tài:

Trong bối cảnh cả nước đang đẩy mạnh chuyển đổi số trong chính quyền các cấp, việc ứng dụng công nghệ thông tin để hỗ trợ người dân tiếp cận dịch vụ hành chính công một cách nhanh chóng, thuận tiện là yêu cầu tất yếu. Tuy nhiên, thực tế cho thấy:

- Cấp xã/phường – nơi người dân tiếp xúc thường xuyên với các thủ tục như đăng ký tạm trú, khai sinh, chứng thực giấy tờ – lại là nơi ít được đầu tư các công cụ hỗ trợ thông tin hiện đại như chatbot hoặc trợ lý ảo.
- Nhiều người dân, đặc biệt là ở nông thôn, người cao tuổi, gặp khó khăn trong việc tra cứu thông tin do rào cản công nghệ và thiếu hiểu biết pháp luật.
- Phần lớn các hệ thống hiện nay mới triển khai ở cấp tỉnh/thành phố, thiếu giải pháp chuyên biệt, chi phí thấp, dễ triển khai cho cấp cơ sở.

Đề tài được xây dựng nhằm giải quyết các hạn chế trên thông qua việc thiết kế và phát triển một trợ lý ảo ứng dụng AI và NLP tiếng Việt, có thể dễ dàng tích hợp trên nhiều nền tảng như web, ứng dụng, Facebook, Zalo..., giúp người dân tra cứu thủ tục mọi lúc mọi nơi. Đóng góp mới của đề tài:

- Đề xuất một mô hình trợ lý ảo chuyên biệt cho cấp xã/phường, có khả năng tùy biến theo dữ liệu địa phương và triển khai linh hoạt trên nhiều nền tảng.
- Tích hợp công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt (Vietnamese NLP), có thể phát triển thành mã nguồn mở dùng chung cho các địa phương khác.
- Góp phần nâng cao chất lượng phục vụ hành chính công, giảm tải cho cán bộ xã/phường, đồng thời thúc đẩy quá trình chuyển đổi số tại cơ sở.

Tính cấp thiết cao của đề tài thể hiện ở việc:

- Đáp ứng chủ trương của Chính phủ về xây dựng chính quyền số, công dân số.
- Giải quyết nhu cầu thực tế, thiết yếu của người dân khi làm thủ tục hành chính. Có khả năng mở rộng, ứng dụng thực tiễn và nhân rộng mô hình trên toàn quốc.

#### 10. Mục tiêu đề tài:

##### 10.1. Mục tiêu chung:

Xây dựng hệ thống trợ lý ảo thông minh hiểu tiếng Việt, tự động trả lời câu hỏi hành chính công cho người dân tại cấp tỉnh và xã/phường theo Luật Tổ chức chính quyền địa phương sửa đổi năm 2025; hệ thống dễ triển khai, mở rộng, góp phần phổ biến pháp luật và nâng cao tiếp cận thông tin hành chính.

##### 10.2. Mục tiêu cụ thể:

Đề tài xây dựng trợ lý ảo thông minh hỗ trợ tra cứu pháp luật tại cấp xã/phường theo mô hình chính quyền hai cấp mới (Luật 2025). Hệ thống ứng dụng AI, đặc biệt là xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt và truy vấn ngữ nghĩa, cho phép nhận diện câu hỏi, phân tích ý định và phản hồi chính

xác từ dữ liệu thủ tục hành chính. Trợ lý ảo được thiết kế dạng API lõi, dễ tích hợp vào các nền tảng như website, Messenger, kiosk. Hiệu quả hệ thống được đánh giá qua độ chính xác, tốc độ, tính thân thiện và khả năng ứng dụng thực tiễn

#### *10.3. Tính cấp thiết của đề tài:*

Người dân còn khó tiếp cận pháp luật do văn bản phức tạp, thiếu tương tác. Cải cách theo Luật Tổ chức chính quyền địa phương sửa đổi năm 2025 chuyển sang mô hình hai cấp (tỉnh và xã/phường), làm thay đổi phân quyền và thủ tục, đòi hỏi phổ biến pháp luật dễ hiểu, kịp thời. Trợ lý ảo ứng dụng AI và xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt là giải pháp phù hợp chuyển đổi số, hỗ trợ người dân tra cứu nhanh chóng, chính xác và giúp cán bộ hành chính nâng cao hiệu quả phục vụ.

#### *10.4. Kết quả cuối cùng hướng tới:*

Đề tài xây dựng hệ thống trợ lý ảo AI hiểu tiếng Việt, truy vấn pháp luật chính xác và phản hồi bằng ngôn ngữ tự nhiên. Thiết kế theo dạng API lõi, dễ tích hợp vào app, website, Messenger, kiosk. Bộ dữ liệu hỏi–đáp hành chính chuẩn hóa theo mô hình hai cấp, dùng chung cho nhiều địa phương. Hệ thống giúp người dân tra cứu nhanh, hỗ trợ cán bộ phổ biến pháp luật, góp phần giảm tải hành chính và thúc đẩy chính quyền số ở cơ sở.

### **11. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu:**

#### *11.1. Đối tượng nghiên cứu:*

- Kiến thức pháp luật và hành chính công liên quan đến tổ chức và hoạt động của chính quyền địa phương hai cấp ở Việt Nam (tỉnh và xã/phường), tập trung vào các quy định trong:
  - Luật Tổ chức chính quyền địa phương (năm 2015 và các lần sửa đổi, bổ sung – đặc biệt là năm 2025),
  - Các nghị định, thông tư và văn bản hướng dẫn thi hành liên quan đến quyền hạn, nhiệm vụ và mối quan hệ giữa các cơ quan ở hai cấp.
- Công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI), đặc biệt là:
  - Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) tiếng Việt,
  - Hệ thống hỏi – đáp tự động (Question Answering) trên văn bản pháp luật,
  - Các mô hình học máy có khả năng truy xuất thông tin và sinh câu trả lời tự nhiên từ văn bản hành chính.

#### *11.2. Phạm vi nghiên cứu*

- Nội dung kiến thức: Giới hạn trong lĩnh vực tổ chức, chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn của các cơ quan chính quyền địa phương hai cấp, gồm:
  - Hội đồng nhân dân,
  - Ủy ban nhân dân,
  - Mối quan hệ phối hợp và phân quyền giữa cấp tỉnh và cấp xã/phường.
- Đối tượng người dùng thử nghiệm:
  - Người dân có nhu cầu tìm hiểu thông tin hành chính công.
  - Cán bộ hành chính cấp xã/phường, hỗ trợ tư vấn và phổ biến pháp luật tại địa phương.
- Phạm vi kỹ thuật – công nghệ:
  - Tập trung vào giao tiếp bằng văn bản (text-based chatbot) trên các nền tảng như Web hoặc Facebook Messenger.
  - Hướng đến khả năng tích hợp vào nhiều hệ thống khác (app mobile, kiosk, website) thông qua kiến trúc API mở. Có thể mở rộng tích hợp nhận diện giọng nói trong các giai đoạn phát triển sau.

### **12. Phương pháp nghiên cứu**

### *12.1. Cách tiếp cận và thu thập dữ liệu*

Đề tài sử dụng phương pháp tiếp cận liên ngành giữa khoa học pháp lý và công nghệ trí tuệ nhân tạo. Dữ liệu pháp lý được thu thập từ các nguồn uy tín và hệ thống hóa phục vụ cho việc huấn luyện và truy vấn thông tin trong hệ thống trợ lý ảo.

- Nguồn dữ liệu pháp luật:
  - Văn bản pháp luật chính thức từ Cổng thông tin Chính phủ, Bộ Nội vụ, Cổng Dịch vụ công quốc gia.
  - Tài liệu học tập môn Giáo dục công dân lớp 12 – phục vụ mục tiêu giáo dục pháp luật cho học sinh, sinh viên.
  - Sách giáo trình hành chính công, tài liệu chuyên khảo về tổ chức bộ máy chính quyền địa phương.
- Tiền xử lý dữ liệu:
  - Làm sạch văn bản, loại bỏ phần dư thừa (gạch đầu dòng, chỉ mục không cần thiết...).
  - Tách đoạn, chuẩn hóa định dạng văn bản để phục vụ xử lý ngôn ngữ tự nhiên (tokenization, sentence segmentation...).

### *12.2. Phương pháp phân tích và xây dựng hệ thống*

Sau khi dữ liệu được chuẩn hóa, nhóm tiến hành phân tích và thiết kế hệ thống chatbot với kiến trúc mở (API-based), dễ tích hợp vào các nền tảng như website, mobile app, Messenger hoặc kiosk.

- Phân tích yêu cầu hệ thống:
  - Xác định các nhóm đối tượng người dùng (học sinh, người dân, cán bộ),
  - Phân tích các loại câu hỏi phổ biến trong lĩnh vực chính quyền địa phương,
  - Phân nhóm chủ đề pháp lý theo chức năng (HĐND, UBND, mối quan hệ hai cấp, thủ tục hành chính...).
- Thiết kế hệ thống trợ lý ảo:

Hệ thống trợ lý ảo được xây dựng theo kiến trúc mở (API-based), bao gồm các thành phần chính: xử lý truy vấn người dùng, tìm kiếm tri thức pháp lý và sinh phản hồi tự nhiên. Cụ thể:
- Phương pháp hỏi – đáp (QA):
  - Áp dụng mô hình Retrieval-based QA – hệ thống sẽ tìm và trích xuất chính xác đoạn văn bản pháp luật phù hợp với câu hỏi người dùng. Phương pháp này đảm bảo tính chính xác pháp lý cao, dễ kiểm chứng và phù hợp với đặc thù nội dung luật.
- Mô hình xử lý ngôn ngữ:
  - Sử dụng mô hình PhoBERT – một mô hình BERT tối ưu cho tiếng Việt, giúp hệ thống hiểu sâu cấu trúc ngôn ngữ và ngữ nghĩa của câu hỏi cũng như văn bản pháp luật. PhoBERT được huấn luyện trên tập dữ liệu tiếng Việt lớn, phù hợp với nhiệm vụ hỏi – đáp và truy vấn ngữ nghĩa.
- Công cụ tìm kiếm nội dung tương đồng:
  - Triển khai công cụ tìm kiếm dựa trên FAISS (Facebook AI Similarity Search) – cho phép ánh xạ câu hỏi và các đoạn luật sang vector và truy vấn tương đồng bằng cách tính khoảng cách gần nhất (nearest neighbor). FAISS tối ưu hiệu năng tìm kiếm với tập văn bản lớn, đảm bảo tốc độ phản hồi nhanh và trải nghiệm mượt mà cho người dùng.

Kiến trúc hệ thống có thể dễ dàng tích hợp vào các nền tảng như: website, mobile app, Messenger hoặc kiosk hành chính, với phần lõi xử lý ngôn ngữ và truy vấn tri thức được đóng gói dưới dạng API độc lập, thuận tiện mở rộng và tái sử dụng trong các dự án thực tế khác.

### 12.3. Phương pháp thử nghiệm và đánh giá

Sau khi xây dựng hệ thống mẫu, nhóm tiến hành thử nghiệm và đánh giá khách quan dựa trên tiêu chí định lượng và định tính.

- Thử nghiệm trên bộ câu hỏi kiểm thử được biên soạn từ thực tế.
- Đánh giá hệ thống theo các chỉ số:
  - Độ chính xác câu trả lời (Precision, Recall),
  - Thời gian phản hồi trung bình,
  - Tính dễ sử dụng (Ease of Use),
  - Khả năng mở rộng và tái sử dụng trên các nền tảng khác nhau.
- Khảo sát người dùng (user feedback):
  - Phỏng vấn nhóm nhỏ người dùng thử (học sinh, sinh viên, người dân),
  - Sử dụng bảng hỏi để đo mức độ hài lòng, độ tin cậy và tính hiệu quả của trợ lý ảo.

## 13. Nội dung nghiên cứu và tiến độ thực hiện

### 13.1. Nội dung nghiên cứu

- Tìm hiểu và hệ thống hóa kiến thức về chính quyền địa phương hai cấp
  - Phân tích Luật Tổ chức chính quyền địa phương (sửa đổi 2025) và các văn bản liên quan.
  - Tóm lược chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của HĐND, UBND cấp tỉnh và xã/phường.
  - Khảo sát thực trạng triển khai các dịch vụ công, trợ lý ảo hành chính ở một số địa phương.
  - Sản phẩm đầu ra: Bản tổng hợp cấu trúc hệ thống chính quyền hai cấp và bộ khung chủ đề hỏi – đáp hành chính.
- Thu thập, chuẩn hóa và xây dựng cơ sở dữ liệu pháp luật hành chính phổ biến
  - Thu thập dữ liệu từ các nguồn chính thống: Cổng Dịch vụ công Quốc gia, Bộ Nội vụ, tài liệu GDĐD lớp 12, giáo trình hành chính.
  - Làm sạch văn bản, phân đoạn và phân loại chủ đề: tổ chức chính quyền, hộ tịch, tạm trú, chứng thực, đất đai, giáo dục, v.v.
  - Chuyển đổi dữ liệu sang cấu trúc thân thiện với NLP (JSON, CSV).
  - Sản phẩm đầu ra: Tập dữ liệu chuẩn hóa phục vụ cho xử lý ngôn ngữ và truy vấn thông tin.
- Phân tích yêu cầu và thiết kế kiến trúc hệ thống trợ lý ảo thông minh
  - Xác định các thành phần hệ thống: giao diện người dùng, xử lý ngôn ngữ, truy vấn nội dung, phản hồi kết quả.
  - Lựa chọn mô hình ngôn ngữ (PhoBERT), phương pháp hỏi – đáp (Retrieval-based QA), công cụ tìm kiếm tương đồng (FAISS).
  - Thiết kế API hỗ trợ tích hợp đa nền tảng (web, app, Messenger).
  - Sản phẩm đầu ra: Sơ đồ kiến trúc hệ thống và tài liệu thiết kế kỹ thuật.
- Xây dựng hệ thống trợ lý ảo mẫu tích hợp dữ liệu và mô hình NLP
  - Cài đặt hệ thống backend hỏi – đáp, tích hợp cơ sở tri thức và NLP để phân tích câu hỏi người dùng.
  - Kết nối API tới giao diện thử nghiệm (web hoặc Facebook Messenger).
  - Xử lý phản hồi đầu ra: sinh câu trả lời rõ ràng, có nguồn gốc từ văn bản pháp luật.
  - Ngoài giao diện văn bản, nhóm cũng khảo sát khả năng tích hợp tính năng nhận diện giọng nói Tiếng Việt (voice input) nhằm phục vụ các đối tượng đặc thù như người cao

- tuổi, người không quen dùng bàn phím hoặc trong các ứng dụng tại kiosk hành chính công. Tính năng này sẽ được xem xét tích hợp nếu đảm bảo điều kiện kỹ thuật phù hợp
- Sản phẩm đầu ra: Bản demo hệ thống trợ lý ảo hoạt động thực tế, có khả năng mở rộng tích hợp giọng nói.
  - Thử nghiệm, đánh giá hệ thống và đề xuất cải tiến
    - Xây dựng bộ câu hỏi kiểm thử (FAQ hành chính phổ biến).
    - Tổ chức khảo sát người dùng thử (học sinh, sinh viên, người dân) theo mẫu bảng hỏi.
    - Đánh giá theo tiêu chí: độ chính xác, tốc độ phản hồi, mức độ thân thiện và khả năng tích hợp.
    - Sản phẩm đầu ra: Bảng kết quả đánh giá, biểu đồ phân tích, đề xuất cải tiến hệ thống.

### 13.2. Tiến độ thực hiện

STT	Công việc chủ yếu	Thời gian (bắt đầu-kết thúc)	Người thực hiện
1	Nghiên cứu Luật Tổ chức chính quyền địa phương Tóm tắt chức năng, nhiệm vụ của UBND các cấp	01/09 – 20/09	Lê Quốc Cường, Nguyễn Hữu Tri
2	Khảo sát mô hình trợ lý ảo tại địa phương Danh sách dịch vụ công cấp tỉnh, xã Xác định các nhóm chủ đề pháp lý hỏi – đáp	01/10 – 15/10	Lê Quốc Cường, Lư Hồng Phúc
3	Thu thập văn bản pháp luật chính thống Làm sạch, rà soát văn bản Phân đoạn – phân loại – chuẩn hóa dữ liệu	05/11 – 20/11	Lê Quốc Cường, Lư Hồng Phúc
4	Kiểm tra, tổng hợp dữ liệu NLP Phân tích hệ thống – thành phần kiến trúc Đánh giá mô hình Đề xuất kiến trúc hệ thống	21/12 – 10/01	Nguyễn Hữu Tri, Lê Quốc Cường, Lư Hồng Phúc
5	Thiết kế REST API và tài liệu kỹ thuật Cài đặt backend, môi trường hệ thống Tích hợp NLP, dữ liệu, API truy vấn Thiết kế và tích hợp giao diện thử nghiệm Xử lý đầu ra, sinh phản hồi có nguồn	08/02 – 25/02	Lê Quốc Cường, Nguyễn Hữu Tri, Lư Hồng Phúc
6	Xây dựng bộ câu hỏi kiểm thử Tổ chức thử nghiệm người dùng Phân tích kết quả, đề xuất cải tiến	16/04 – 20/04	Lê Quốc Cường, Nguyễn Hữu Tri
7	Viết báo cáo tổng kết	Tháng 4/2026	Nguyễn Hữu Tri, Lê Quốc Cường, Lư Hồng Phúc

## 14. Sản phẩm khoa học và công nghệ của đề tài (Không kể Báo cáo tổng kết)



STT	Chủng loại sản phẩm	Yêu cầu về chất lượng cần đạt của sản phẩm	Số lượng (đơn vị)

***Cam kết của chủ nhiệm đề tài:*** kết quả thực hiện đề tài này không trùng lặp với sản phẩm, công trình khoa học khác đã công bố.

## **15. Khả năng ứng dụng và phát triển của đề tài**

### ***15.1. Khả năng ứng dụng thực tiễn***

- Hệ thống trợ lý ảo được xây dựng có thể triển khai ngay trong thực tế tại các cơ quan hành chính cấp xã/phường, trung tâm hành chính công, hoặc trường học, phục vụ mục tiêu phổ biến pháp luật, tư vấn thủ tục hành chính cho người dân.
- Có thể tích hợp vào các nền tảng phổ biến như:
  - Website của địa phương hoặc trường học,
  - Ứng dụng mobile phục vụ giáo dục và hành chính,
  - Facebook Messenger, phù hợp với người dùng phổ thông,
  - Kiosk tra cứu thông tin tại UBND xã/phường.
- Đối tượng sử dụng bao gồm: học sinh, sinh viên, người dân ở cơ sở, cán bộ hành chính cấp xã, góp phần nâng cao hiệu quả phục vụ người dân và giảm tải cho cán bộ trực tiếp tiếp nhận.

### ***15.2. Tính mở rộng và phát triển lâu dài***

- Hệ thống được thiết kế theo hướng kiến trúc mở (API-based), có thể dễ dàng mở rộng quy mô dữ liệu, nâng cấp mô hình ngôn ngữ hoặc tích hợp thêm tính năng như nhận diện giọng nói, đa ngôn ngữ, hoặc hỗ trợ người khuyết tật.
- Có thể phát triển thành nền tảng trợ lý ảo pháp lý dùng chung cho nhiều địa phương, với mỗi đơn vị chỉ cần bổ sung dữ liệu hành chính địa phương tương ứng.
- Trong lĩnh vực giáo dục, hệ thống có thể trở thành công cụ học tập tương tác cho môn Giáo dục công dân, góp phần đổi mới hình thức dạy – học pháp luật.

Về lâu dài, trợ lý ảo có thể tích hợp vào chính quyền số, trung tâm điều hành thông minh (IOC), hoặc các dịch vụ công tự động tại cơ sở – phù hợp với định hướng chuyển đổi số quốc gia giai đoạn 2025–2030.

## **16. Kinh phí thực hiện đề tài NCKH của sinh viên**

Tổng kinh phí: 5.000.000 đ <i>(theo loại đề tài đăng ký)</i> Trong đó: Ngân sách Nhà nước: 5.000.000đ Các nguồn kinh phí khác: 0đ Dự trù kinh phí theo các mục chi <i>(dự trù kinh phí cho mỗi mục nhỏ và được trình bày phù hợp với mục tiêu, nội dung và phương pháp nghiên cứu):</i> Đơn vị tính: đồng		
Số tiền bằng chữ: Năm triệu đồng.		
TT	Nội dung chi	Kinh phí
1	<b>Chi tiền công thực hiện đề tài:</b>	<b>4.850.000đ</b>
	- Thù lao chủ nhiệm đề tài, quản lý chung	500.000đ
	- Điều tra, khảo sát ban đầu, xây dựng đề cương, thuyết minh...	1.350.000đ
	- Khảo sát, nghiên cứu thực địa, tổng hợp tài liệu, viết báo cáo...	3.000.000đ
2	<b>Chi thuê khoán chuyên môn:</b>	<b>0đ</b>
	- Thuê nhập liệu, xử lý số liệu	0đ
	- Phân tích mẫu thí nghiệm, đo đạc, xử lý kết quả đo...	0đ

	- Các công việc thuê khoán khác	0đ
<b>3</b>	<b>Mua nguyên vật liệu:</b> - Hóa chất - Dụng cụ - Tài liệu tham khảo - Các nguyên vật liệu khác phục vụ nghiên cứu	<b>0đ</b>
<b>4</b>	<b>Chi phí khác:</b> - Phí tham dự hội nghị/hội thảo,... - In ấn, pho to - Thuê phương tiện, địa điểm nghiên cứu, ...	<b>150.000đ</b>
<b>Tổng số</b>		<b>5.000.000</b>

**Xác nhận của Khoa**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

**Cán bộ hướng dẫn**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

Ngày 10 tháng 11 năm 2025  
**Chủ nhiệm đề tài**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

**DUYỆT CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN**  
**KT. HIỆU TRƯỞNG**  
**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS. Lê Minh Triết**