

## **NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

*Vĩnh Long, ngày ..... tháng ..... năm .....  
Giảng viên hướng dẫn  
(Ký tên và ghi rõ họ tên)*

## **NHẬN XÉT CỦA THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG**

*Vĩnh Long, ngày ..... tháng ..... năm .....  
Giảng viên hướng dẫn  
(Ký tên và ghi rõ họ tên)*

## LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình thực hiện đồ án chuyên ngành với đề tài “Phát triển ứng dụng website hỗ trợ nâng cao kiến thức văn hóa tín ngưỡng tôn giáo của người Khmer Nam Bộ”, tôi đã nhận được sự quan tâm, hướng dẫn và giúp đỡ quý báu từ nhiều cá nhân và tập thể.

Trước hết, tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến ThS. Thạch Kọng Saoane, giảng viên hướng dẫn, đã tận tình chỉ dẫn, định hướng nội dung và phương pháp nghiên cứu, đồng thời đưa ra những góp ý quan trọng giúp tôi hoàn thành đồ án đúng tiến độ và đạt chất lượng theo yêu cầu học phần.

Tôi cũng xin chân thành cảm ơn Trường Kỹ thuật và Công nghệ, đặc biệt là Khoa Công nghệ Thông tin, đã tạo điều kiện thuận lợi về môi trường học tập, cơ sở vật chất và cung cấp các tài liệu tham khảo cần thiết cho quá trình nghiên cứu và thực hiện đồ án.

Do thời gian thực hiện và kinh nghiệm còn hạn chế, đồ án không tránh khỏi những thiếu sót. Tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu từ các thầy cô để đồ án được hoàn thiện hơn trong thời gian tới.

Một lần nữa, tôi xin chân thành cảm ơn!

## MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN.....	13
1.1. Tổng quan về văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ .....	13
1.2. Thực trạng tiếp cận và tìm hiểu văn hóa Khmer Nam Bộ hiện nay .....	13
1.3. Vai trò của công nghệ thông tin trong bảo tồn và lan tỏa văn hóa.....	14
CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT .....	15
2.1. Tổng quan về văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ .....	15
2.1.1. Lịch sử hình thành cộng đồng Khmer Nam Bộ.....	15
2.1.2. Đặc điểm tín ngưỡng và tôn giáo.....	16
2.1.3. Vai trò của chùa Khmer trong đời sống cộng đồng.....	17
2.2. Cơ sở lý thuyết về ứng dụng website .....	19
2.2.1. Khái niệm và đặc điểm của ứng dụng website .....	19
2.2.2. Mô hình kiến trúc hệ thống website .....	20
2.2.3. Vai trò của giao diện và trải nghiệm người dùng .....	21
2.3. Trí tuệ nhân tạo trong hỗ trợ học tập .....	22
2.3.1. Khái niệm trí tuệ nhân tạo và chatbot.....	23
2.3.2. Ứng dụng chatbot trong giáo dục .....	24
2.3.3. Khả năng áp dụng trí tuệ nhân tạo vào đề tài .....	24
CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU.....	26
3.1. Quy trình nghiên cứu và phương pháp thực hiện .....	26
3.2. Phân tích yêu cầu hệ thống .....	26
3.2.1. Đối tượng sử dụng hệ thống .....	27
3.2.2. Yêu cầu chức năng .....	27
3.2.3. Yêu cầu phi chức năng .....	28
3.3. Thiết kế hệ thống .....	29
3.3.1. Kiến trúc tổng thể .....	29
3.3.2. Thiết kế các phân hệ chức năng .....	29
3.3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu .....	31
3.4. Hiện thực hóa hệ thống.....	52
3.4.1. Công nghệ sử dụng .....	52
3.4.2. Triển khai và cài đặt .....	52
3.5. Đánh giá bước đầu.....	53

CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU .....	54
4.1. Kết quả đạt được.....	54
4.2. Kết quả về giao diện và trải nghiệm người dùng .....	57
4.2.1. Giao diện người dùng (UI) .....	57
4.2.2. Trải nghiệm người dùng (UX).....	58
4.3. Kết quả các chức năng chính của người dùng.....	58
4.3.1. Giao diện hồ sơ người dùng (User Profile), và cài đặt .....	60
4.3.2. Giao diện giới thiệu văn hóa Khmer Nam Bộ .....	62
4.3.3. Giao diện giới thiệu các bài học về Phật giáo Nam tông Khmer .....	63
4.3.4. Giao diện khám phá lễ hội truyền thống Khmer .....	64
4.3.5. Giao diện Bản đồ di sản Khmer (Interactive Map) .....	65
4.3.6. Giao diện học tiếng Khmer cơ bản .....	66
4.3.7. Giao diện đọc truyện dân gian Khmer .....	67
4.3.8. Giao diện tương tác học tập (Gamification) .....	68
4.3.9. Giao diện tra cứu nhanh (Knowledge Hub).....	70
4.3.10. Giao diện chuyển đổi song ngữ Việt – Khmer .....	71
4.3.11. Giao diện diễn đàn cộng đồng .....	72
4.3.12. Giao diện nhóm học tập .....	73
4.3.11. Các tính năng mở rộng Chatbot AI.....	74
4.4. Giao diện quản trị hệ thống (quản trị viên) .....	75
4.4.1. Trang chủ quản trị viên.....	75
4.4.2. Trang quản lý văn hóa (giao diện quiz văn hóa) .....	76
4.4.3. Trang quản lý chùa (giao diện quiz chùa) .....	77
4.4.4. Trang quản lý lễ hội.....	78
4.4.5. Trang quản lý học tiếng khmer.....	78
4.4.6. Trang quản lý truyện dân gian .....	79
4.4.7. Trang quản lý người dùng .....	79
4.4.8. Trang quản lý bình luận .....	80
4.5. Đánh giá bước đầu về hiệu quả hệ thống .....	80
4.6. Nhận xét chung.....	81
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	82
5.1. Kết luận .....	82

5.2. Hướng phát triển.....	82
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	84

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1: Lễ hội Chol Chnam Thmay của người Khmer Nam Bộ .....	17
Hình 2.2: Kiến trúc chùa Khmer tiêu biểu tại Nam Bộ.....	19
Hình 2.3: Sơ đồ kiến trúc Client - Server.....	21
Hình 2.4: Quy trình thiết kế giao diện người dùng. ....	22
Hình 3.1: Sơ đồ phân rã chức năng (FDD) của hệ thống.....	30
Hình 3.3: Biểu đồ Use Case quản trị viên.....	41
Hình 3.4: Biểu đồ Use Case người dùng.....	43
Hình 3.5: Mô hình DFD mức 0 .....	44
Hình 3.6: Mô hình DFD mức 1 .....	45
Hình 3.7: Mô hình DFD mức 2 – quản lý người dùng.....	47
Hình 3.8: Mô hình DFD mức 2 – quản lý nội dung.....	49
Hình 3.9: Mô hình DFD mức 2 – quản lý học tập và tra cứu .....	50
Hình 3.10: Mô hình DFD mức 2 – quản trị hệ thống.....	51
Hình 4.2: Giao diện trang hồ sơ người dùng.....	60
Hình 4.3: Giao diện trang cài đặt người dùng.....	61
Hình 4.4: Giao diện trang giới thiệu văn hóa.....	62
Hình 4.5: Giao diện trang bài học Phật giáo .....	63
Hình 4.6: Giao diện trang lễ hội.....	64
Hình 4.8: Giao diện trang học tiếng Khmer.....	66
Hình 4.9: Giao diện trang truyện dân gian Khmer.....	67
Hình 4.10: Giao diện trang tương tác học tập .....	69
Hình 4.11: Giao diện trang tra cứu nhanh.....	70
Hình 4.12: Giao diện chuyển đổi song ngữ (Việt - Khmer) .....	71
Hình 4.13: Giao diện diễn đàn cộng đồng .....	72
Hình 4.14: Giao diện nhóm học tập .....	73
Hình 4.15: Giao diện Chatbot AI .....	74
Hình 4.12: Giao diện trang chủ của quản trị viên .....	75
Hình 4.13: Giao diện trang quản lý bài viết văn hóa Khmer .....	76
Hình 4.14: Giao diện trang quản lý Quiz văn hóa .....	76
Hình 4.15: Giao diện trang quản lý chùa Khmer Nam Bộ.....	77
Hình 4.16: Giao diện trang quản lý bài Quiz chùa Khmer .....	77

Hình 4.17: Giao diện trang quản lý lễ hội.....	78
Hình 4.19: Giao diện trang quản lý truyền dân gian.....	79
Hình 4.20: Giao diện trang quản lý người dùng .....	79
Hình 4.21: Giao diện trang quản lý bình luận.....	80

## **DANH MỤC BẢNG BIỂU**

Bảng 3.1: Bảng cơ sở dữ liệu người dùng.....	32
Bảng 3.2: Bảng cơ sở dữ liệu xếp hạng .....	32
Bảng 3.3: Bảng cơ sở dữ liệu chủ đề .....	33
Bảng 3.4: Bảng cơ sở dữ liệu bài học .....	33
Bảng 3.5: Bảng cơ sở dữ liệu bài viết diễn đàn .....	34
Bảng 3.6: Bảng cơ sở dữ liệu bình luận .....	34
Bảng 3.7: Bảng cơ sở dữ liệu Chatbot AI .....	35
Bảng 3.8: Bảng cơ sở dữ liệu văn hóa .....	35
Bảng 3.9: Bảng cơ sở dữ liệu Chùa.....	36
Bảng 3.10: Bảng cơ sở dữ liệu lễ hội .....	37
Bảng 3.11: Bảng cơ sở dữ liệu câu hỏi trắc nghiệm .....	37

## TÓM TẮT ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH

Đề tài tập trung nghiên cứu và xây dựng một ứng dụng website nhằm hỗ trợ người sử dụng nâng cao kiến thức về văn hóa - tín ngưỡng - tôn giáo của người Khmer Nam Bộ. Trên cơ sở khảo sát thực trạng việc tiếp cận và khai thác thông tin liên quan đến văn hóa tín ngưỡng Khmer của người dùng, đề tài đề xuất giải pháp ứng dụng công nghệ website kết hợp trí tuệ nhân tạo (AI) để xây dựng một nền tảng học tập và tra cứu thông tin tập trung, thuận tiện và dễ sử dụng.

Cách tiếp cận của đề tài là kết hợp giữa nghiên cứu lý thuyết về văn hóa Khmer Nam Bộ với phân tích yêu cầu người dùng và thiết kế hệ thống phần mềm. Các nội dung nghiên cứu được hiện thực hóa thông qua việc xây dựng các mô-đun chức năng như: học tập kiến thức văn hóa, tra cứu thông tin, bản đồ di sản văn hóa, học ngôn ngữ Khmer cơ bản và hệ thống trò chuyện thông minh hỗ trợ tìm hiểu văn hóa Khmer.

Kết quả thực hiện đề tài là một mô hình website có giao diện chuyển đổi song ngữ Việt – Khmer, tích hợp các chức năng học tập và tương tác ở mức độ cơ bản. Mô hình này bước đầu cho thấy khả năng hỗ trợ hiệu quả trong việc bảo tồn, phổ biến và lan tỏa các giá trị văn hóa Khmer Nam Bộ trong môi trường số, đồng thời mở ra hướng phát triển và mở rộng hệ thống trong các nghiên cứu tiếp theo.

## MỞ ĐẦU

### 1. Lý do chọn đề tài

Người Khmer Nam Bộ là một trong những cộng đồng dân tộc thiểu số có lịch sử hình thành lâu đời và đài súng văn hóa - tín ngưỡng phong phú tại khu vực Nam Bộ Việt Nam. Văn hóa của người Khmer gắn liền mật thiết với Phật giáo Nam tông, hệ thống chùa chiền, các lễ hội truyền thống và những sinh hoạt tín ngưỡng mang đậm bản sắc dân tộc. Những giá trị này không chỉ mang ý nghĩa tinh thần sâu sắc mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành và gìn giữ bản sắc văn hóa của cộng đồng người Khmer qua nhiều thế hệ.

Tuy nhiên, trong bối cảnh xã hội hiện đại và sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số, việc bảo tồn, lưu giữ và truyền dạy các giá trị văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ đang gặp nhiều khó khăn. Thực tế cho thấy, thế hệ trẻ hiện nay có xu hướng ít tiếp cận với các hình thức truyền thống như truyền khẩu, tham gia lễ hội trực tiếp hay sinh hoạt tại chùa. Điều này dẫn đến nguy cơ mai một tri thức văn hóa và sự gián đoạn trong quá trình kế thừa các giá trị truyền thống. Bên cạnh đó, các tài liệu nghiên cứu và thông tin về văn hóa Khmer hiện nay còn phân tán, khó tra cứu và chưa được hệ thống hóa một cách khoa học, trực quan.

Trong bối cảnh đó, công nghệ thông tin và đặc biệt là ứng dụng website được xem là một giải pháp hiệu quả giúp số hóa, lưu trữ và lan tỏa tri thức văn hóa đến cộng đồng, nhất là đối tượng người trẻ. Việc áp dụng kiến thức về công nghệ thông tin để xây dựng các ứng dụng hỗ trợ học tập và tra cứu văn hóa không chỉ giúp người dùng dễ dàng tiếp cận thông tin mà còn tạo ra môi trường học tập linh hoạt, phù hợp với xu hướng học tập hiện đại.

Xuất phát từ những lý do trên, em lựa chọn thực hiện đề tài “Phát triển ứng dụng website hỗ trợ nâng cao kiến thức văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ” với mong muốn vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, đồng thời góp phần nhỏ vào việc bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa truyền thống của dân tộc Khmer trong môi trường số.

### 2. Mục đích nghiên cứu

Đề tài được triển khai nhằm đạt được các mục đích chính sau:

- Nghiên cứu và tìm hiểu cơ sở lý thuyết về văn hóa tín ngưỡng và tôn giáo của người Khmer Nam Bộ, đặc biệt là Phật giáo Nam tông Khmer và các sinh hoạt văn hóa liên quan.
- Khảo sát và phân tích nhu cầu học tập, tra cứu thông tin và tiếp cận tri thức văn hóa của người dùng, tập trung vào đối tượng sinh viên và người trẻ.
- Đề xuất mô hình ứng dụng website phù hợp nhằm hỗ trợ quá trình giáo dục, học tập và phổ biến văn hóa tín ngưỡng Khmer.
- Hiện thực hóa giải pháp bằng việc xây dựng một hệ thống website với các chức năng phục vụ học tập, tra cứu và trải nghiệm văn hóa Khmer Nam Bộ.

### **3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

#### **3.1. Đối tượng nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu của đề tài bao gồm: Văn hóa tín ngưỡng - tôn giáo của người Khmer Nam Bộ, trong đó tập trung vào Phật giáo Nam tông Khmer, lễ hội truyền thống, hệ thống chùa chiền và các phong tục, tập quán văn hóa đặc trưng.

Các giải pháp công nghệ thông tin, đặc biệt là công nghệ website, được ứng dụng nhằm phục vụ nhu cầu học tập, tra cứu và tuyên truyền văn hóa.

#### **3.2. Phạm vi nghiên cứu**

Đề tài tập trung vào việc thiết kế và xây dựng một ứng dụng website ở mức độ cơ bản, phục vụ các chức năng học tập, tìm kiếm thông tin và trải nghiệm văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ. Nội dung nghiên cứu chủ yếu xoay quanh việc xây dựng giao diện, tổ chức dữ liệu và triển khai các chức năng cốt lõi của hệ thống.

Phạm vi nghiên cứu không đi sâu vào việc triển khai trên diện rộng, đánh giá hiệu quả sử dụng trong thực tế lâu dài hay phân tích tác động xã hội ở quy mô lớn. Thay vào đó, đề tài tập trung vào thiết kế, xây dựng và vận hành thử nghiệm các chức năng chính của hệ thống trong phạm vi một báo cáo đồ án cơ sở ngành, phù hợp với yêu cầu và thời gian của học phần.

## CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

### 1.1. Tổng quan về văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ

Người Khmer Nam Bộ là một trong những cộng đồng dân tộc thiểu số cư trú lâu đời tại khu vực Nam Bộ, tập trung chủ yếu ở các tỉnh thuộc vùng Đồng bằng sông Cửu Long như Vĩnh Long, Cần Thơ và An Giang. Trải qua quá trình lịch sử hình thành và phát triển, cộng đồng người Khmer Nam Bộ đã xây dựng nên một nền văn hóa đặc sắc, phong phú và mang đậm bản sắc dân tộc, trong đó văn hóa tín ngưỡng – tôn giáo giữ vai trò trung tâm và có ảnh hưởng sâu rộng đến đời sống tinh thần cũng như sinh hoạt cộng đồng.

Đời sống tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ gắn bó mật thiết với Phật giáo Nam tông Khmer, không chỉ với tư cách là một hệ thống niềm tin tôn giáo mà còn là nền tảng định hướng đạo đức, lối sống và các chuẩn mực xã hội. Phật giáo Nam tông đã hòa quyện sâu sắc vào các phong tục, tập quán và sinh hoạt văn hóa truyền thống, tạo nên sự gắn kết bền vững giữa tôn giáo và đời sống thường nhật của cộng đồng người Khmer.

Bên cạnh đó, các lễ hội truyền thống tiêu biểu như Chol Chnam Thmay, Ok Om Bok và Sen Dolta, cùng với hệ thống chùa Khmer, giữ vị trí đặc biệt quan trọng trong việc duy trì và phát huy các giá trị văn hóa tín ngưỡng. Các ngôi chùa Khmer không chỉ là nơi sinh hoạt tôn giáo mà còn là trung tâm văn hóa, giáo dục và sinh hoạt cộng đồng. Thông qua các nghi lễ, lễ hội và hoạt động tại chùa, những giá trị đạo đức, truyền thống và bản sắc dân tộc Khmer được bảo tồn, truyền dạy và lan tỏa qua nhiều thế hệ.

Như vậy, văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ không chỉ mang ý nghĩa tâm linh sâu sắc mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc gìn giữ bản sắc dân tộc và củng cố sự gắn kết cộng đồng trong bối cảnh xã hội hiện nay.

### 1.2. Thực trạng tiếp cận và tìm hiểu văn hóa Khmer Nam Bộ hiện nay

Trong bối cảnh xã hội hiện đại, quá trình đô thị hóa và sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số đã làm thay đổi đáng kể cách thức tiếp cận và truyền dạy tri thức văn hóa truyền thống. Thực tế cho thấy, các hình thức truyền dạy văn hóa của người Khmer Nam Bộ như sinh hoạt tại chùa, tham gia lễ hội trực tiếp và truyền khẩu trong cộng đồng đang có xu hướng giảm dần, đặc biệt là đối với thế hệ trẻ.

Bên cạnh đó, các tài liệu nghiên cứu, hình ảnh và tư liệu liên quan đến văn hóa Khmer Nam Bộ hiện nay còn phân tán ở nhiều nguồn khác nhau, chưa được hệ thống hóa đầy đủ và thiếu tính cập nhật. Việc tiếp cận các nguồn tư liệu này vẫn còn gặp nhiều khó khăn, nhất là đối với học sinh, sinh viên và những người có nhu cầu tìm hiểu văn hóa ở mức độ phổ thông.

Ngoài ra, sự thiếu vắng các nền tảng trực tuyến chuyên biệt, có nội dung được tổ chức khoa học, dễ sử dụng và phù hợp với nhu cầu học tập hiện đại đã ảnh hưởng không nhỏ đến hiệu quả tìm hiểu, nghiên cứu và lan tỏa văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ. Những hạn chế này đặt ra yêu cầu cần có các giải pháp mới, phù hợp với xu hướng tiếp cận tri thức trong thời đại số.

### **1.3. Vai trò của công nghệ thông tin trong bảo tồn và lan tỏa văn hóa**

Công nghệ thông tin, đặc biệt là các ứng dụng website, ngày càng đóng vai trò quan trọng trong công tác bảo tồn và lan tỏa các giá trị văn hóa truyền thống. Việc ứng dụng công nghệ cho phép số hóa và lưu trữ lâu dài các tư liệu văn hóa, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho việc chia sẻ và khai thác thông tin trên phạm vi rộng.

Các ứng dụng website có khả năng tích hợp đa dạng hình thức nội dung như văn bản, hình ảnh, âm thanh, video và bản đồ tương tác, góp phần nâng cao tính trực quan và hiệu quả trong quá trình học tập và tìm hiểu văn hóa. Đối với văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ, việc ứng dụng công nghệ thông tin giúp xây dựng các nền tảng học tập trực tuyến, hỗ trợ người học tiếp cận kiến thức một cách linh hoạt, mọi lúc và mọi nơi.

Do đó, việc nghiên cứu và xây dựng một ứng dụng website hỗ trợ giới thiệu và nâng cao hiểu biết về văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ không chỉ đáp ứng nhu cầu thực tiễn trong công tác giáo dục và nghiên cứu, mà còn góp phần quan trọng vào việc bảo tồn, phát huy và lan tỏa các giá trị văn hóa truyền thống trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay.

## CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

### 2.1. Tổng quan về văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ

#### 2.1.1. Lịch sử hình thành cộng đồng Khmer Nam Bộ

Cộng đồng người Khmer Nam Bộ được hình thành từ các nhóm cư dân bản địa có nguồn gốc lâu đời, sinh sống tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long từ trước khi người Việt tiến hành khai phá vùng đất này. Theo các nghiên cứu lịch sử và dân tộc học, người Khmer Nam Bộ có mối liên hệ chặt chẽ với cư dân của vương quốc Chân Lạp cổ, đồng thời chịu ảnh hưởng từ các nền văn hóa khảo cổ tiền - sơ sử trong khu vực. Trong quá trình lịch sử, đặc biệt khi đế chế Khmer suy yếu, nhiều đợt di cư từ vùng Lục Chân Lạp (nay thuộc Campuchia) đã diễn ra, góp phần hình thành nên cộng đồng Khmer sinh sống ổn định tại Nam Bộ.

Từ khoảng thế kỷ XVII, khi quá trình khai phá vùng đất Nam Bộ được đẩy mạnh, người Khmer đã định cư tại các khu vực đất thấp, ven sông rạch, thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt. Quá trình định cư này gắn liền với việc hình thành các đơn vị xã hội truyền thống gọi là phum và sóc, trong đó phum là tập hợp các gia đình có quan hệ thân tộc, còn sóc là cộng đồng gồm nhiều phum quần tụ xung quanh chùa. Mô hình phum - sóc không chỉ phản ánh cách tổ chức xã hội đặc trưng của người Khmer Nam Bộ mà còn thể hiện mối quan hệ gắn bó chặt chẽ giữa con người, tôn giáo và môi trường tự nhiên.

Trong suốt quá trình sinh sống tại Nam Bộ, người Khmer đã thích nghi linh hoạt với điều kiện sinh thái của vùng châu thổ sông nước. Nền kinh tế truyền thống của cộng đồng chủ yếu dựa vào nông nghiệp trồng lúa nước, kết hợp với đánh bắt thủy sản và khai thác tài nguyên thiên nhiên. Phật giáo Nam tông (Theravada) đóng vai trò trung tâm trong đời sống tinh thần, trở thành nền tảng văn hóa - đạo đức và là sợi dây gắn kết cộng đồng thông qua hệ thống chùa chiền và đội ngũ sư sãi.

Bên cạnh đó, sự chung sống lâu dài với các cộng đồng dân tộc khác như người Kinh, người Hoa và người Chăm đã tạo nên quá trình giao lưu và tiếp biến văn hóa đa chiều. Sự giao thoa này thể hiện trong nhiều lĩnh vực như sinh hoạt đời sống, ngôn ngữ, ẩm thực và tổ chức xã hội, góp phần làm phong phú thêm bản sắc văn hóa Khmer Nam Bộ mà không làm mất đi các giá trị truyền thống cốt lõi.

Đến thế kỷ XVIII, khi vùng đất Nam Bộ chính thức trở thành một phần của lãnh thổ Việt Nam, cộng đồng người Khmer Nam Bộ đã trở thành bộ phận không

thể tách rời trong cộng đồng các dân tộc Việt Nam. Trải qua nhiều biến động lịch sử, người Khmer vẫn giữ gìn được ngôn ngữ, tín ngưỡng, phong tục tập quán và các lễ hội truyền thống, góp phần tạo nên diện mạo văn hóa đa dạng và giàu bản sắc của khu vực Nam Bộ.

### 2.1.2. Đặc điểm tín ngưỡng và tôn giáo

Hệ thống văn hóa, tín ngưỡng và tôn giáo của người Khmer Nam Bộ mang tính đa dạng và tổng hòa, trong đó Phật giáo Nam tông (Theravada) giữ vai trò nền tảng, đồng thời kết hợp hài hòa với các hình thức tín ngưỡng dân gian có nguồn gốc cổ xưa. Sự đan xen này tạo nên một đời sống tâm linh phong phú, phản ánh mối quan hệ chặt chẽ giữa con người với tự nhiên, cộng đồng và thế giới siêu nhiên.

Phật giáo Nam tông là tôn giáo chủ đạo, có ảnh hưởng sâu sắc đến mọi mặt đời sống của cộng đồng người Khmer Nam Bộ, từ tư tưởng đạo đức, lối sống đến các sinh hoạt văn hóa và lễ hội truyền thống. Giáo lý Phật giáo như luật nhân quả, luân hồi, từ bi và hướng thiện được xem là chuẩn mực định hướng hành vi và cách ứng xử trong xã hội. Hệ thống chùa Khmer (Wat) không chỉ là nơi thực hành tôn giáo mà còn là trung tâm văn hóa, giáo dục và sinh hoạt cộng đồng, gắn bó mật thiết với đời sống tinh thần của người dân.

Bên cạnh Phật giáo Nam tông, người Khmer Nam Bộ vẫn duy trì nhiều hình thức tín ngưỡng dân gian truyền thống. Tiêu biểu là tín ngưỡng thờ Neak Tà - vị thần bảo hộ phum sóc, gắn với đất đai, sông nước và không gian cư trú của cộng đồng. Neak Tà được xem là lực lượng siêu nhiên bảo vệ đời sống con người, mùa màng và sự bình an của làng xóm. Ngoài ra, tín ngưỡng thờ cúng tổ tiên cũng giữ vị trí quan trọng, thể hiện rõ qua lễ Sen Dolta – dịp để con cháu tưởng nhớ, tri ân ông bà, cha mẹ và những người đã khuất, mang ý nghĩa gắn kết gia đình và cộng đồng.

Trong đời sống tâm linh của người Khmer Nam Bộ còn tồn tại các yếu tố tín ngưỡng có nguồn gốc từ Bà La Môn giáo, thể hiện qua việc thờ các vị thần như Shiva hay Brahma, cũng như niềm tin vào thế giới linh hồn, ma quỷ và các nghi thức trừ tà. Những hình thức tín ngưỡng này phản ánh quan niệm truyền thống về sự tồn tại song song giữa thế giới con người và thế giới siêu nhiên, từ đó hình thành các nghi lễ cúng bái nhằm cầu mong sự che chở, xua đuổi điều xáu và mang lại may mắn cho cộng đồng.

Các lễ hội truyền thống của người Khmer Nam Bộ là sự kết hợp rõ nét giữa yếu tố Phật giáo và tín ngưỡng dân gian, đồng thời gắn liền với chu kỳ sản xuất nông nghiệp. Những lễ hội tiêu biểu như Chol Chnam Thmay (Tết cổ truyền), Ok Om Bok (lễ cúng trăng) không chỉ mang ý nghĩa tâm linh mà còn phản ánh ước vọng về mùa màng bội thu, cuộc sống no đủ và sự hài hòa giữa con người với thiên nhiên.

Nhìn chung, hệ thống tín ngưỡng và tôn giáo của người Khmer Nam Bộ là một chỉnh thể thống nhất, trong đó Phật giáo Nam tông đóng vai trò trung tâm, kết hợp với các tín ngưỡng bản địa và yếu tố văn hóa ngoại lai. Sự hòa quyện này không chỉ đáp ứng nhu cầu tâm linh của cộng đồng mà còn góp phần duy trì trật tự xã hội, củng cố mối quan hệ cộng đồng và bảo tồn bản sắc văn hóa dân tộc Khmer trong bối cảnh xã hội hiện đại.



Hình 2.1: Lễ hội Chol Chnam Thmay của người Khmer Nam Bộ

### 2.1.3. Vai trò của chùa Khmer trong đời sống cộng đồng

Trong đời sống của người Khmer Nam Bộ, chùa Khmer giữ vai trò trung tâm và có ý nghĩa toàn diện, hiện diện xuyên suốt trong đời sống tinh thần, văn hóa và xã hội của cộng đồng. Chùa không chỉ là không gian thực hành tín ngưỡng Phật giáo Nam tông mà còn là nơi hội tụ, bảo tồn và lan tỏa các giá trị văn hóa truyền thống, góp phần hình thành và duy trì bản sắc văn hóa đặc trưng của dân tộc Khmer Nam Bộ.

Trước hết, chùa Khmer là trung tâm tín ngưỡng và tâm linh của cộng đồng. Đây là nơi thờ Phật, tổ chức các nghi lễ tôn giáo, cầu siêu cho người đã khuất và

thực hành giáo lý Phật giáo Nam tông. Người Khmer tin rằng chùa là nơi gửi gắm niềm tin, ước nguyện về cuộc sống hiện tại và con đường hướng đến cõi Niết bàn. Các nghi thức liên quan đến vòng đời con người, từ khi sinh ra, trưởng thành cho đến khi qua đời, đều có sự gắn bó chặt chẽ với không gian chùa, thể hiện vai trò không thể thay thế của chùa trong đời sống tâm linh.

Bên cạnh chức năng tôn giáo, chùa Khmer còn là trung tâm văn hóa - xã hội quan trọng của cộng đồng. Các lễ hội truyền thống lớn như Chol Chnam Thmay, Ok Om Bok và Sen Dolta đều được tổ chức tại chùa, tạo nên không gian sinh hoạt cộng đồng sôi nổi và gắn kết. Đồng thời, chùa là nơi bảo tồn và phát huy các loại hình nghệ thuật truyền thống đặc sắc của người Khmer như sân khấu Dù Kê, Rô Băm, các điệu múa dân gian và trò chơi truyền thống. Thông qua các hoạt động này, chùa góp phần duy trì đời sống văn hóa tinh thần và tăng cường sự giao lưu, đoàn kết trong cộng đồng.

Chùa Khmer cũng giữ vai trò quan trọng trong lĩnh vực giáo dục. Trong truyền thống, chùa là nơi dạy chữ Khmer, truyền bá giáo lý Phật giáo và giáo dục đạo đức cho mọi lứa tuổi, đặc biệt là thanh thiếu niên. Việc tu học tại chùa không chỉ giúp rèn luyện phẩm chất đạo đức mà còn góp phần hình thành lối sống lành mạnh, nhân ái và có trách nhiệm với cộng đồng. Ngày nay, dù hình thức giáo dục có nhiều thay đổi, chùa vẫn là không gian giáo dục văn hóa và đạo đức mang tính nền tảng đối với người Khmer Nam Bộ.

Ngoài ra, chùa Khmer còn được xem như một “bảo tàng sống” lưu giữ lịch sử và ký ức cộng đồng. Các bia ký, kiến trúc, hoa văn chạm khắc và tư liệu lưu giữ tại chùa phản ánh quá trình hình thành và phát triển của phum, sóc qua nhiều thế hệ. Thông qua đó, chùa giúp thế hệ sau hiểu rõ hơn về cội nguồn, lịch sử và bản sắc văn hóa của dân tộc mình.

Có thể khẳng định rằng, chùa Khmer không chỉ là công trình tôn giáo mà còn là điểm tựa tinh thần, văn hóa và giáo dục của cộng đồng người Khmer Nam Bộ. Với vai trò đa chiều và bền vững, chùa Khmer được ví như “ngôi nhà chung” của cộng đồng, góp phần quan trọng trong việc duy trì đời sống tinh thần, cũng cố sự gắn kết xã hội và bảo tồn các giá trị văn hóa truyền thống trong bối cảnh xã hội hiện đại.



Hình 2.2: Kiến trúc chùa Khmer tiêu biểu tại Nam Bộ

## 2.2. Cơ sở lý thuyết về ứng dụng website

Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ Internet và quá trình chuyển đổi số đã thúc đẩy sự ra đời và phổ biến của các ứng dụng website trong nhiều lĩnh vực, đặc biệt là giáo dục và bảo tồn văn hóa. Ứng dụng website không chỉ hỗ trợ hiệu quả trong việc lưu trữ, quản lý và phân phối thông tin mà còn tạo ra môi trường học tập linh hoạt, thuận tiện và dễ tiếp cận đối với người dùng ở nhiều độ tuổi và trình độ khác nhau.

Trong bối cảnh đó, việc nghiên cứu cơ sở lý thuyết về ứng dụng website có ý nghĩa quan trọng, đóng vai trò làm nền tảng cho quá trình thiết kế và xây dựng hệ thống giới thiệu văn hóa Khmer Nam Bộ theo hướng hiện đại, khoa học và phù hợp với nhu cầu thực tiễn.

### 2.2.1. Khái niệm và đặc điểm của ứng dụng website

Ứng dụng website là một dạng phần mềm được phát triển và triển khai trên nền tảng Internet, cho phép người dùng truy cập và sử dụng thông qua các trình duyệt website mà không cần cài đặt trực tiếp trên thiết bị cá nhân. Khác với các phần mềm truyền thống, ứng dụng website hoạt động dựa trên mô hình Client - Server, trong đó phía Client đảm nhiệm việc hiển thị giao diện và tiếp nhận các thao tác của người dùng, còn phía Server chịu trách nhiệm xử lý nghiệp vụ, quản lý dữ liệu và phản hồi kết quả.

Một đặc điểm nổi bật của ứng dụng website là tính đa nền tảng và khả năng truy cập linh hoạt. Người dùng có thể sử dụng hệ thống trên nhiều thiết bị khác nhau như máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính bảng hoặc điện thoại thông

minh, miễn là có kết nối Internet. Điều này đặc biệt phù hợp với các ứng dụng phục vụ học tập và tra cứu thông tin, giúp người dùng tiếp cận tri thức mọi lúc, mọi nơi. Ngoài ra, ứng dụng website có ưu thế lớn về khả năng cập nhật và bảo trì. Các thay đổi về nội dung, chức năng hoặc dữ liệu có thể được thực hiện trực tiếp trên máy chủ mà không yêu cầu người dùng phải cập nhật thủ công. Nhờ đó, hệ thống luôn đảm bảo tính đồng bộ, giảm chi phí bảo trì và nâng cao hiệu quả quản lý.

Bên cạnh đó, ứng dụng website cho phép tích hợp đa dạng các loại nội dung đa phương tiện như văn bản, hình ảnh, âm thanh, video và bản đồ tương tác. Việc kết hợp nhiều hình thức trình bày thông tin giúp nội dung trở nên sinh động, trực quan và nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức, đặc biệt phù hợp với lĩnh vực giáo dục và bảo tồn văn hóa.

### **2.2.2. Mô hình kiến trúc hệ thống website**

Mô hình kiến trúc hệ thống website là bản thiết kế tổng thể mô tả cách tổ chức và tương tác giữa các thành phần chính của hệ thống như Client, Server, cơ sở dữ liệu và các giao diện lập trình ứng dụng (API). Kiến trúc hệ thống đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo hiệu năng, tính bảo mật và khả năng mở rộng của website trong quá trình vận hành và phát triển.

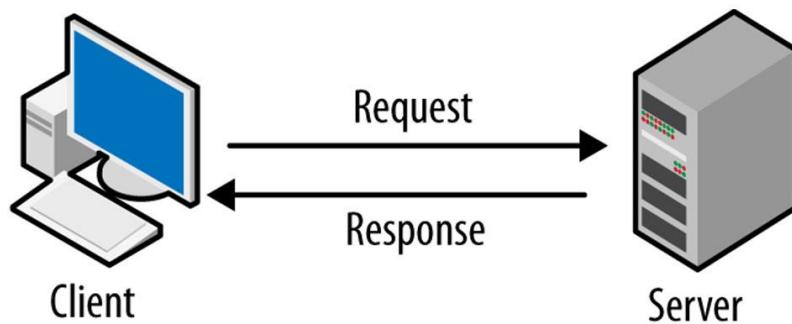
Về cơ bản, một hệ thống website thường bao gồm các thành phần chính sau: phía Client là nơi người dùng truy cập và tương tác với hệ thống thông qua các trình duyệt website trên máy tính hoặc thiết bị di động; phía Server chịu trách nhiệm xử lý các yêu cầu, thực hiện logic nghiệp vụ và quản lý dữ liệu; cơ sở dữ liệu dùng để lưu trữ thông tin của hệ thống như dữ liệu người dùng, nội dung và các thông tin liên quan; các thành phần này giao tiếp với nhau thông qua mạng Internet bằng các giao thức truyền tải như HTTP hoặc HTTPS.

Trong quá trình phát triển ứng dụng website, có nhiều mô hình kiến trúc khác nhau được áp dụng, tùy thuộc vào quy mô và yêu cầu của hệ thống. Kiến trúc nguyên khối (Monolithic) là mô hình trong đó toàn bộ các thành phần của hệ thống, bao gồm giao diện, xử lý nghiệp vụ và truy cập dữ liệu, được tích hợp trong một khối thống nhất. Mô hình này có ưu điểm là cấu trúc đơn giản, dễ triển khai và phù hợp với các dự án có quy mô nhỏ hoặc giai đoạn phát triển ban đầu. Tuy nhiên, khi hệ thống trở nên phức tạp, kiến trúc nguyên khối bộc lộ hạn chế về khả năng mở rộng và bảo trì, do một thay đổi nhỏ cũng có thể ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống.

Ngược lại, kiến trúc vi dịch vụ (Microservices) chia hệ thống thành nhiều dịch vụ nhỏ, độc lập với nhau, mỗi dịch vụ đảm nhiệm một chức năng riêng và giao tiếp thông qua các API. Mô hình này cho phép triển khai, mở rộng và bảo trì từng phần của hệ thống một cách linh hoạt, đồng thời hỗ trợ việc áp dụng đa dạng công nghệ. Tuy nhiên, kiến trúc vi dịch vụ đòi hỏi hạ tầng phức tạp hơn và yêu cầu cao về quản lý, giám sát hệ thống.

Bên cạnh đó, kiến trúc Client - Server là mô hình phổ biến và được sử dụng rộng rãi trong các hệ thống website hiện nay. Theo mô hình này, Client gửi yêu cầu đến Server để xử lý và nhận lại kết quả. Kiến trúc Client - Server thường được tổ chức thành ba lớp chính gồm: lớp trình bày (Presentation Layer) đảm nhiệm giao diện người dùng; lớp logic nghiệp vụ (Business Logic Layer) xử lý các quy tắc và chức năng của hệ thống; và lớp truy cập dữ liệu (Data Access Layer) thực hiện các thao tác với cơ sở dữ liệu. Cách tổ chức này giúp hệ thống rõ ràng, dễ quản lý và thuận tiện trong việc mở rộng chức năng.

Việc lựa chọn mô hình kiến trúc phù hợp cần dựa trên quy mô, mục tiêu và nguồn lực của dự án. Đối với các dự án nhỏ hoặc mới triển khai, kiến trúc nguyên khói là lựa chọn phù hợp nhờ tính đơn giản và dễ phát triển. Trong khi đó, đối với các hệ thống lớn, có yêu cầu mở rộng linh hoạt và nhiều nhóm phát triển song song, kiến trúc vi dịch vụ sẽ mang lại hiệu quả lâu dài.



Hình 2.3: Sơ đồ kiến trúc Client - Server

### 2.2.3. Vai trò của giao diện và trải nghiệm người dùng

Giao diện người dùng (User Interface - UI) và trải nghiệm người dùng (User Experience - UX) là hai yếu tố then chốt ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả sử dụng và mức độ chấp nhận của người dùng đối với ứng dụng website. UI tập trung vào các yếu tố trực quan như bố cục, màu sắc, kiểu chữ và các thành phần tương tác, giúp hệ thống trở nên rõ ràng, dễ quan sát và thuận tiện trong thao tác. Một giao

diện được thiết kế hợp lý sẽ hỗ trợ người dùng nhanh chóng làm quen với hệ thống và sử dụng các chức năng một cách hiệu quả.

Trong khi đó, UX phản ánh cảm nhận tổng thể của người dùng trong suốt quá trình sử dụng ứng dụng, bao gồm mức độ dễ sử dụng, tính logic trong luồng thao tác và khả năng đáp ứng nhu cầu thực tế. UX tốt giúp người dùng hoàn thành mục tiêu nhanh chóng, giảm sai sót và tăng sự hài lòng, từ đó khuyến khích họ tiếp tục sử dụng hệ thống trong thời gian dài.

Đối với các ứng dụng website phục vụ giáo dục và bảo tồn văn hóa, việc chú trọng thiết kế UI và UX không chỉ góp phần nâng cao trải nghiệm học tập mà còn giúp nội dung được truyền tải một cách trực quan, dễ hiểu và hấp dẫn hơn. Qua đó, ứng dụng website có thể phát huy hiệu quả trong việc hỗ trợ học tập, nghiên cứu và lan tỏa các giá trị văn hóa truyền thống trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay.



Hình 2.4: Quy trình thiết kế giao diện người dùng.

### 2.3. Trí tuệ nhân tạo trong hỗ trợ học tập

Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin và chuyển đổi số đã tạo điều kiện thuận lợi cho việc ứng dụng các công nghệ thông minh vào lĩnh vực giáo dục. Trong đó, trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI) ngày càng đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả học tập, hỗ trợ người học tiếp cận tri thức một cách linh hoạt, cá nhân hóa và tương tác hơn. Việc nghiên cứu và ứng dụng AI vào các hệ thống học tập trực tuyến được xem là xu hướng tất yếu trong giáo dục hiện đại, đặc biệt đối với các lĩnh vực mang tính chuyên ngành và văn hóa bản địa.

### 2.3.1. Khái niệm trí tuệ nhân tạo và chatbot

Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI) là một lĩnh vực của khoa học máy tính, tập trung nghiên cứu và phát triển các hệ thống có khả năng mô phỏng những hành vi và quá trình tư duy thông minh của con người. Các hệ thống AI được xây dựng dựa trên tập hợp các thuật toán, mô hình toán học và dữ liệu lớn, cho phép máy tính thực hiện những nhiệm vụ vốn đòi hỏi trí thông minh con người như học tập, suy luận, nhận thức, dự đoán và ra quyết định. AI hoạt động dựa trên khả năng học hỏi từ dữ liệu thông qua các kỹ thuật như học máy (Machine Learning) và học sâu (Deep Learning). Nhờ đó, hệ thống có thể tự cải thiện hiệu suất theo thời gian mà không cần lập trình lại một cách tường minh. Khả năng này giúp AI được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như nhận dạng giọng nói và hình ảnh, phân tích dữ liệu, tự động hóa quy trình, hỗ trợ ra quyết định và nghiên cứu khoa học. Trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay, trí tuệ nhân tạo đang trở thành một công nghệ nền tảng, góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động, tối ưu hóa tài nguyên và mở ra nhiều hướng tiếp cận mới trong giáo dục, y tế, kinh tế và văn hóa. Việc ứng dụng AI vào các hệ thống thông tin không chỉ giúp cải thiện trải nghiệm người dùng mà còn tăng khả năng khai thác và xử lý tri thức một cách thông minh và hiệu quả hơn.

ChatGPT là một ứng dụng chatbot được phát triển dựa trên mô hình ngôn ngữ lớn (Large Language Model – LLM), thuộc lĩnh vực trí tuệ nhân tạo. Mô hình này được huấn luyện trên một khối lượng lớn dữ liệu văn bản, bao gồm sách, bài báo, tài liệu học thuật và nguồn thông tin trực tuyến, nhằm giúp hệ thống có khả năng hiểu và tạo ra ngôn ngữ tự nhiên gần giống với con người. Kể từ khi ra mắt vào tháng 11 năm 2022, ChatGPT đã thu hút sự quan tâm rộng rãi nhờ khả năng trả lời câu hỏi, hỗ trợ học tập, viết nội dung, giải thích kiến thức và hỗ trợ lập trình. Thông qua hình thức đối thoại, ChatGPT giúp người dùng tiếp cận thông tin một cách nhanh chóng, thuận tiện và trực quan hơn so với các phương thức tra cứu truyền thống. Tuy nhiên, ChatGPT vẫn là một công cụ hỗ trợ tự động và không thay thế hoàn toàn vai trò của con người trong việc đánh giá và kiểm chứng thông tin. Do đó, việc sử dụng ChatGPT cần được thực hiện một cách có chọn lọc và phù hợp với mục đích sử dụng. Trong các hệ thống ứng dụng giáo dục và văn hóa, ChatGPT đóng vai trò là công cụ hỗ trợ tra cứu và tương tác, góp phần nâng cao trải nghiệm người dùng và hiệu quả tiếp cận tri thức.

### 2.3.2. Ứng dụng chatbot trong giáo dục

Trong những năm gần đây, chatbot ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong lĩnh vực giáo dục nhờ sự phát triển mạnh mẽ của trí tuệ nhân tạo và công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên. Chatbot trong giáo dục được hiểu là các hệ thống phần mềm có khả năng tương tác với người học thông qua hội thoại, nhằm hỗ trợ cung cấp thông tin, giải đáp thắc mắc và hướng dẫn học tập một cách tự động.

Một trong những vai trò quan trọng của chatbot trong giáo dục là hỗ trợ tra cứu và giải đáp kiến thức. Thông qua hình thức hỏi - đáp, chatbot giúp người học tiếp cận thông tin nhanh chóng, giảm phụ thuộc vào tài liệu truyền thống và giảng viên. Người học có thể đặt câu hỏi mọi lúc, mọi nơi và nhận được phản hồi tức thì, từ đó nâng cao tính chủ động trong quá trình học tập.

Bên cạnh đó, chatbot còn được sử dụng để hỗ trợ học tập cá nhân hóa. Dựa trên nội dung tương tác và lịch sử học tập của người dùng, chatbot có thể gợi ý tài liệu, bài học hoặc câu hỏi trắc nghiệm phù hợp với trình độ và nhu cầu của từng người học. Điều này góp phần nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức và tạo động lực học tập lâu dài.

Ngoài ra, chatbot giúp giảm tải công việc cho giảng viên và cán bộ quản lý giáo dục thông qua việc tự động hóa các nhiệm vụ lặp lại như trả lời câu hỏi thường gặp, hướng dẫn sử dụng hệ thống hoặc cung cấp thông tin học vụ. Việc này không chỉ tiết kiệm thời gian mà còn nâng cao chất lượng hỗ trợ người học.

Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục, việc tích hợp chatbot vào các hệ thống học tập trực tuyến được xem là một hướng tiếp cận hiệu quả, góp phần nâng cao trải nghiệm người dùng, tăng cường khả năng tương tác và hỗ trợ quá trình học tập một cách linh hoạt và bền vững.

### 2.3.3. Khả năng áp dụng trí tuệ nhân tạo vào đề tài

Đối với đề tài xây dựng ứng dụng website hỗ trợ học tập và tìm hiểu văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ, việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI), đặc biệt là công nghệ chatbot, mang lại nhiều giá trị thiết thực và phù hợp với xu hướng phát triển của giáo dục số hiện nay. AI có khả năng hỗ trợ người dùng tra cứu nhanh và chính xác các thông tin liên quan đến lễ hội truyền thống, hệ thống chùa Khmer, phong tục tập quán, thuật ngữ văn hóa - tín ngưỡng cũng như các nội dung kiến thức chuyên sâu khác.

Trong hệ thống, chatbot có thể đóng vai trò như một “hướng dẫn viên văn hóa ảo”, giúp giải thích nội dung bài học, trả lời các câu hỏi thường gặp và hỗ trợ người học trong quá trình tìm hiểu văn hóa Khmer Nam Bộ một cách trực quan và linh hoạt. Thông qua hình thức tương tác hội thoại, chatbot giúp người học tiếp cận kiến thức dễ dàng hơn, giảm cảm giác khô khan so với việc chỉ đọc tài liệu truyền thống.

Bên cạnh đó, chatbot có thể hỗ trợ người dùng chưa thông thạo ngôn ngữ Khmer bằng cách cung cấp các nội dung giải thích song ngữ Việt - Khmer, góp phần mở rộng khả năng tiếp cận tri thức cho nhiều đối tượng khác nhau, đặc biệt là học sinh, sinh viên và người quan tâm đến văn hóa Khmer. Đây là một lợi thế quan trọng trong việc phổ biến và lan tỏa giá trị văn hóa truyền thống.

Việc tích hợp trí tuệ nhân tạo vào hệ thống không chỉ nâng cao trải nghiệm người dùng mà còn góp phần xây dựng một mô hình học tập thông minh, hiện đại và thân thiện. Đồng thời, giải pháp này có ý nghĩa thực tiễn trong công tác bảo tồn, gìn giữ và lan tỏa các giá trị văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ trong bối cảnh chuyển đổi số và phát triển công nghệ hiện nay.

## CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

### 3.1. Quy trình nghiên cứu và phương pháp thực hiện

Trong quá trình thực hiện đề tài, nhóm tác giả sử dụng kết hợp nhiều phương pháp nghiên cứu nhằm đảm bảo tính khoa học và tính khả thi của hệ thống. Trước hết, phương pháp nghiên cứu tài liệu được áp dụng để tổng hợp các công trình liên quan đến văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ, ứng dụng website, trí tuệ nhân tạo và chatbot trong giáo dục, làm cơ sở lý thuyết cho đề tài.

Bên cạnh đó, phương pháp phân tích - tổng hợp được sử dụng để chọn lọc các nội dung phù hợp, từ đó xây dựng định hướng thiết kế hệ thống. Phương pháp khảo sát và phân tích nhu cầu người dùng giúp xác định đối tượng sử dụng, mục tiêu học tập và các yêu cầu đặt ra đối với hệ thống.

Ngoài ra, đề tài còn áp dụng phương pháp thiết kế và triển khai hệ thống, bao gồm xây dựng mô hình chức năng, thiết kế cơ sở dữ liệu, giao diện người dùng và thử nghiệm các chức năng chính. Việc kết hợp các phương pháp trên giúp đề tài đảm bảo cả tính lý luận và thực tiễn trong quá trình xây dựng ứng dụng website hỗ trợ học tập và tìm hiểu văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ.

### 3.2. Phân tích yêu cầu hệ thống

Từ quá trình nghiên cứu và khảo sát thực tế, đề tài đã xác định được các yêu cầu cơ bản của hệ thống ứng dụng website hỗ trợ học tập và tìm hiểu văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ. Hệ thống cần đáp ứng nhu cầu tra cứu thông tin, học tập trực tuyến và tương tác của nhiều nhóm người dùng khác nhau.

Kết quả phân tích cho thấy hệ thống cần hỗ trợ các chức năng cốt lõi như: quản lý người dùng, quản lý nội dung văn hóa (chùa Khmer, lễ hội, phong tục tập quán), tìm kiếm và tra cứu thông tin, cũng như cung cấp nội dung học tập trực quan. Đối với người quản trị, hệ thống cần có các chức năng quản lý dữ liệu, cập nhật nội dung và kiểm soát hoạt động của hệ thống.

Ngoài ra, việc tích hợp chatbot trí tuệ nhân tạo được xác định là một yêu cầu quan trọng, nhằm hỗ trợ người học trong việc đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc và nâng cao trải nghiệm sử dụng. Dựa trên các yêu cầu đã được phân tích, hệ thống được định hướng thiết kế theo mô hình ứng dụng website hiện đại, đảm bảo tính thân thiện với người dùng, khả năng mở rộng linh hoạt và phù hợp với mục tiêu bảo tồn cũng như lan tỏa văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ.

### 3.2.1. Đối tượng sử dụng hệ thống

Trên cơ sở phân tích yêu cầu và mục tiêu của đề tài, hệ thống ứng dụng website được xây dựng nhằm phục vụ hai nhóm đối tượng sử dụng chính, cụ thể như sau:

- Quản trị viên (Admin): Là người chịu trách nhiệm quản lý, vận hành và duy trì hoạt động của hệ thống. Quản trị viên có quyền quản lý người dùng, kiểm soát và cập nhật nội dung liên quan đến văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ, đồng thời giám sát tình trạng hoạt động của hệ thống nhằm đảm bảo tính ổn định, an toàn và hiệu quả.
- Người dùng (User): Bao gồm sinh viên, người học và các cá nhân quan tâm đến văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ. Người dùng sử dụng hệ thống để học tập, tra cứu thông tin, tìm hiểu về lễ hội, chùa Khmer, phong tục tập quán cũng như trải nghiệm các nội dung văn hóa thông qua các chức năng mà hệ thống cung cấp.

### 3.2.2. Yêu cầu chức năng

#### a) Yêu cầu chức năng đối với quản trị viên

Hệ thống cần cung cấp cho quản trị viên các chức năng sau:

- Quản lý tài khoản người dùng (đăng ký, phân quyền, khóa, mở truy cập).
- Quản lý nội dung văn hóa, bài học, hình ảnh, video và dữ liệu di sản Khmer.
- Cập nhật nội dung học tập và tài liệu học thuật mới.
- Theo dõi và thống kê mức độ học tập, tương tác, và tác động xã hội thông qua bảng phân tích.

#### b) Yêu cầu chức năng đối với người dùng

Đối với người dùng, hệ thống cần đáp ứng các chức năng cơ bản, bao gồm:

##### 1. Tính năng cốt lõi:

- Hồ sơ người dùng: lưu tiền trình học, thành tích và hoạt động.
- Giới thiệu tổng quan văn hóa Khmer Nam Bộ: tìm hiểu lịch sử, phong tục, nghệ thuật, tín ngưỡng.
- Các bài học về Phật giáo Nam tông Khmer: bài học, video, và hình ảnh minh họa chùa chiền, nghi lễ.
- Khám phá lễ hội truyền thống Khmer: xem mô tả, lịch tổ chức, hình ảnh, video và ý nghĩa.

- Bản đồ di sản Khmer: tra cứu vị trí chùa, di tích, di sản trên bản đồ.
- Học tiếng Khmer cơ bản: học từ vựng, phát âm, ngữ pháp qua bài học tương tác.
- Truyện văn hóa Khmer: đọc, nghe, hoặc xem các câu chuyện dân gian, nhân vật lịch sử.
- Tương tác học tập: nhận điểm, huy hiệu, bảng xếp hạng khi hoàn thành bài học.
- Tra cứu nhanh: tìm kiếm nhanh thuật ngữ, lễ hội, chùa, nhân vật văn hóa.
- Giao diện song ngữ Việt - Khmer: hỗ trợ chuyển đổi ngôn ngữ linh hoạt.

## 2. Tính năng mở rộng:

- AI và Chatbot văn hóa Khmer: trợ lý ảo trả lời câu hỏi, gợi ý nội dung học và địa điểm văn hóa.
- Kết nối cộng đồng học văn hóa: diễn đàn, nhóm học tập, bình luận, chia sẻ kinh nghiệm.
- Học thông qua dự án: khuyến khích người học thực hiện dự án văn hóa nhỏ.
- Tích hợp hướng dẫn du lịch văn hóa: đề xuất tuyến tham quan chùa và lễ hội gần vị trí người dùng.
- Tư liệu học thuật mở: kho dữ liệu mở phục vụ nghiên cứu và giảng dạy.
- Bảng xếp hạng học tập và Cộng đồng đóng góp: ghi nhận thành tích và chia sẻ nội dung hữu ích.

### 3.2.3. Yêu cầu phi chức năng

Bên cạnh các yêu cầu chức năng, hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu phi chức năng nhằm đảm bảo chất lượng và hiệu quả vận hành.

#### a. Hiệu năng

- Hệ thống phải có thời gian phản hồi nhanh, thời gian tải trang ngắn.
- Các chức năng tra cứu, học tập và bản đồ tương tác phải hoạt động ổn định.

#### b. Bảo mật

- Áp dụng cơ chế xác thực và phân quyền người dùng rõ ràng.
- Đảm bảo an toàn dữ liệu cá nhân và nội dung văn hóa, ngăn chặn truy cập trái phép.

#### c. Tính dễ sử dụng

- Giao diện thân thiện, dễ thao tác với nhiều nhóm người dùng.

- Hỗ trợ giao diện song ngữ Việt – Khmer.

#### d. **Khả năng mở rộng**

- Dễ dàng bổ sung nội dung học tập, dữ liệu di sản và các chức năng mới.
- Hỗ trợ mở rộng số lượng người dùng trong tương lai.

#### e. **Tính ổn định và bảo trì**

- Hệ thống hoạt động ổn định, hạn chế lỗi phát sinh.
- Thuận tiện cho việc bảo trì, nâng cấp và cập nhật nội dung.

### 3.3. Thiết kế hệ thống

#### 3.3.1. Kiến trúc tổng thể

Hệ thống ứng dụng website được thiết kế theo mô hình Client - Server, trong đó hai thành phần chính là phía máy khách (Client) và phía máy chủ (Server) được phân tách rõ ràng về chức năng và vai trò.

Phía Client chịu trách nhiệm hiển thị giao diện người dùng, tiếp nhận các thao tác tương tác như đăng nhập, tra cứu thông tin, học tập và gửi yêu cầu đến máy chủ thông qua các giao thức mạng. Giao diện được xây dựng nhằm đảm bảo tính trực quan, dễ sử dụng và phù hợp với nhiều đối tượng người dùng khác nhau.

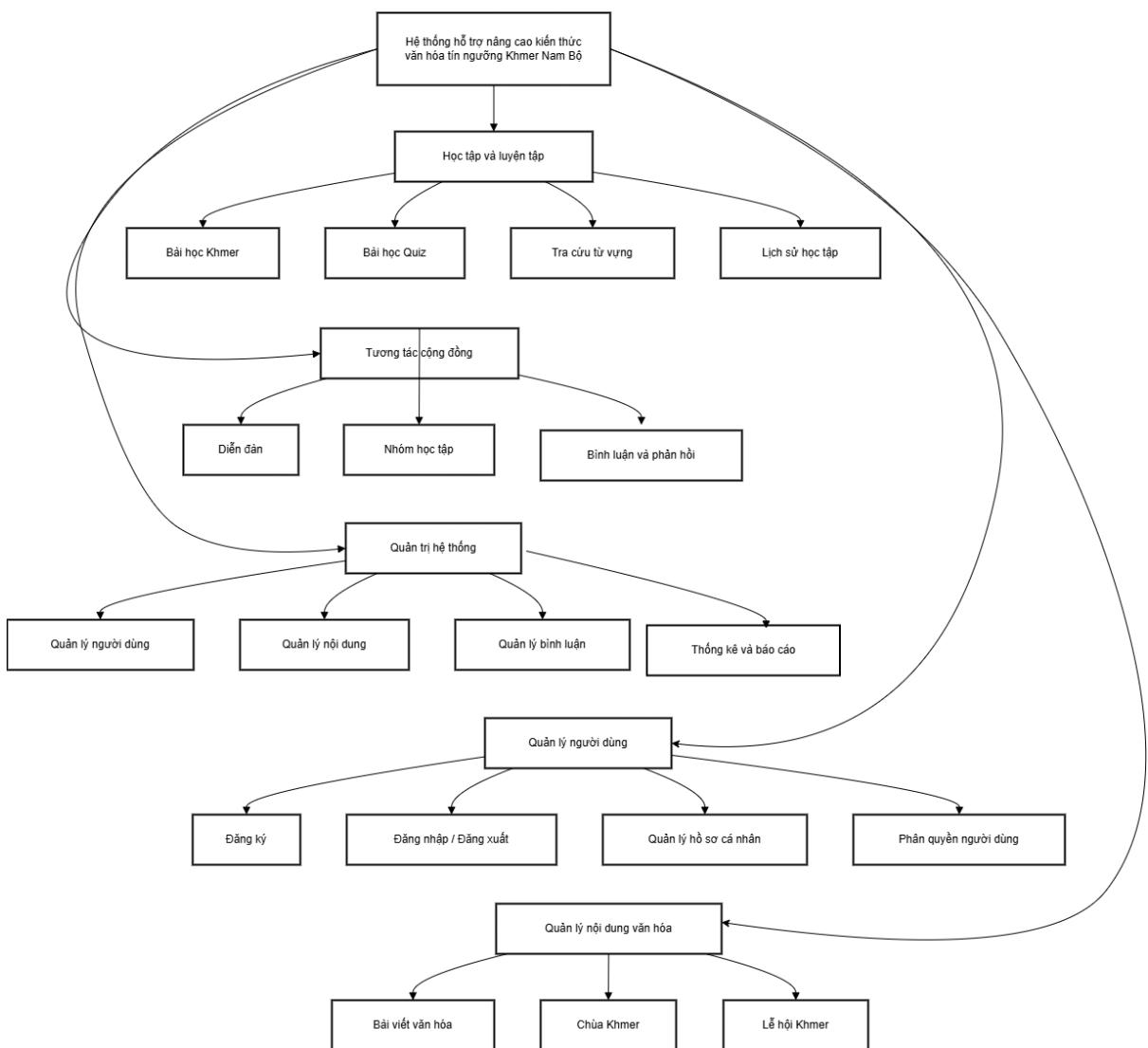
Phía Server đảm nhiệm việc xử lý logic nghiệp vụ của hệ thống, quản lý cơ sở dữ liệu, xác thực và phân quyền người dùng, đồng thời cung cấp các API để Client truy xuất và cập nhật dữ liệu. Toàn bộ dữ liệu và nội dung văn hóa được quản lý tập trung tại Server nhằm đảm bảo tính nhất quán và an toàn thông tin.

Việc áp dụng mô hình Client - Server giúp hệ thống có khả năng mở rộng linh hoạt, dễ bảo trì và nâng cấp, đồng thời đáp ứng tốt nhu cầu truy cập đồng thời của nhiều người dùng trong môi trường website hiện đại, phù hợp với mục tiêu xây dựng ứng dụng hỗ trợ học tập và tìm hiểu văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ.

#### 3.3.2. Thiết kế các phân hệ chức năng

Hệ thống được thiết kế theo mô hình phân hệ nhằm đảm bảo cấu trúc rõ ràng, dễ quản lý và thuận tiện trong quá trình vận hành. Mỗi phân hệ đảm nhiệm một nhóm chức năng riêng, hoạt động tương đối độc lập nhưng vẫn liên kết với nhau thông qua cơ chế trao đổi dữ liệu.

Cách thiết kế này giúp hệ thống hoạt động đồng bộ, dễ bảo trì và tạo điều kiện thuận lợi cho việc mở rộng, nâng cấp chức năng trong tương lai.



Hình 3.1: Sơ đồ phân rã chức năng (FDD) của hệ thống

- Phân hệ quản lý người dùng hỗ trợ các chức năng liên quan đến tài khoản như đăng ký, đăng nhập, đăng xuất, quản lý hồ sơ cá nhân và phân quyền, giúp đảm bảo an toàn và kiểm soát quyền truy cập.
- Phân hệ quản lý nội dung văn hóa chịu trách nhiệm lưu trữ và cung cấp các thông tin về văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ, bao gồm bài viết văn hóa, chùa Khmer và lễ hội Khmer, đồng thời cho phép cập nhật và kiểm soát nội dung.
- Phân hệ học tập và luyện tập cung cấp các bài học Khmer, bài học dạng Quiz và các hoạt động luyện tập, hỗ trợ tra cứu từ vựng, nghe phát âm và theo dõi lịch sử học tập nhằm nâng cao hiệu quả học tập.
- Phân hệ tương tác cộng đồng tạo môi trường để người dùng trao đổi và chia sẻ kiến thức thông qua diễn đàn, nhóm học tập và phản hồi, góp phần tăng cường tính tương tác trong hệ thống.

- Phân hệ quản trị hệ thống hỗ trợ quản trị viên giám sát và vận hành hệ thống thông qua các chức năng quản lý người dùng, nội dung, bình luận và thống kê - báo cáo, đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và hiệu quả.

### 3.3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

#### 1. Thiết kế cơ sở dữ liệu

##### a. Các nguyên tắc thiết kế

Cơ sở dữ liệu được thiết kế nhằm phục vụ cho hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ, bảo đảm việc lưu trữ, quản lý và khai thác thông tin được thực hiện một cách hiệu quả, chính xác và an toàn. Quá trình thiết kế được xây dựng dựa trên việc phân tích yêu cầu nghiệp vụ của hệ thống, đồng thời tuân thủ các nguyên tắc sau:

- Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu quản lý người dùng, bao gồm chức năng đăng ký, đăng nhập, xác thực tài khoản và phân quyền truy cập phù hợp với từng đối tượng sử dụng.
- Hỗ trợ quản lý toàn diện các nội dung văn hóa Khmer Nam Bộ như bài học, bài viết văn hóa, lễ hội, chùa Khmer và truyện dân gian, bảo đảm dữ liệu được tổ chức khoa học, có tính hệ thống và thuận tiện cho việc tra cứu.
- Cung cấp nền tảng dữ liệu cho các chức năng học tập trực tuyến, kiểm tra đánh giá kiến thức và theo dõi quá trình học tập của người dùng.
- Đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán của dữ liệu thông qua việc sử dụng các khóa chính, khóa ngoại cùng những ràng buộc cần thiết trong cơ sở dữ liệu.
- Thiết kế theo hướng linh hoạt và dễ mở rộng, cho phép bổ sung dữ liệu và phát triển các chức năng mới trong tương lai mà không ảnh hưởng đến cấu trúc tổng thể của hệ thống.

## b. Các bảng dữ liệu chính

- **Bảng Người dùng (NGUOI\_DUNG)**

Bảng 3.1: Bảng cơ sở dữ liệu người dùng

STT	Thuộc tính	Mô tả
1	MaNguoiDung	Mã người dùng
2	TenDangNhap	Tên đăng nhập của người dùng
3	Email	Email đăng ký tài khoản
4	MatKhau	Mật khẩu đăng nhập
5	TenHienThi	Tên hiển thị trên hệ thống
6	AnhDaiDien	Ảnh đại diện
7	VaiTro	Phân quyền: người dùng, quản trị viên
8	NgayTao	Thời điểm tạo tài khoản

Mô tả: Bảng NGUOI\_DUNG được thiết kế nhằm lưu trữ thông tin tài khoản của người dùng trong hệ thống, bao gồm các dữ liệu phục vụ cho việc đăng nhập, thông tin hiển thị cá nhân và vai trò sử dụng. Bảng này đóng vai trò trung tâm trong việc xác thực người dùng, phân quyền truy cập và theo dõi, quản lý hoạt động của người dùng trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ.

- **Bảng xếp hạng (XEP\_HANG)**

Bảng 3.2: Bảng cơ sở dữ liệu xếp hạng

STT	Thuộc tính	Mô tả
1	MaXepHang	Mã bảng xếp hạng
2	DiemSo	Điểm số tích lũy xếp hạng
3	NgayCapNhat	Thời điểm cập nhật
4	MaNguoiDung	Mã người dùng liên kết

Mô tả: Bảng XEP\_HANG được sử dụng để lưu trữ thông tin về điểm số và thứ hạng của người dùng trong hệ thống Văn hóa Khmer Nam Bộ. Dữ liệu trong bảng phản ánh kết quả tích lũy điểm của người dùng thông qua các hoạt động học tập, tham gia tương tác và thực hiện kiểm tra đánh giá kiến thức.

Thông qua khóa ngoại liên kết với bảng NGUOI\_DUNG, hệ thống có thể xác định chính xác người dùng tương ứng với mỗi bản ghi xếp hạng. Ngoài ra, thông tin về thời điểm cập nhật giúp hệ thống theo dõi, quản lý và hiển thị thứ hạng người dùng một cách kịp thời, bảo đảm tính chính xác và nhất quán của dữ liệu.

- **Bảng chủ đề (CHU\_DE)**

Bảng 3.3: Bảng cơ sở dữ liệu chủ đề

STT	Thuộc tính	Mô tả
1	MaChuDe	Mã chủ đề
2	TenChuDe	Tên chủ đề
3	MoTa	Mô tả nội dung
4	ThuTu	Thứ tự hiển thị
5	NgayTao	Ngày tạo chủ đề

Mô tả: Bảng CHU\_DE được thiết kế để quản lý các chủ đề nội dung trong hệ thống Văn hóa Khmer Nam Bộ. Bảng này có chức năng phân loại và tổ chức các nội dung học tập, bài viết văn hóa cùng những thông tin liên quan theo từng chủ đề cụ thể, qua đó hỗ trợ người dùng dễ dàng tra cứu và tiếp cận nội dung.

Thuộc tính thứ tự hiển thị giúp hệ thống sắp xếp và trình bày các chủ đề một cách khoa học, bảo đảm tính trực quan và hợp lý trên giao diện người dùng.

- **Bảng bài học (BAI\_HOC)**

Bảng 3.4: Bảng cơ sở dữ liệu bài học

STT	Thuộc tính	Mô tả
1	MaBaiHoc	Mã bài học
2	TenBaiHoc	Tên bài học
3	MoTaNgan	Mô tả ngắn nội dung bài học
4	NoiDung	Nội dung chi tiết
5	NgonNgu	Ngôn ngữ trình bày
6	NgayTao	Ngày tạo bài học
7	MaChuDe	Mã chủ đề liên kết

Mô tả: Bảng BAI\_HOC được sử dụng để lưu trữ và quản lý thông tin các bài học trong hệ thống Văn hóa Khmer Nam Bộ. Bảng này bao gồm các dữ liệu mô tả nội dung bài học từ mức độ khái quát đến chi tiết, nhằm hỗ trợ người học dễ dàng tiếp cận, theo dõi và tiếp thu kiến thức.

Thuộc tính ngôn ngữ trình bày cho phép hệ thống hỗ trợ nhiều ngôn ngữ khác nhau, đáp ứng nhu cầu đa dạng của người dùng. Đồng thời, việc liên kết với bảng CHU\_DE giúp các bài học được phân loại theo chủ đề, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý và khai thác nội dung trong hệ thống.

- Bảng bài viết diễn đàn (BAI\_VIET\_DIEN\_DAN)**

Bảng 3.5: Bảng cơ sở dữ liệu bài viết diễn đàn

STT	Thuộc tính	Mô tả
1	MaBaiViet	Mã bài viết
2	TieuDe	Tiêu đề bài viết
3	NoiDung	Nội dung bài viết
4	NgayDang	Ngày đăng bài
5	MaNguoiDung	Mã người dùng liên kết

Mô tả: Bảng BAI\_VIET\_DIEN\_DAN được thiết kế nhằm lưu trữ và quản lý các bài viết do người dùng đăng tải trên diễn đàn của hệ thống Văn hóa Khmer Nam Bộ. Bảng này ghi nhận các thông tin liên quan đến tiêu đề, nội dung bài viết và thời điểm đăng, phục vụ cho hoạt động trao đổi, thảo luận và chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm giữa người dùng.

Thông qua khóa ngoại liên kết với bảng NGUOI\_DUNG, hệ thống có thể xác định chính xác người đăng bài, qua đó hỗ trợ hiệu quả cho công tác quản lý nội dung, kiểm soát và duyệt bài viết trên diễn đàn.

- Bảng bình luận (BINH\_LUAN)**

Bảng 3.6: Bảng cơ sở dữ liệu bình luận

STT	Thuộc tính	Mô tả
1	MaBinhLuan	Mã bình luận
2	NoiDung	Nội dung bình luận
3	NgayDang	Ngày đăng bình luận
4	MaNguoiDung	Mã người dùng liên kết
5	MaBaiViet	Mã bài viết liên kết

Mô tả: Bảng BINH\_LUAN được thiết kế để lưu trữ các bình luận của người dùng đối với các bài viết trên diễn đàn trong hệ thống Văn hóa Khmer Nam Bộ. Bảng này ghi nhận nội dung bình luận, thời điểm đăng và thông tin người thực hiện bình luận, qua đó hỗ trợ các hoạt động tương tác, trao đổi và thảo luận giữa người dùng.

Thông qua các khóa ngoại liên kết với bảng NGUOI\_DUNG và BAI\_VIET\_DIEN\_DAN, quản lý chặt chẽ mối quan hệ giữa người dùng, bài viết và bình luận, đồng thời đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán của dữ liệu trong toàn bộ hệ thống.

- **Bảng chatbot (CHATBOT)**

Bảng 3.7: Bảng cơ sở dữ liệu Chatbot AI

STT	Thuộc tính	Mô tả
1	MaHoiThoai	Mã hội thoại
2	CauHoi	Câu hỏi
3	CauTraLoi	Câu trả lời
4	ThoiGian	Thời gian

Mô tả: Bảng CHATBOT được thiết kế để lưu trữ lịch sử hội thoại giữa người dùng và hệ thống chatbot trong hệ thống Văn hóa Khmer Nam Bộ. Bảng này ghi nhận nội dung câu hỏi, nội dung phản hồi và thời điểm diễn ra mỗi lượt hội thoại, phục vụ cho các hoạt động hỗ trợ học tập, tra cứu thông tin và tương tác thông minh với người dùng.

Dữ liệu được lưu trữ trong bảng không chỉ giúp hệ thống cải thiện chất lượng phản hồi của chatbot, mà còn hỗ trợ công tác thống kê, phân tích nhu cầu học tập và hành vi sử dụng của người dùng trong quá trình khai thác hệ thống.

- **Bảng văn hóa (VAN\_HOA)**

Bảng 3.8: Bảng cơ sở dữ liệu văn hóa

STT	Thuộc tính	Mô tả
1	MaVanHoa	Mã văn hóa
2	TieuDe	Tiêu đề nội dung
3	PhanLoai	Phân loại nội dung văn hóa
4	NoiDungChiTiet	Nội dung chi tiết
5	HinhAnh	Hình ảnh minh họa
6	NgayTao	Ngày đăng nội dung

Mô tả: Bảng VAN\_HOA được thiết kế nhằm lưu trữ và quản lý các nội dung giới thiệu về văn hóa Khmer Nam Bộ trong hệ thống. Bảng này bao gồm các thông tin như tiêu đề, phân loại nội dung, nội dung chi tiết và hình ảnh minh họa, giúp người dùng dễ dàng tiếp cận và tìm hiểu các giá trị văn hóa truyền thống.

Thông tin về thời điểm đăng tải hỗ trợ hệ thống trong công tác quản lý, cập nhật và thống kê các bài viết văn hóa, qua đó góp phần nâng cao hiệu quả khai thác và lan tỏa giá trị văn hóa Khmer Nam Bộ trong môi trường số.

- **Bảng chùa (CHUA)**

Bảng 3.9: Bảng cơ sở dữ liệu Chùa

STT	Thuộc tính	Mô tả
1	MaChua	Mã ngôi chùa
2	TenChua	Tên chùa
3	KhuVuc	Khu vực
4	ViTri	Vị trí địa lý
5	LichSu	Lịch sử hình thành
6	KienTruc	Đặc điểm kiến trúc
7	HinhAnh	Hình ảnh chùa
8	NgayTao	Ngày tạo

Mô tả: Bảng CHUA được thiết kế nhằm lưu trữ và quản lý thông tin về các ngôi chùa Khmer trong hệ thống Văn hóa Khmer Nam Bộ. Bảng này bao gồm các dữ liệu như tên chùa, vị trí, lịch sử hình thành và đặc điểm kiến trúc, qua đó giúp người dùng tìm hiểu sâu hơn về các giá trị văn hóa và tín ngưỡng của cộng đồng Khmer.

Thông tin hình ảnh minh họa cùng thời điểm cập nhật hỗ trợ hệ thống trong công tác quản lý, cập nhật và giới thiệu chùa Khmer một cách hiệu quả trong môi trường số.

- **Bảng lễ hội (LE\_HOI)**

Bảng 3.10: Bảng cơ sở dữ liệu lễ hội

STT	Thuộc tính	Mô tả
1	MaLeHoi	Mã lễ hội
2	TenLeHoi	Tên lễ hội
3	ThoiGian	Thời gian tổ chức
4	ViTri	Địa điểm tổ chức
5	NoiDung	Nội dung lễ hội
6	HinhAnh	Hình ảnh minh họa
7	NgayTao	Ngày tạo

Mô tả: Bảng LE\_HOI được thiết kế nhằm lưu trữ và quản lý thông tin về các lễ hội truyền thống của người Khmer Nam Bộ trong hệ thống. Bảng này ghi nhận các dữ liệu liên quan đến tên lễ hội, thời gian, địa điểm tổ chức và nội dung lễ hội, qua đó giúp người dùng tìm hiểu và tiếp cận các giá trị văn hóa, tín ngưỡng đặc trưng.

Các hình ảnh minh họa góp phần tăng tính trực quan cho nội dung giới thiệu, trong khi thông tin ngày tạo hỗ trợ hệ thống trong công tác quản lý, cập nhật và thống kê dữ liệu lễ hội một cách hiệu quả.

- **Bảng câu hỏi trắc nghiệm (CAU\_HOI\_TRAC\_NGHIEM)**

Bảng 3.11: Bảng cơ sở dữ liệu câu hỏi trắc nghiệm

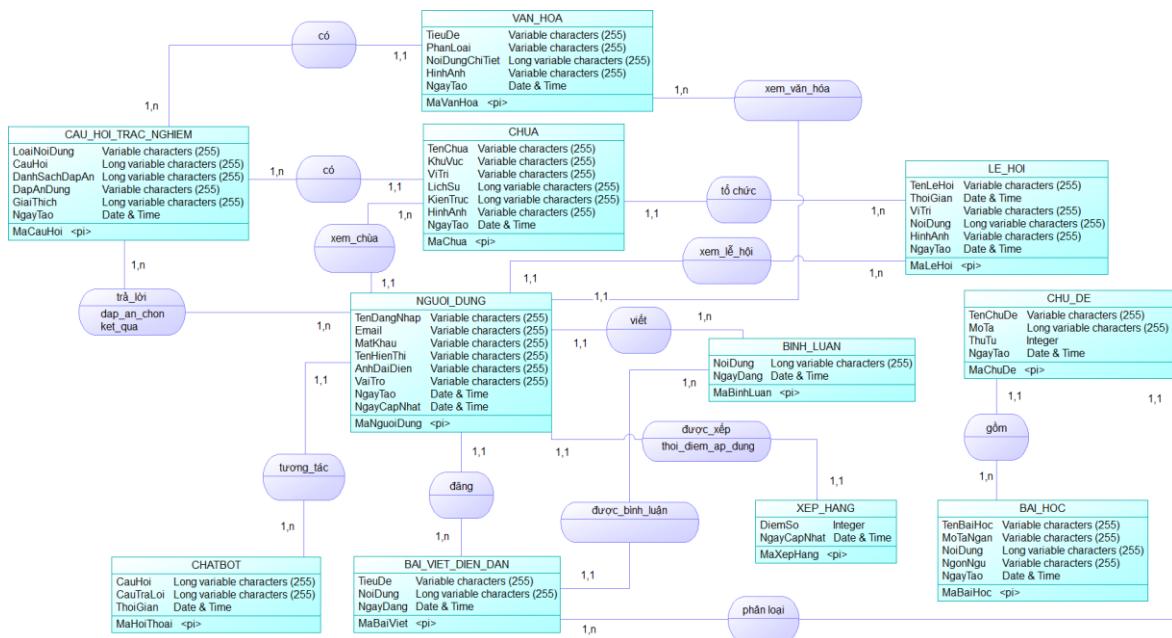
STT	Thuộc tính	Mô tả
1	MaCauHoi	Mã câu hỏi
2	LoaiNoiDung	Loại nội dung
3	CauHoi	Nội dung câu hỏi
4	DanhSachDapAn	Danh sách đáp án
5	DapAnDung	Đáp án đúng
6	GiaiThich	Giải thích đáp án
7	NgayTao	Ngày tạo câu hỏi

Mô tả: Bảng CAU\_HOI\_TRAC\_NGHIEM được thiết kế nhằm lưu trữ và quản lý các câu hỏi trắc nghiệm trong hệ thống Văn hóa Khmer Nam Bộ. Bảng này bao gồm các thông tin như nội dung câu hỏi, danh sách đáp án, đáp án đúng và phần giải thích, phục vụ cho hoạt động kiểm tra và đánh giá kiến thức của người học.

Thuộc tính loại nội dung cho phép phân loại câu hỏi theo từng nhóm học tập cụ thể, giúp tổ chức ngân hàng câu hỏi một cách khoa học. Bên cạnh đó, thông tin ngày tạo hỗ trợ hệ thống trong công tác quản lý, cập nhật và mở rộng ngân hàng câu hỏi trong quá trình vận hành.

## 2. Mô hình ERD (Entity Relationship Diagram)

Mô hình ERD được sử dụng:



Hình 3.2: Mô hình ERD

### a. Phân vùng dữ liệu văn hóa và địa danh

Kho lưu trữ nội dung cốt lõi của hệ thống bao gồm ba thực thể chính: VAN\_HOA (Văn hóa), CHUA (Chùa) và LE\_HOI (Lễ hội). Các thực thể này có mối quan hệ hữu cơ: các ngôi Chùa thường là nơi tổ chức các Lễ hội. Người dùng tương tác với các thực thể thông qua hành động “Xem”, cho phép truy xuất các thông tin chi tiết như lịch sử, kiến trúc, hình ảnh và vị trí địa lý.

Mỗi thực thể được thiết kế với các thuộc tính mô tả dạng chuỗi dài (Long Variable Characters), nhằm lưu trữ đầy đủ và sâu sắc kiến thức về di sản văn hóa Khmer.

### b. Phân vùng học tập và kiểm tra kiến thức

Hệ thống giáo dục được tổ chức theo cấu trúc phân cấp rõ rệt. Thực thể CHU\_DE (Chủ đề) đóng vai trò là danh mục chính, bao gồm nhiều BAI\_HOC (Bài học) bên trong. Để củng cố kiến thức, các nội dung về Văn hóa và Chùa chiên được liên kết trực tiếp với thực thể CAU\_HOI\_TRAC\_NGHIEM thông qua mối quan hệ “Có”. Khi người dùng thực hiện hành động “Trả lời”, hệ thống ghi nhận dữ liệu thông qua bảng trung gian, lưu trữ đáp án lựa chọn và kết quả đạt được, từ đó hình thành một vòng lặp học tập khép kín, hỗ trợ việc đánh giá và củng cố kiến thức một cách liên tục.

### c. Phân vùng tương tác và diễn đàn

Hệ thống được xây dựng dựa trên nguyên tắc phát triển tính cộng đồng thông qua các thực thể: BAI\_VIET\_DIEN\_DAN và BINH\_LUAN, nơi người dùng có thể “Đăng” bài viết và “Viết” bình luận để trao đổi, thảo luận. Mỗi quan hệ giữa bài viết và bình luận là 1-n, cho phép mỗi bài viết nhận nhiều phản hồi, tạo môi trường tương tác đa chiều.

Hệ thống tích hợp thêm thực thể XEP\_HANG (Xếp hạng), cho phép người dùng chấm điểm và ghi nhận thời điểm đánh giá đối với các bài viết hoặc nội dung, từ đó phân loại, đánh giá chất lượng dữ liệu và khuyến khích sự tham gia tích cực của cộng đồng.

### d. Phân vùng hỗ trợ và quản lý

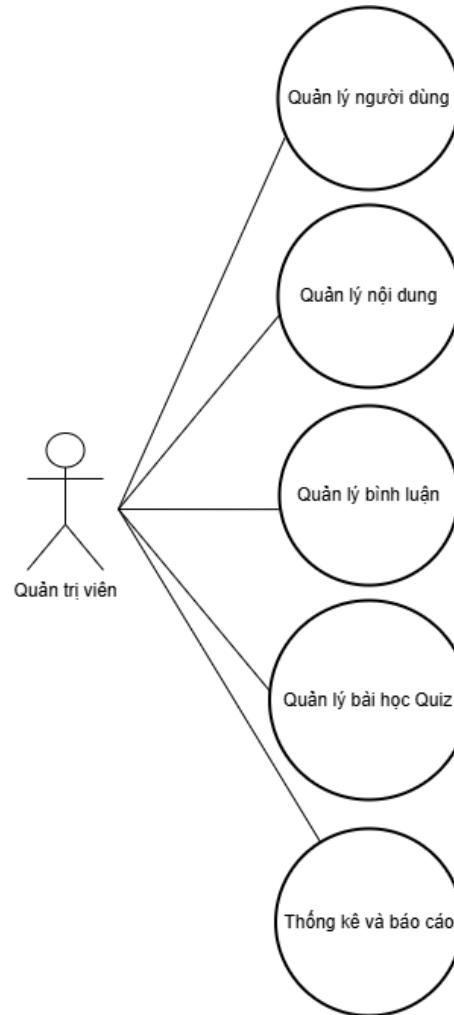
Thực thể CHATBOT được thiết kế nhằm lưu trữ các cuộc đối thoại giữa người dùng và hệ thống. Mỗi quan hệ “Tương tác” giữa Người dùng và CHATBOT là 1-n, cho phép theo dõi lịch sử tư vấn và hỗ trợ người dùng kịp thời.

Về mặt kỹ thuật, tất cả các thực thể trong hệ thống đều được chuẩn hóa với các khóa chính (<pi>) rõ ràng, đồng thời trang bị các thuộc tính quản lý như NgayTao và NgayCapNhat, phục vụ công tác kiểm soát dữ liệu theo thời gian.

### 3. Biểu đồ Use Case

Biểu đồ Use Case mô tả các chức năng của hệ thống và tác nhân tương tác.

#### a. Quản trị viên (Admin)



Hình 3.3: Biểu đồ Use Case quản trị viên

Mô tả: Quản trị viên là tác nhân giữ vai trò trung tâm trong việc quản lý và vận hành hệ thống. Thông qua các chức năng quản trị, quản trị viên có thể theo dõi tình trạng hoạt động chung của hệ thống cũng như đảm bảo các dữ liệu và nội dung được kiểm soát chặt chẽ.

Hệ thống cho phép quản trị viên thực hiện chức năng quản lý người dùng, bao gồm việc theo dõi danh sách tài khoản, chỉnh sửa thông tin, phân quyền và xử lý các tài khoản vi phạm. Chức năng này giúp đảm bảo người dùng được quản lý hợp lý và sử dụng hệ thống đúng mục đích.

Bên cạnh đó, quản trị viên có thể quản lý nội dung của hệ thống, bao gồm các bài viết văn hóa, thông tin chùa Khmer, lễ hội Khmer và các tài liệu liên quan.

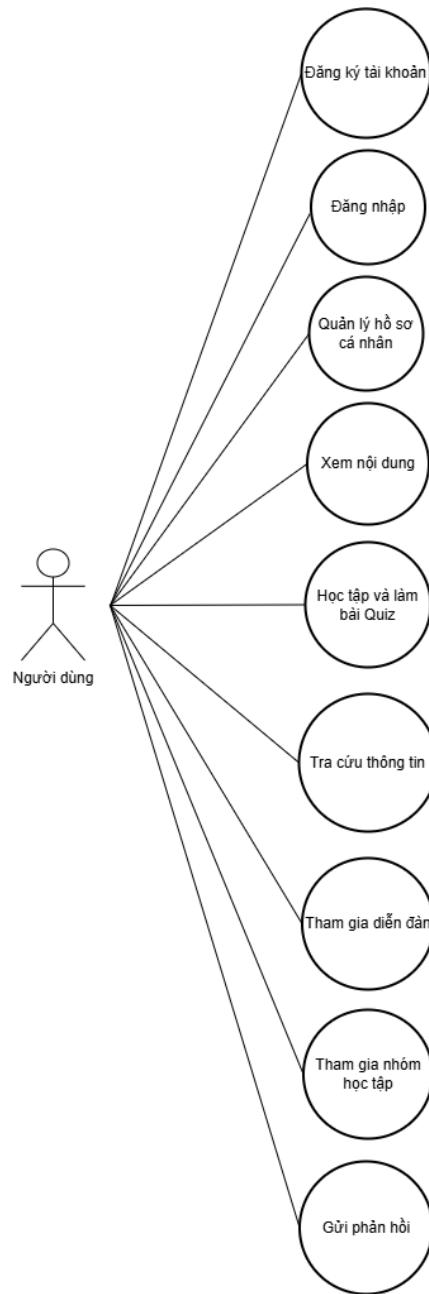
Việc cập nhật, chỉnh sửa và kiểm soát nội dung giúp đảm bảo thông tin được cung cấp chính xác, đầy đủ và phù hợp với giá trị văn hóa.

Ngoài ra, chức năng quản lý bình luận hỗ trợ quản trị viên kiểm duyệt các ý kiến đóng góp từ người dùng. Thông qua việc duyệt, ẩn hoặc xóa các bình luận không phù hợp, hệ thống đảm bảo môi trường trao đổi lành mạnh và tôn trọng các giá trị văn hóa truyền thống.

Đối với hoạt động học tập, quản trị viên có thể quản lý các bài học và bài kiểm tra dạng Quiz, bao gồm việc xây dựng nội dung bài học, thiết kế câu hỏi và cập nhật đáp án. Chức năng này góp phần nâng cao chất lượng học tập và đánh giá kiến thức của người dùng.

Cuối cùng, hệ thống cung cấp chức năng thống kê và báo cáo, cho phép quản trị viên tổng hợp dữ liệu về người dùng, mức độ tương tác và hiệu quả nội dung. Các báo cáo này giúp quản trị viên đánh giá toàn diện hoạt động của hệ thống và đưa ra các điều chỉnh phù hợp, đảm bảo hệ thống vận hành ổn định và hiệu quả lâu dài.

## b. Người dùng (User)



Hình 3.4: Biểu đồ Use Case người dùng

Mô tả: Người dùng là tác nhân chính trực tiếp tương tác với hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Người dùng có thể thực hiện các chức năng cơ bản như đăng ký tài khoản, đăng nhập và quản lý hồ sơ cá nhân, nhằm tạo lập và cập nhật thông tin cá nhân trong suốt quá trình sử dụng hệ thống.

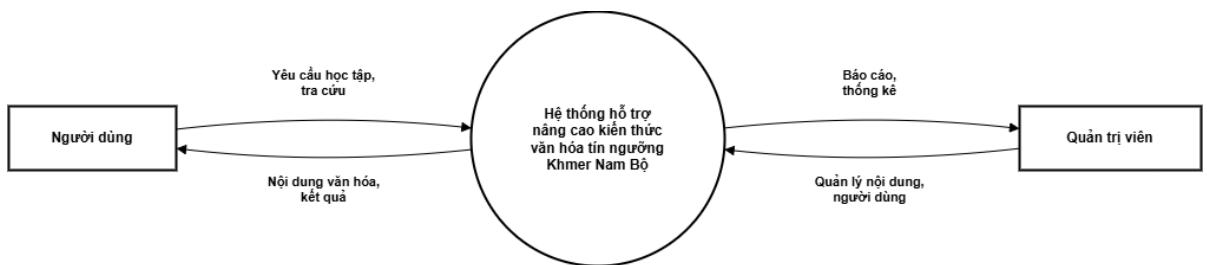
Sau khi đăng nhập, người dùng có thể xem và khai thác các nội dung văn hóa, bao gồm bài viết, tài liệu và thông tin liên quan đến văn hóa - tín ngưỡng Khmer Nam Bộ. Từ đó, hệ thống mở rộng các chức năng tham gia diễn đàn và gửi

phản hồi, cho phép người dùng trao đổi, thảo luận và đóng góp ý kiến, góp phần tăng cường tính tương tác giữa người dùng với hệ thống và cộng đồng.

Bên cạnh đó, hệ thống hỗ trợ các chức năng học tập và luyện tập, cho phép người dùng tham gia học các bài học và thực hiện bài kiểm tra (Quiz) nhằm củng cố kiến thức đã học. Trong quá trình học tập, chức năng tra cứu thông tin giúp người dùng tìm kiếm nhanh các nội dung liên quan, từ đó nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức.

Ngoài ra, người dùng còn có thể tham gia các nhóm học tập để trao đổi kiến thức, chia sẻ tài liệu và hỗ trợ lẫn nhau trong quá trình học. Thông qua các chức năng trên, hệ thống hướng tới việc xây dựng một môi trường học tập và tìm hiểu văn hóa Khmer Nam Bộ mang tính tương tác cao, thuận tiện và hiệu quả cho người dùng.

#### 4. Biểu đồ luồng dữ liệu – DFD mức 0



Hình 3.5: Mô hình DFD mức 0

**Mô tả:** Sơ đồ luồng dữ liệu mức 0 (DFD mức 0) thể hiện toàn cảnh hoạt động của hệ thống hỗ trợ nâng cao kiến thức văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ, cùng với các tác nhân bên ngoài và luồng dữ liệu trao đổi giữa các bên.

Ở mức này, toàn bộ hệ thống được biểu diễn bằng một tiến trình duy nhất, giúp làm rõ phạm vi và chức năng tổng quát của hệ thống mà không đi sâu vào chi tiết xử lý nội bộ.

##### a. Các tác nhân bên ngoài

**Người dùng:** Là đối tượng trực tiếp sử dụng hệ thống để học tập, tra cứu và tìm hiểu kiến thức về văn hóa, tín ngưỡng Khmer Nam Bộ.

**Quản trị viên:** Là đối tượng chịu trách nhiệm quản lý, cập nhật nội dung, giám sát hoạt động của hệ thống và đánh giá hiệu quả sử dụng.

## b. Tiến trình trung tâm

Hệ thống hỗ trợ nâng cao kiến thức văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ: Là tiến trình trung tâm tiếp nhận, xử lý và cung cấp thông tin cho người dùng, đồng thời hỗ trợ quản trị viên trong công tác quản lý và thống kê.

### b. Các luồng dữ liệu chính

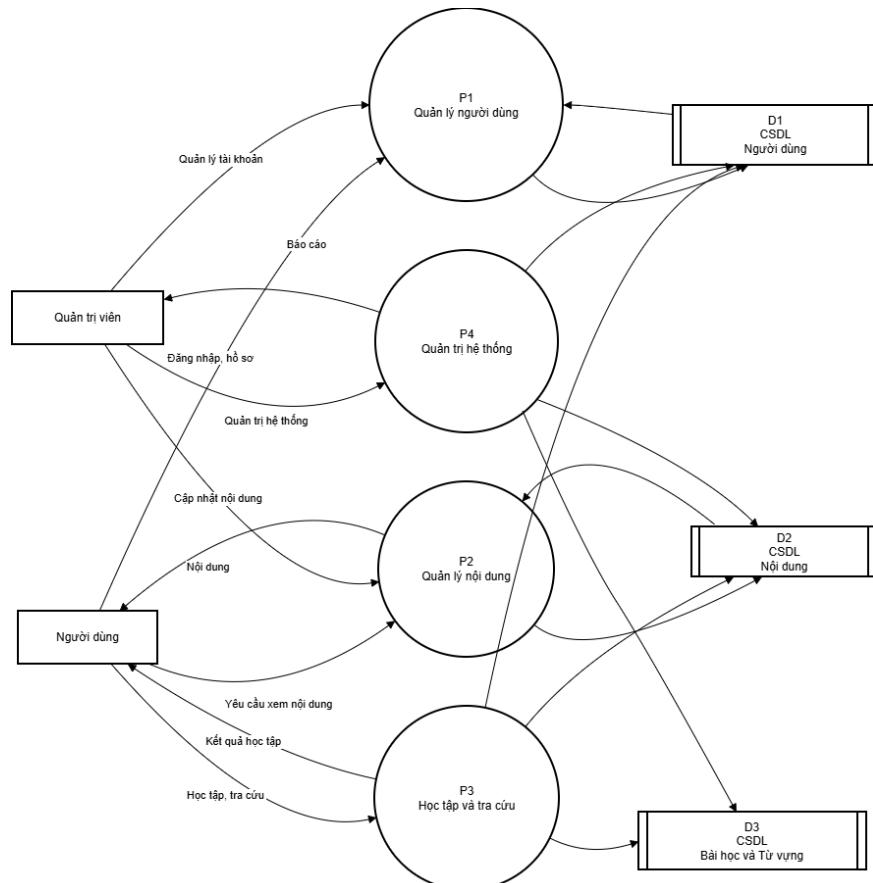
Từ Người dùng → Hệ thống: Người dùng gửi các yêu cầu như đăng nhập, tra cứu thông tin, tham gia học tập, đặt câu hỏi hoặc tương tác trên diễn đàn.

Từ Hệ thống → Người dùng: Hệ thống trả về nội dung và kết quả bao gồm bài học văn hóa, thông tin lễ hội, Phật giáo Nam tông Khmer, kết quả tìm kiếm và phản hồi từ hệ thống.

Từ Quản trị viên → Hệ thống: Quản trị viên gửi dữ liệu quản lý, bao gồm cập nhật nội dung, quản lý người dùng, kiểm duyệt bài viết và cấu hình hệ thống.

Từ Hệ thống → Quản trị viên: Hệ thống cung cấp báo cáo và phản hồi, bao gồm thống kê truy cập, kết quả học tập, phản hồi người dùng và tình trạng hoạt động của hệ thống.

## 5. Biểu đồ luồng dữ liệu – DFD mức 1



Hình 3.6: Mô hình DFD mức 1

**Mô tả:** Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1 (DFD mức 1) là sự phân rã chi tiết từ DFD mức 0, nhằm làm rõ các tiến trình chức năng chính của hệ thống hỗ trợ nâng cao kiến thức văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ, cũng như mối quan hệ giữa các tiến trình, tác nhân bên ngoài và kho dữ liệu.

#### a. Các tác nhân bên ngoài

**Người dùng:** Là đối tượng trực tiếp sử dụng hệ thống để học tập, tra cứu và tiếp cận nội dung văn hóa Khmer Nam Bộ.

**Quản trị viên:** Là đối tượng chịu trách nhiệm quản lý người dùng, nội dung và toàn bộ hoạt động của hệ thống.

#### b. Các tiến trình xử lý

- P1 – Quản lý người dùng: Tiến trình P1 chịu trách nhiệm tiếp nhận và xử lý các hoạt động liên quan đến tài khoản người dùng. Quản trị viên thực hiện các thao tác quản lý tài khoản như tạo, cập nhật, phân quyền hoặc khóa tài khoản người dùng. Các thông tin người dùng sau khi xử lý được lưu trữ và cập nhật vào D1 – Cơ sở dữ liệu người dùng.
- P2 – Quản lý nội dung: Tiến trình P2 đảm nhiệm việc quản lý các nội dung văn hóa Khmer Nam Bộ, bao gồm bài viết văn hóa, bài học, lễ hội, Phật giáo Nam tông Khmer và các tài liệu liên quan. Người dùng gửi yêu cầu xem nội dung đến hệ thống, trong khi quản trị viên có thể thực hiện cập nhật, chỉnh sửa hoặc bổ sung nội dung. Kết quả học tập và nội dung liên quan được cung cấp lại cho người dùng, đồng thời dữ liệu nội dung được lưu trữ tại D2 – Cơ sở dữ liệu nội dung.
- P3 – Học tập và tra cứu: Tiến trình P3 xử lý các hoạt động học tập và tra cứu của người dùng. Người dùng gửi yêu cầu học tập và tra cứu, hệ thống sẽ truy xuất dữ liệu từ D2 – Cơ sở dữ liệu nội dung và D3 – Cơ sở dữ liệu bài học và từ vựng, sau đó trả về kết quả học tập và thông tin tra cứu phù hợp. Tiến trình này đóng vai trò trung tâm trong việc cung cấp kiến thức và hỗ trợ học tập cho người dùng.
- P4 – Quản trị hệ thống: Tiến trình P4 cho phép quản trị viên quản lý tổng thể hệ thống, bao gồm cấu hình hệ thống, theo dõi hoạt động, thống kê dữ liệu và tạo báo cáo. Các dữ liệu báo cáo và thông tin phản hồi được cập nhật và lưu trữ phục vụ công tác quản lý và đánh giá hiệu quả hệ thống.

### c. Các kho dữ liệu

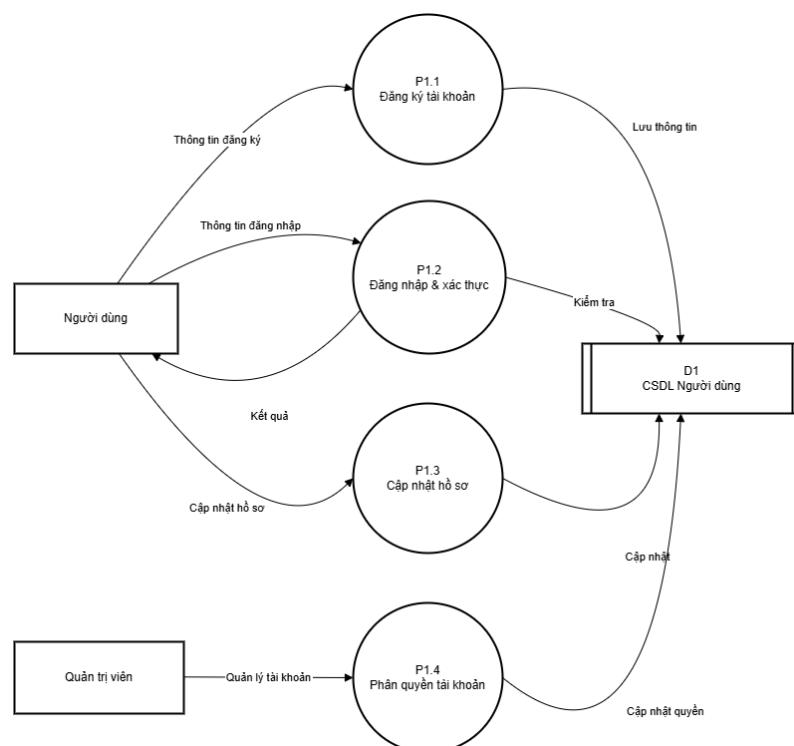
- D1 – Cơ sở dữ liệu người dùng: Lưu trữ thông tin tài khoản, hồ sơ cá nhân, phân quyền và lịch sử hoạt động của người dùng.
- D2 – Cơ sở dữ liệu nội dung: Lưu trữ toàn bộ nội dung văn hóa, bài viết, bài học, lễ hội và tài liệu liên quan đến văn hóa Khmer Nam Bộ.
- D3 – Cơ sở dữ liệu bài học và từ vựng: Lưu trữ các bài học, từ vựng tiếng Khmer và dữ liệu phục vụ chức năng học tập, tra cứu.

### d. Luồng dữ liệu chính trong hệ thống

- Người dùng gửi yêu cầu xem nội dung đến tiến trình P2.
- Người dùng gửi yêu cầu học tập và tra cứu đến tiến trình P3.
- 3 truy xuất dữ liệu từ D2 và D3 để xử lý yêu cầu học tập.
- Kết quả học tập và nội dung văn hóa được trả về cho người dùng.
- Quản trị viên gửi yêu cầu quản lý tài khoản người dùng đến P1.
- Quản trị viên gửi yêu cầu quản trị hệ thống đến P4.
- Các tiến trình cập nhật và lưu trữ dữ liệu vào các kho dữ liệu tương ứng.

## 6. Biểu đồ luồng dữ liệu – DFD mức 2

### a. DFD mức 2 – P1: Quản lý người dùng



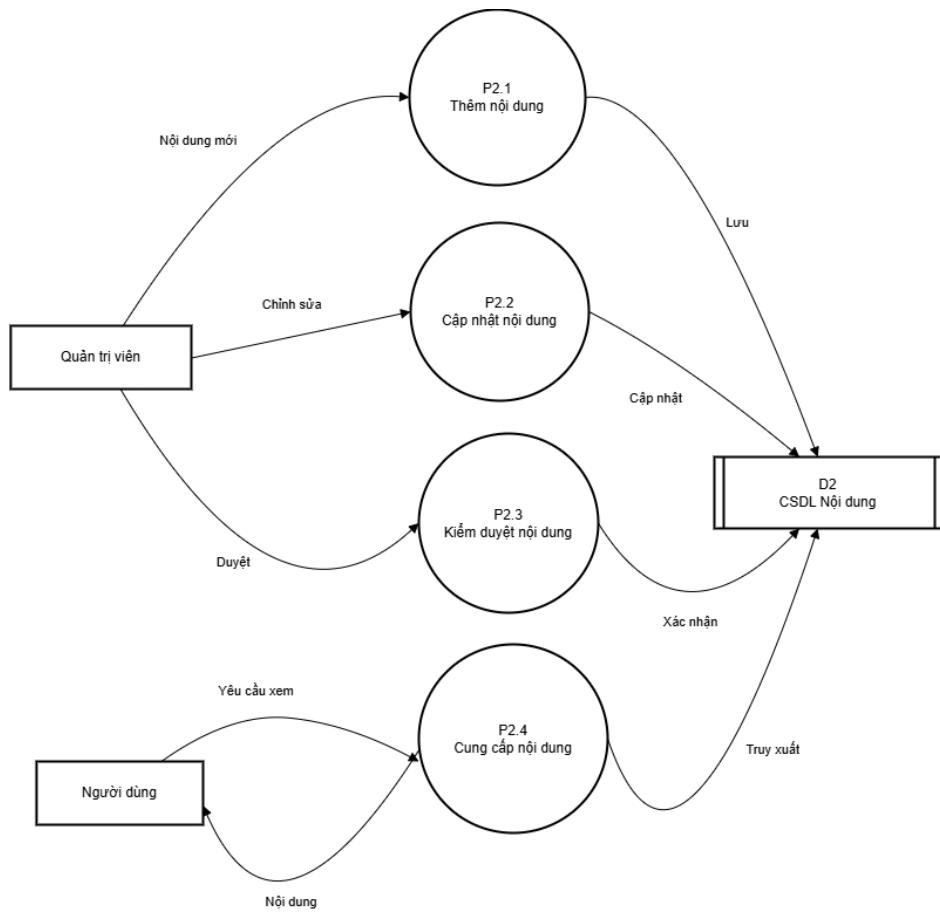
Hình 3.7: Mô hình DFD mức 2 – quản lý người dùng

Mô tả: DFD mức 2 của tiến trình P1 – Quản lý người dùng nhằm mô tả chi tiết các chức năng liên quan đến việc quản lý tài khoản và thông tin người dùng trong hệ thống hỗ trợ nâng cao kiến thức văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ.

Tiến trình P1 được phân rã thành bốn tiến trình con chính, bao gồm đăng ký, đăng nhập – xác thực, cập nhật hồ sơ và phân quyền quản lý tài khoản.

- P1.1 – Đăng ký tài khoản: Người dùng gửi thông tin đăng ký tài khoản (tên đăng nhập, mật khẩu, email) đến hệ thống. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu và lưu thông tin người dùng mới vào D1 – Cơ sở dữ liệu người dùng.
- P1.2 – Đăng nhập và xác thực: Người dùng thực hiện đăng nhập bằng thông tin tài khoản. Hệ thống tiến hành đối chiếu dữ liệu với D1 – Cơ sở dữ liệu người dùng để xác thực. Kết quả xác thực được trả về cho người dùng nhằm cho phép hoặc từ chối quyền truy cập hệ thống.
- P1.3 – Cập nhật hồ sơ người dùng: Người dùng có thể chỉnh sửa thông tin cá nhân như ảnh đại diện, mật khẩu và các cài đặt liên quan. Các thay đổi sau khi được xử lý sẽ được cập nhật và lưu trữ vào D1 – Cơ sở dữ liệu người dùng.
- P1.4 – Phân quyền và quản lý tài khoản: Quản trị viên thực hiện các thao tác quản lý như phân quyền, khóa hoặc mở khóa tài khoản người dùng. Những thay đổi này được hệ thống ghi nhận và cập nhật vào D1 – Cơ sở dữ liệu người dùng nhằm bảo đảm an toàn và kiểm soát truy cập hệ thống.

## b. DFD mức 2 – P2: Quản lý nội dung



Hình 3.8: Mô hình DFD mức 2 – quản lý nội dung

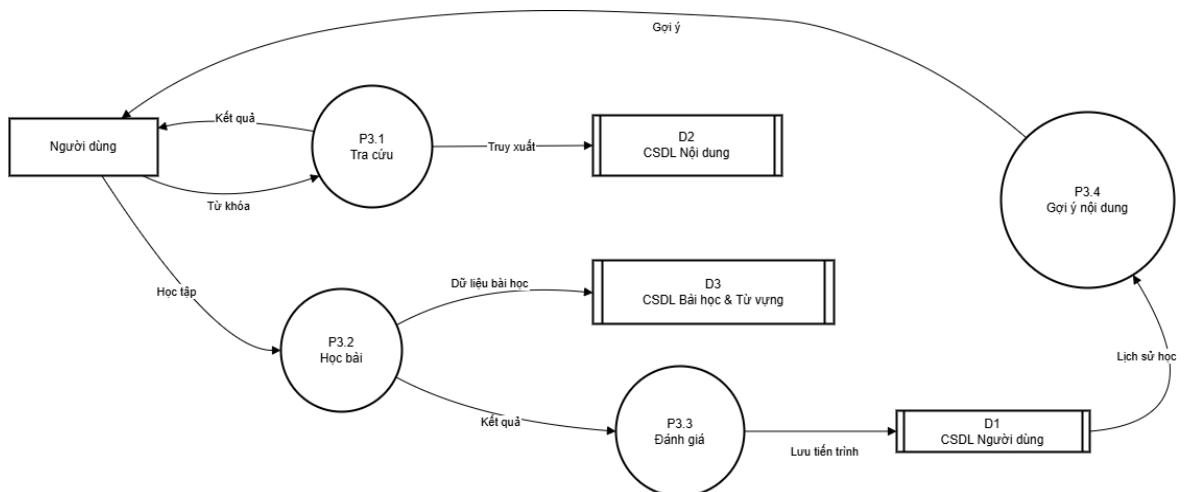
Mô tả: DFD mức 2 của tiến trình P2 – Quản lý nội dung mô tả chi tiết các hoạt động liên quan đến việc tạo lập, cập nhật, kiểm duyệt và cung cấp nội dung văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ trên hệ thống.

Tiến trình P2 được phân rã thành bốn tiến trình con chính, bảo đảm quá trình quản lý nội dung được thực hiện chặt chẽ, chính xác và phù hợp với mục tiêu bảo tồn, lan tỏa giá trị văn hóa Khmer.

- P2.1 – Thêm nội dung: Quản trị viên thực hiện việc nhập mới các nội dung như bài viết văn hóa, bài học, thông tin lễ hội, Phật giáo Nam tông Khmer và các tài liệu liên quan. Nội dung sau khi được nhập sẽ được lưu trữ vào D2 – Cơ sở dữ liệu nội dung.
- P2.2 – Cập nhật và chỉnh sửa nội dung: Khi có thay đổi hoặc cần bổ sung thông tin, quản trị viên tiến hành chỉnh sửa các nội dung đã có. Các thông tin cập nhật được hệ thống xử lý và ghi nhận lại trong D2 – Cơ sở dữ liệu nội dung, bảo đảm tính chính xác và cập nhật của dữ liệu.

- P2.3 – Kiểm duyệt và công bố nội dung: Trước khi hiển thị cho người dùng, nội dung sẽ được kiểm tra và kiểm duyệt nhằm bảo đảm tính phù hợp, chính xác và đúng định hướng văn hóa. Sau khi được phê duyệt, nội dung sẽ được công bố chính thức trên hệ thống.
- P2.4 – Cung cấp nội dung cho người dùng: Khi người dùng gửi yêu cầu xem hoặc tra cứu nội dung, hệ thống truy xuất dữ liệu từ D2 – Cơ sở dữ liệu nội dung và cung cấp thông tin phù hợp cho người dùng.

### c. DFD mức 2 – P3: Học tập và tra cứu



Hình 3.9: Mô hình DFD mức 2 – quản lý học tập và tra cứu

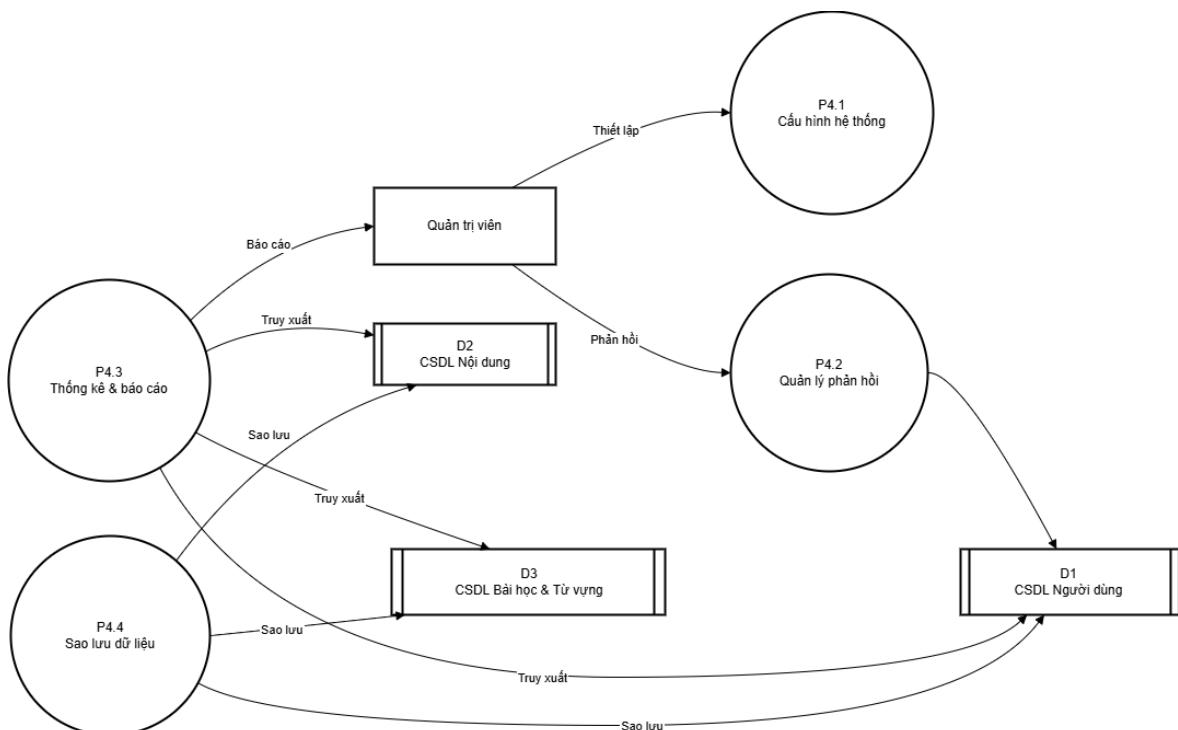
Mô tả: DFD mức 2 của tiến trình P3 – Học tập và tra cứu mô tả chi tiết các hoạt động hỗ trợ người dùng trong quá trình tiếp cận, học tập và tìm kiếm kiến thức văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ thông qua hệ thống.

Tiến trình P3 được phân rã thành bốn tiến trình con chính, nhằm bảo đảm quá trình học tập và tra cứu diễn ra liên tục, hiệu quả và phù hợp với nhu cầu của người dùng.

- P3.1 – Tra cứu nội dung văn hóa: Người dùng gửi từ khóa hoặc yêu cầu tìm kiếm đến hệ thống. Hệ thống tiến hành truy xuất dữ liệu từ D2 – Cơ sở dữ liệu nội dung để tìm kiếm các thông tin phù hợp và trả kết quả tra cứu cho người dùng.
- P3.2 – Học bài và luyện tập: Người dùng tham gia học các bài học về văn hóa, Phật giáo Nam tông Khmer và tiếng Khmer cơ bản. Nội dung bài học và dữ liệu luyện tập được hệ thống lấy từ D3 – Cơ sở dữ liệu bài học và từ vựng để cung cấp cho người dùng.

- P3.3 – Đánh giá kết quả học tập: Trong quá trình học tập, hệ thống ghi nhận kết quả, điểm số và mức độ hoàn thành của người dùng. Các thông tin này được xử lý và lưu trữ vào D1 – Cơ sở dữ liệu người dùng nhằm theo dõi tiến trình học tập cá nhân.
- P3.4 – Gợi ý nội dung học tập: Dựa trên lịch sử học tập và kết quả đã lưu trữ trong D1 – Cơ sở dữ liệu người dùng, hệ thống đưa ra các gợi ý nội dung học tập phù hợp nhằm hỗ trợ người dùng tiếp cận kiến thức một cách hiệu quả hơn.

#### d. DFD mức 2 – P4: Quản trị hệ thống



Hình 3.10: Mô hình DFD mức 2 – quản trị hệ thống

Mô tả: DFD mức 2 của tiến trình P4 – Quản trị hệ thống mô tả chi tiết các hoạt động quản lý, giám sát và duy trì hoạt động ổn định của hệ thống hỗ trợ nâng cao kiến thức văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ.

Tiến trình P4 được phân rã thành bốn tiến trình con chính, nhằm bảo đảm hệ thống vận hành hiệu quả, an toàn và đáp ứng tốt nhu cầu sử dụng.

- P4.1 – Quản lý cấu hình hệ thống: Quản trị viên thực hiện các thiết lập và cấu hình tham số hệ thống như phân quyền, giao diện, ngôn ngữ và các chức năng hỗ trợ. Các thông tin cấu hình được hệ thống ghi nhận nhằm bảo đảm hoạt động ổn định và nhất quán.

- P4.2 – Quản lý phản hồi và bình luận: Hệ thống tiếp nhận các phản hồi, góp ý và bình luận từ người dùng. Quản trị viên thực hiện kiểm duyệt, xử lý và phản hồi các ý kiến này. Dữ liệu phản hồi được lưu trữ phục vụ cho việc theo dõi và cải tiến hệ thống.
- P4.3 – Thống kê và báo cáo: Hệ thống tổng hợp dữ liệu liên quan đến hoạt động người dùng, nội dung học tập và mức độ sử dụng hệ thống từ các kho dữ liệu như D1 – Cơ sở dữ liệu người dùng, D2 – Cơ sở dữ liệu nội dung và D3 – Cơ sở dữ liệu bài học và từ vựng. Các báo cáo thống kê được cung cấp cho quản trị viên nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống.
- P4.4 – Sao lưu và bảo trì dữ liệu: Hệ thống thực hiện sao lưu dữ liệu định kỳ nhằm bảo đảm an toàn thông tin và phòng tránh mất mát dữ liệu. Bên cạnh đó, các hoạt động bảo trì giúp duy trì tính ổn định và liên tục của hệ thống.

### 3.4. Hiện thực hóa hệ thống

#### 3.4.1. Công nghệ sử dụng

Hệ thống được hiện thực hóa bằng các công nghệ website phổ biến, gồm:

- **Frontend:** HTML, CSS, JavaScript, dùng để xây dựng giao diện người dùng, đảm bảo tính trực quan, dễ sử dụng và khả năng tương tác.
- **Backend:** PHP, chịu trách nhiệm xử lý logic nghiệp vụ, quản lý dữ liệu và giao tiếp với cơ sở dữ liệu.
- **Cơ sở dữ liệu:** MySQL, dùng để lưu trữ và quản lý dữ liệu của hệ thống theo mô hình quan hệ.
- **Bản đồ:** OpenMap (OpenMapChest), hỗ trợ hiển thị vị trí địa lý các chùa và địa điểm lễ hội.
- **Chatbot:** Tích hợp trí tuệ nhân tạo nhằm hỗ trợ người dùng tra cứu thông tin và giải đáp các nội dung liên quan đến văn hóa Khmer.

#### 3.4.2. Triển khai và cài đặt

Hệ thống được triển khai theo mô hình website, trong đó Server xử lý các yêu cầu từ Client thông qua các API. Quá trình cài đặt và triển khai bao gồm các bước:

- Cấu hình môi trường phát triển và máy chủ.
- Cài đặt các thư viện và công cụ hỗ trợ cần thiết cho frontend và backend.
- Kết nối và cấu hình cơ sở dữ liệu MySQL.

- Kiểm tra chức năng, chạy thử hệ thống và khắc phục các lỗi cơ bản phát sinh trong quá trình triển khai.

### 3.5. Đánh giá bước đầu

Sau khi hoàn thành quá trình hiện thực hóa, hệ thống đã đáp ứng được các yêu cầu chức năng cơ bản của đề tài. Ứng dụng cho phép người dùng truy cập, học tập và tra cứu các nội dung văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ một cách thuận tiện. Kết quả đạt được cho thấy tính khả thi của việc ứng dụng công nghệ website trong hỗ trợ bảo tồn và lan tỏa giá trị văn hóa trong môi trường số, đồng thời tạo nền tảng cho việc mở rộng và phát triển hệ thống trong tương lai.

## CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 4.1. Kết quả đạt được

Sau quá trình phân tích, thiết kế và hiện thực hóa, hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ đã được xây dựng và triển khai với các chức năng cơ bản, đáp ứng được mục tiêu nghiên cứu ban đầu của đề tài. Hệ thống hoạt động theo mô hình ứng dụng website, cho phép người dùng truy cập thông qua trình duyệt và sử dụng các chức năng chính một cách thuận tiện.

Về mặt chức năng, hệ thống cho phép người dùng thực hiện các thao tác như đăng ký tài khoản, đăng nhập và quản lý thông tin cá nhân. Sau khi đăng nhập, người dùng có thể truy cập và tra cứu các nội dung văn hóa Khmer Nam Bộ, bao gồm bài học, bài viết văn hóa, thông tin về các ngôi chùa Khmer, lễ hội truyền thống và các nội dung liên quan khác. Việc tổ chức nội dung theo chủ đề giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm và tiếp cận thông tin phù hợp với nhu cầu học tập và tìm hiểu văn hóa.

Bên cạnh đó, hệ thống còn hỗ trợ các chức năng học tập và đánh giá kiến thức thông qua hình thức trắc nghiệm. Người dùng có thể tham gia trả lời các câu hỏi trắc nghiệm để củng cố kiến thức đã học, từ đó nâng cao hiệu quả tiếp thu và ghi nhớ nội dung văn hóa. Các kết quả học tập được lưu trữ, phục vụ cho việc theo dõi và đánh giá quá trình học tập của người dùng.

Một điểm nổi bật của hệ thống là việc tích hợp chatbot hỗ trợ học tập, cho phép người dùng đặt câu hỏi và nhận phản hồi nhanh chóng về các nội dung liên quan đến văn hóa Khmer Nam Bộ. Chức năng này góp phần nâng cao trải nghiệm người dùng, giúp việc tra cứu thông tin trở nên thuận tiện hơn, đồng thời tạo sự tương tác giữa người dùng và hệ thống. Kết quả đạt được cho thấy hệ thống đã đáp ứng tốt yêu cầu về mặt kỹ thuật và nghiệp vụ, đồng thời thể hiện tính khả thi của việc ứng dụng công nghệ website và trí tuệ nhân tạo trong lĩnh vực bảo tồn và giới thiệu văn hóa.

#### Đánh giá hệ thống:

**Ưu điểm:** Hệ thống có giao diện thân thiện, bố cục rõ ràng và dễ sử dụng, phù hợp với nhiều đối tượng người dùng khác nhau. Các chức năng chính được thiết kế trực quan, giúp người dùng dễ dàng thao tác và tiếp cận nội dung mà không gặp nhiều khó khăn.

Nội dung văn hóa được tổ chức khoa học, phân loại theo từng nhóm và chủ đề cụ thể, tạo điều kiện thuận lợi cho việc tra cứu và học tập. Cơ sở dữ liệu của hệ thống được thiết kế theo mô hình quan hệ, sử dụng khóa chính và khóa ngoại hợp lý, đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán của dữ liệu trong quá trình vận hành.

Ngoài ra, việc tích hợp chatbot hỗ trợ học tập là một điểm mạnh của hệ thống, góp phần nâng cao tính tương tác và hỗ trợ người dùng trong quá trình tìm hiểu kiến thức văn hóa Khmer Nam Bộ.

**Hạn chế:** Bên cạnh những ưu điểm đạt được, hệ thống vẫn còn một số hạn chế nhất định. Chức năng trí tuệ nhân tạo của chatbot hiện mới dừng lại ở mức cơ bản, khả năng trả lời còn phụ thuộc nhiều vào dữ liệu có sẵn và chưa thực sự linh hoạt trong một số trường hợp phức tạp.

Ngoài ra, do thời gian và nguồn lực thực hiện để tài còn hạn chế, dữ liệu đưa vào hệ thống chưa thật sự phong phú và đa dạng. Điều này khiến việc đánh giá hiệu quả sử dụng hệ thống trong thời gian dài chưa được thực hiện đầy đủ. Những hạn chế này sẽ là cơ sở để tiếp tục nghiên cứu, cải tiến và phát triển hệ thống trong các giai đoạn tiếp theo.

The screenshot displays the homepage of the website 'Văn hóa Khmer Nam Bộ'. At the top, there is a header bar with the site's name, a search icon, and a user profile. Below the header is a large, ornate golden Khmer temple image. The main title 'Khám phá Văn hóa Khmer Nam Bộ' is centered above a subtitle 'Nền tảng số hóa và bảo tồn di sản văn hóa Khmer'. The page features a grid of six cards, each representing a different aspect of Khmer culture:

- Văn hóa Khmer**: Includes a photo of a traditional Khmer market scene and a purple icon.
- Chùa Khmer**: Shows a golden Khmer pagoda and a purple icon.
- Lễ hội truyền thống**: Displays a vibrant traditional festival scene and a purple icon.
- Học tiếng Khmer**: Shows children learning and a green icon.
- Truyện dân gian**: Features a colorful illustration of a story scene and a purple icon.
- Bản đồ di sản**: Shows a map of Vietnam and a purple icon.

Below this grid is a section titled 'Bắt đầu hành trình khám phá' with a red rocket icon. It encourages users to sign up for free to save their progress and receive rewards. A 'TIẾP TỤC HỌC' button is located at the bottom of this section. The footer contains links to social media, a QR code, and a small video player icon.

Hình 4.1: Giao diện trang chủ của website

**Mô tả:** Giao diện trang chủ của ứng dụng website Văn hóa Khmer Nam Bộ được thiết kế nhằm giới thiệu tổng quan hệ thống và hỗ trợ người dùng nhanh chóng tiếp cận các chức năng chính. Bộ cục giao diện được tổ chức, đảm bảo tính trực quan và dễ sử dụng.

Phần đầu trang hiển thị logo và tên hệ thống, kết hợp với thanh điều hướng giúp người dùng dễ dàng truy cập các chức năng cơ bản như tìm kiếm nội dung, đăng nhập và đăng ký tài khoản. Cách bố trí này giúp người dùng nhanh chóng làm quen và định hướng khi truy cập vào hệ thống.

Khu vực trung tâm của trang chủ là phần giới thiệu nổi bật với hình ảnh đặc trưng của văn hóa Khmer Nam Bộ, đi kèm tiêu đề và thông điệp ngắn gọn thể hiện mục tiêu số hóa và bảo tồn di sản văn hóa. Phần này đóng vai trò thu hút sự chú ý của người dùng ngay từ lần truy cập đầu tiên.

Bên dưới khu vực giới thiệu, hệ thống trình bày các chức năng chính thông qua các khối nội dung trực quan, bao gồm: giới thiệu văn hóa Khmer, chùa Khmer, lễ hội truyền thống, học tiếng Khmer, truyện dân gian và bản đồ di sản. Mỗi khối nội dung đều có hình ảnh minh họa, mô tả ngắn và nút truy cập nhanh, giúp người dùng lựa chọn và tiếp cận đúng nội dung quan tâm một cách thuận tiện.

Tiếp theo là khu vực kêu gọi hành động, khuyến khích người dùng đăng ký tài khoản để sử dụng đầy đủ các chức năng học tập và tra cứu của hệ thống. Việc bố trí khu vực này góp phần tăng tính tương tác và thúc đẩy người dùng tham gia sử dụng hệ thống lâu dài.

Cuối trang là phần chân trang, cung cấp thông tin tổng quan về ứng dụng, các liên kết nhanh đến những chuyên mục chính, mục hỗ trợ và thông tin bản quyền. Phần này giúp hoàn thiện cấu trúc giao diện, đồng thời nâng cao tính chuyên nghiệp của ứng dụng website.

## 4.2. Kết quả về giao diện và trải nghiệm người dùng

### 4.2.1. Giao diện người dùng (UI)

Giao diện người dùng của hệ thống được thiết kế theo hướng đơn giản, trực quan và dễ sử dụng, phù hợp với nhiều nhóm đối tượng khác nhau, từ người mới tiếp cận đến người có nhu cầu học tập chuyên sâu.

Bố cục giao diện được tổ chức khoa học, sử dụng các khối nội dung rõ ràng nhằm giúp người dùng dễ dàng định hướng và tiếp cận thông tin. Màu sắc và hình ảnh được lựa chọn hài hòa, có sự gợi nhắc đến bản sắc văn hóa Khmer Nam Bộ, qua đó góp phần tăng tính nhận diện văn hóa và tạo cảm giác gần gũi cho người sử dụng.

Các thành phần giao diện như thanh menu, nút chức năng, khu vực hiển thị nội dung và tìm kiếm được bố trí hợp lý, hỗ trợ người dùng thao tác thuận tiện và hiệu quả.

#### **4.2.2. Trải nghiệm người dùng (UX)**

Về trải nghiệm người dùng, hệ thống được thiết kế với luồng sử dụng rõ ràng và trực quan, bắt đầu từ trang chủ, lựa chọn nội dung, học tập cho đến tra cứu thông tin. Người dùng có thể dễ dàng chuyển đổi giữa các chức năng mà không gặp nhiều khó khăn trong quá trình sử dụng.

Các thao tác cơ bản như đăng ký, đăng nhập, tìm kiếm nội dung, xem bài học và sử dụng chatbot được xây dựng mạch lạc, thống nhất về giao diện và cách tương tác. Điều này giúp người dùng nhanh chóng làm quen với hệ thống, giảm thời gian thao tác và nâng cao mức độ hài lòng trong quá trình trải nghiệm.

#### **4.3. Kết quả các chức năng chính của người dùng**

Hệ thống ứng dụng website Văn hóa Khmer Nam Bộ được xây dựng với nhiều chức năng đa dạng nhằm hỗ trợ người dùng tiếp cận, học tập và tìm hiểu một cách toàn diện về văn hóa, tín ngưỡng và ngôn ngữ của cộng đồng Khmer Nam Bộ. Các chức năng trong hệ thống không chỉ cung cấp thông tin mang tính giới thiệu mà còn hướng đến tăng cường khả năng tương tác, học tập và trải nghiệm thực tế cho người dùng trong quá trình sử dụng.

Toàn bộ các chức năng được thiết kế theo hướng thân thiện, dễ sử dụng và thống nhất về giao diện, giúp người dùng dễ dàng thao tác và nhanh chóng làm quen với hệ thống. Bên cạnh đó, hệ thống còn tích hợp các chức năng hỗ trợ học tập như bài học, câu hỏi trắc nghiệm, tra cứu nhanh và chatbot AI, góp phần nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức và khả năng ghi nhớ nội dung học tập.

Ngoài các chức năng học tập, hệ thống còn tạo môi trường để người dùng trao đổi, chia sẻ và thảo luận thông qua diễn đàn cộng đồng và nhóm học tập. Điều này giúp tăng cường sự kết nối giữa các người dùng, đồng thời góp phần xây dựng một cộng đồng học tập và tìm hiểu văn hóa Khmer Nam Bộ mang tính mở, tương tác và bền vững trong môi trường số.

### 4.3.1. Giao diện hồ sơ người dùng (User Profile), và cài đặt

**Trang cá nhân**

Quản lý thông tin cá nhân của bạn

Lâm Nhật Hào ★ Level 1  
LamNhatHao@gmail.com  
Tham gia từ: 26/12/2025 Hạng #1/1 25 Điểm

Tiến độ học tập 25/100 XP  
Cài đặt Tiếp tục học Bảng xếp hạng

Điểm: 25 Bài học: 0 Quiz: 0 Huy hiệu: 0

Huy hiệu: Chưa có hoạt động nào. Hoàn thành bài học Bắt đầu

Đã lưu: Chưa có bài viết nào được lưu Khám phá ngay

Tiến độ học tập: Chưa học Học tiếng Khmer qua các bài học tương tác thú vị Bắt đầu

Nhóm học tập: Học tiếng Khmer cơ bản 1 thành viên

Hình 4.2: Giao diện trang hồ sơ người dùng

Mô tả: Giao diện hồ sơ người dùng trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Tại đây, người dùng có thể xem và cập nhật các thông tin cá nhân như tên hiển thị, ảnh đại diện và các cài đặt liên quan. Chức năng này còn hỗ trợ theo dõi quá trình học tập và các hoạt động đã tham gia, góp phần cá nhân hóa trải nghiệm và tăng sự gắn kết của người dùng với hệ thống.

# Cài đặt

Quản lý thông tin tài khoản của bạn

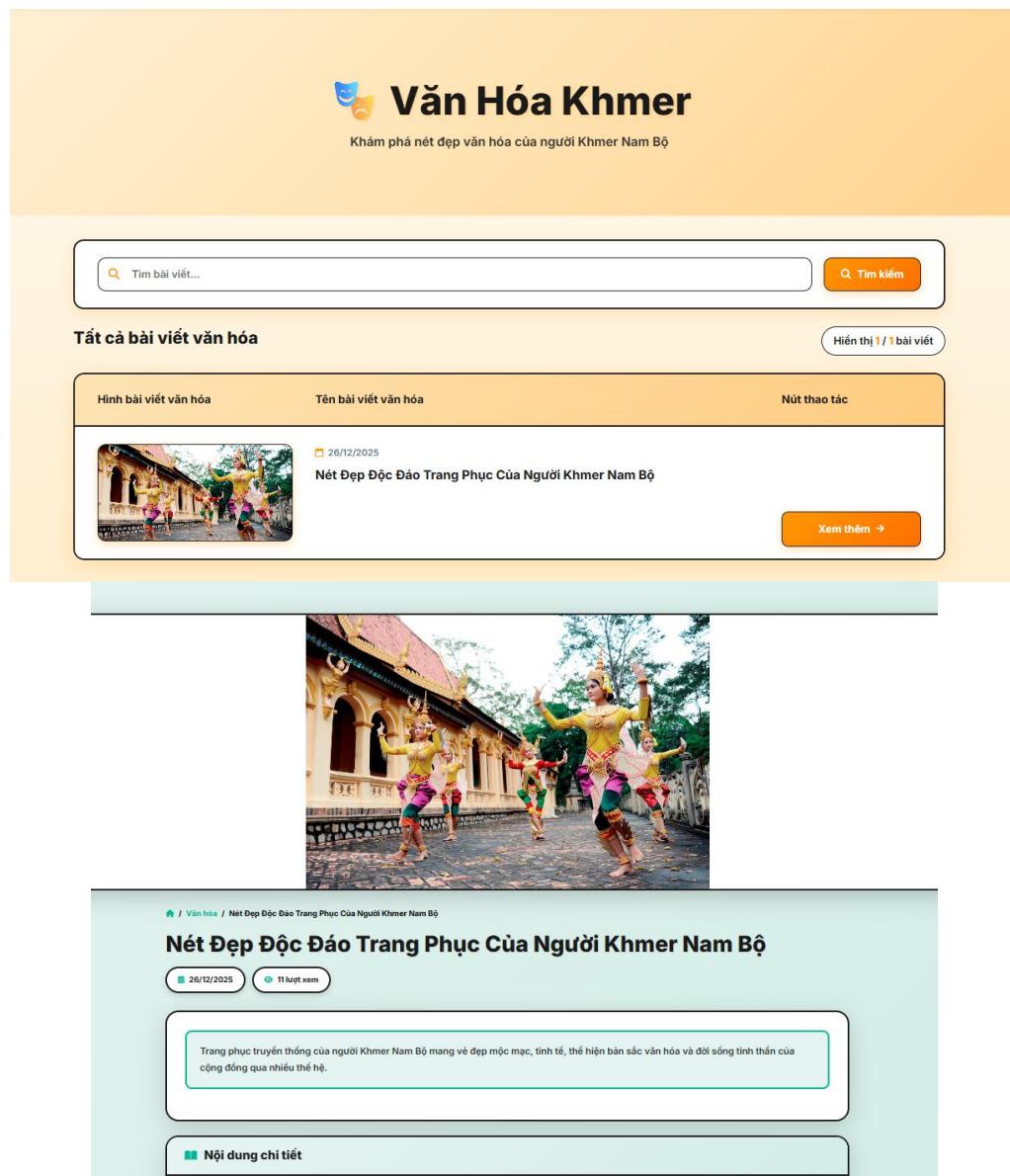
The screenshot displays the user settings interface. It includes three main sections:

- Thông tin cá nhân**: Personal information section containing fields for profile picture, name (Lâm Nhật Hào), email (LamNhatHao@gmail.com), phone number (0337048780), date of birth (21/11/2004), gender (Nam), and a save button.
- Đổi mật khẩu**: Password change section with fields for current password, new password, confirmation, and a change password button.
- Ngôn ngữ**: Language selection section with buttons for Vietnamese (VN - Tiếng Việt) and Khmer (KH - ភាសាខ្មែរ).

Hình 4.3: Giao diện trang cài đặt người dùng

Mô tả: Giao diện trang cài đặt người dùng trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Tại đây, người dùng có thể quản lý và cập nhật các thông tin cá nhân, bao gồm thay đổi mật khẩu, ảnh đại diện và các thiết lập liên quan đến tài khoản. Chức năng này giúp người dùng chủ động kiểm soát thông tin cá nhân, đồng thời góp phần nâng cao tính bảo mật và trải nghiệm sử dụng hệ thống.

### 4.3.2. Giao diện giới thiệu văn hóa Khmer Nam Bộ



Hình 4.4: Giao diện trang giới thiệu văn hóa

Mô tả: Giao diện trang giới thiệu văn hóa trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Trang này cung cấp các nội dung tổng quan về lịch sử hình thành, đời sống văn hóa, tín ngưỡng và phong tục tập quán của cộng đồng Khmer Nam Bộ. Nội dung được trình bày khoa học, dễ hiểu và kết hợp hình ảnh minh họa, giúp người dùng dễ dàng tiếp cận và nắm bắt các giá trị văn hóa truyền thống trước khi tìm hiểu các nội dung chuyên sâu hơn.

### 4.3.3. Giao diện giới thiệu các bài học về Phật giáo Nam tông Khmer

The screenshot shows a web page titled 'Bài Học về Phật giáo Nam tông Khmer'. Below the title is a subtitle: 'Tim hiểu truyền thống tín ngưỡng và giá trị giáo dục cộng đồng Khmer Nam Bộ'. A green button labeled 'CƠ BẢN' is on the left, and a white button labeled '1 bài học' is on the right. The main content area has three columns: 'Hình bài học' (Image), 'Tên bài học' (Title), and 'Nút thao tác' (Action button). The image shows several Buddhist monks in orange robes. The title is 'Truyền thống xuất gia niên thiếu trong Phật giáo Nam tông Khmer'. The action button is labeled 'Bắt đầu học →'. Below the main content, there's a breadcrumb navigation: 'Nhà / Bài học / Truyền thống xuất gia niên thiếu trong Phật giáo Nam tông Khmer'. To the left, there's a video thumbnail for 'Tiêu điểm: Nét đẹp xuất gia báo hiếu của đồng bào Khmer | Bchannel' showing a group of monks in a ceremony. To the right, there are two boxes: 'Tiến độ học tập' (Progress) with a green button 'Hoàn thành (+20 điểm)' and a white button 'Chia sẻ bài học'; and 'Điều hướng' (Navigation) with a message 'Không có bài trước'.

Hình 4.5: Giao diện trang bài học Phật giáo

Mô tả: Giao diện trang bài học Phật giáo trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Trang này cung cấp các bài học liên quan đến Phật giáo Nam tông Khmer, bao gồm giáo lý cơ bản, nghi lễ và sinh hoạt tôn giáo. Nội dung được trình bày theo từng bài học, kết hợp văn bản và hình ảnh minh họa, giúp người dùng dễ dàng tiếp cận, theo dõi và nâng cao hiệu quả học tập.

#### 4.3.4. Giao diện khám phá lễ hội truyền thống Khmer

The screenshot displays a website interface for 'Lễ hội Khmer' (Khmer Festivals). At the top, there is a header with the title 'Lễ hội Khmer' and a subtitle 'Những lễ hội truyền thống đặc sắc của người Khmer Nam Bộ'. Below the header, there are three buttons: 'Tất cả' (All), 'Sắp diễn ra' (Upcoming), and 'Đã qua' (Past). On the right side of the header are two small icons: a menu icon and a search icon.

The main content area shows a list of festivals. One festival is highlighted: 'Lễ hội Ok Om Bok (Lễ cúng Trăng)'. This listing includes a thumbnail image of the festival, the date range '15/10/2026 - 18/10/2026', and a 'Xem thêm' (View more) button.

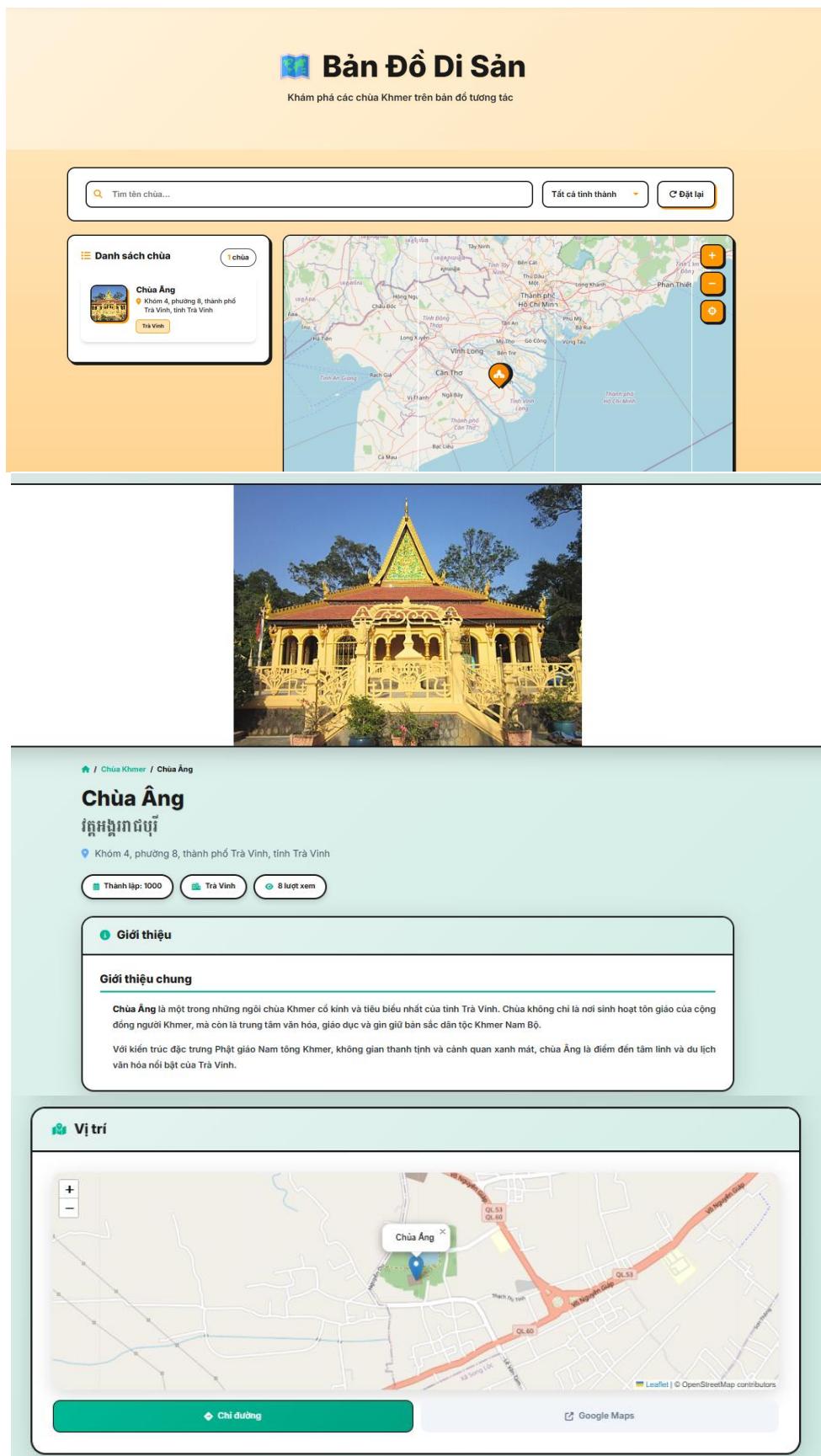
Below this, there is a large image showing a vibrant night scene of a traditional Khmer festival, likely Ok Om Bok, with colorful floats and people.

At the bottom, there is a detailed page for 'Lễ hội Ok Om Bok (Lễ cúng Trăng)'. It includes a breadcrumb navigation ('Trang chủ / Lễ hội / Lễ hội Ok Om Bok (Lễ cúng Trăng)'), the festival name in bold, a location note ('Các chùa Khmer tại tỉnh Trà Vinh'), and two buttons: 'Sắp diễn ra' and '15/10/2026 - 18/10/2026'. A 'Giới thiệu' (Introduction) section is visible, containing a sub-section 'Giới thiệu lễ hội' (Introduction to the festival) which describes the festival as a significant traditional event for the Khmer people.

Hình 4.6: Giao diện trang lễ hội

Mô tả: Giao diện trang lễ hội trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Trang này hiển thị thông tin về các lễ hội truyền thống của người Khmer Nam Bộ, bao gồm tên lễ hội, thời gian tổ chức, địa điểm, nội dung và ý nghĩa văn hóa. Nội dung được trình bày kèm hình ảnh minh họa, giúp người dùng dễ dàng tìm hiểu và tiếp cận các giá trị văn hóa – tín ngưỡng đặc trưng.

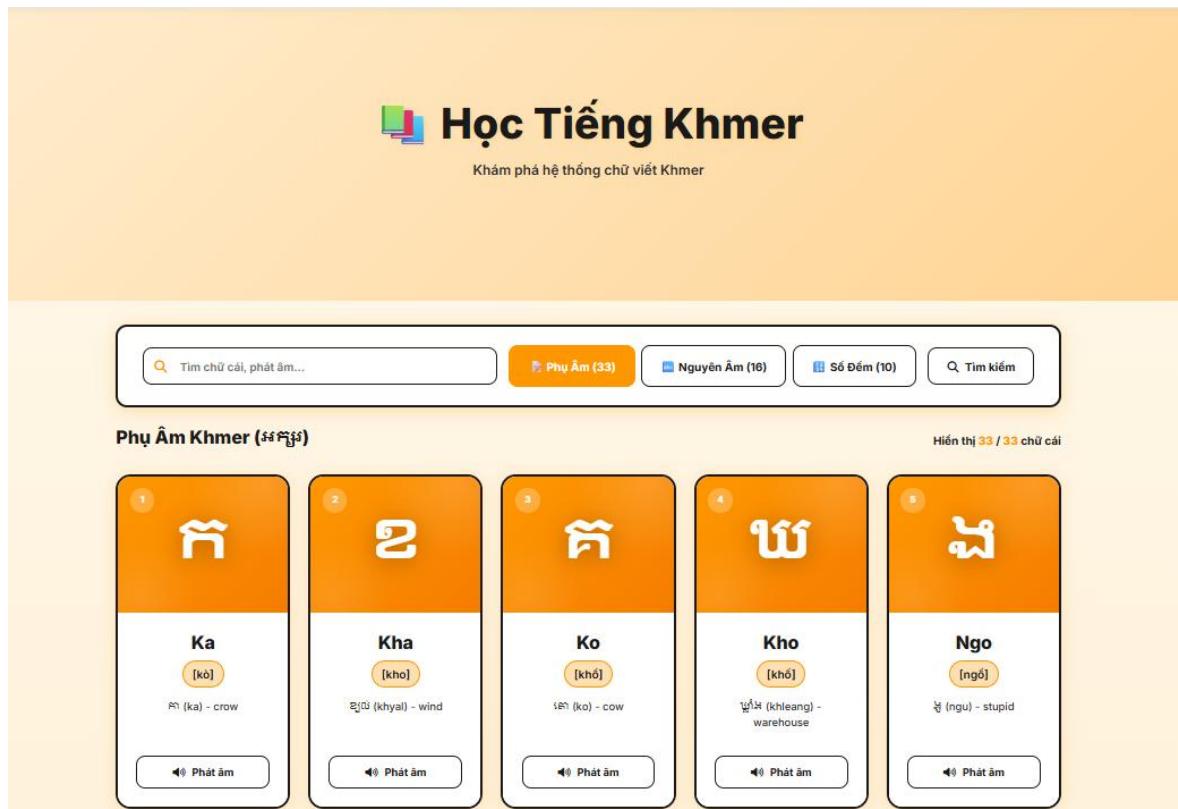
#### 4.3.5. Giao diện Bản đồ di sản Khmer (Interactive Map)



Hình 4.7: Giao diện trang bản đồ di sản

Mô tả: Giao diện trang bản đồ di sản trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Trang này cho phép người dùng tra cứu vị trí các di sản văn hóa, đặc biệt là các ngôi chùa và địa điểm văn hóa Khmer Nam Bộ, thông qua bản đồ tương tác. Chức năng này giúp người dùng liên kết thông tin văn hóa với không gian địa lý thực tế, đồng thời hỗ trợ việc tìm kiếm, tham quan và nghiên cứu di sản một cách thuận tiện.

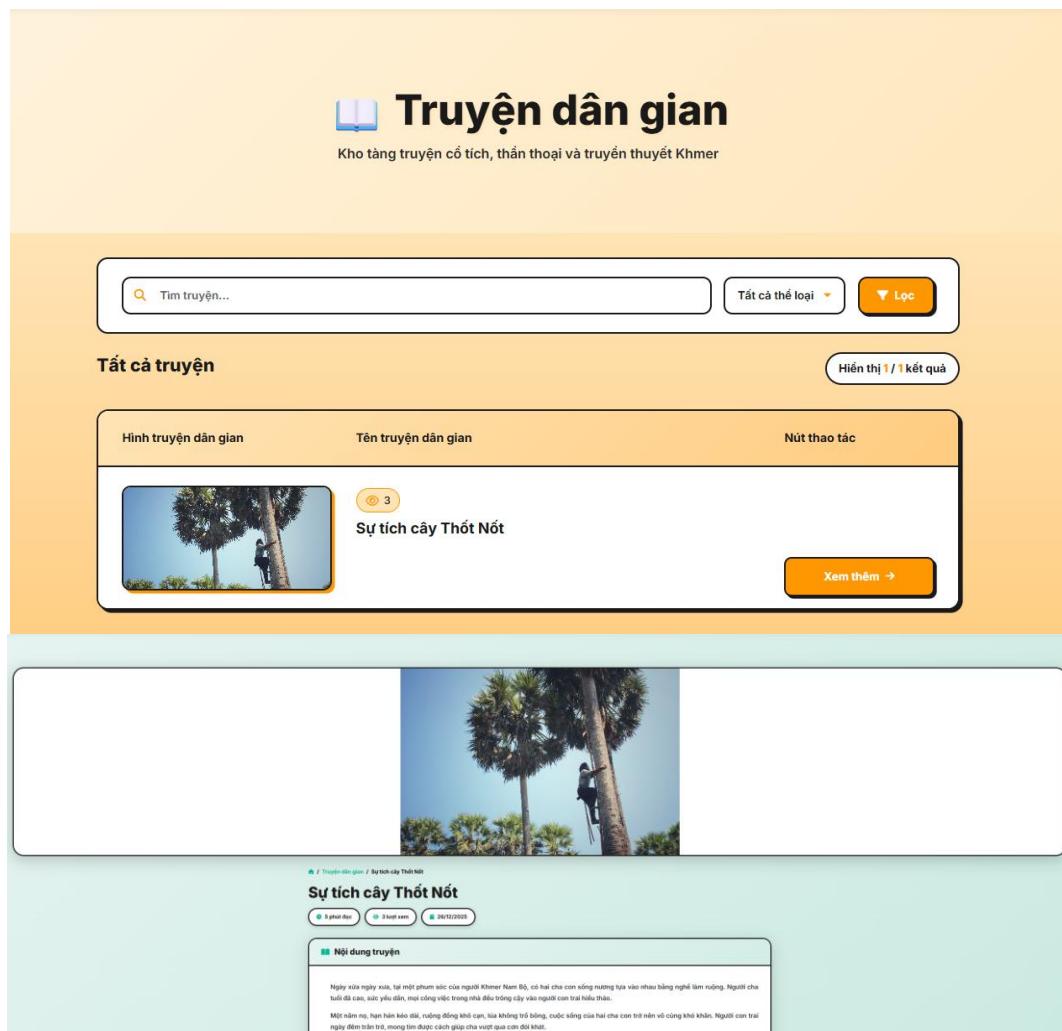
#### 4.3.6. Giao diện học tiếng Khmer cơ bản



Hình 4.8: Giao diện trang học tiếng Khmer

Mô tả: Giao diện trang học tiếng Khmer trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Trang này cung cấp các bài học tiếng Khmer theo từng chủ đề, bao gồm từ vựng, mẫu câu và nội dung minh họa, giúp người dùng rèn luyện kỹ năng ngôn ngữ cơ bản. Nội dung được trình bày trực quan, dễ hiểu, hỗ trợ người học tiếp cận và nâng cao khả năng sử dụng tiếng Khmer trong quá trình học tập và tìm hiểu văn hóa.

#### 4.3.7. Giao diện đọc truyện dân gian Khmer



Hình 4.9: Giao diện trang truyện dân gian Khmer

Mô tả: Giao diện trang truyện dân gian Khmer trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Trang này hiển thị các truyện dân gian truyền thống của người Khmer, bao gồm nội dung truyện và hình ảnh minh họa, giúp người dùng tìm hiểu các giá trị văn hóa, đạo đức và triết lý dân gian được lưu truyền trong cộng đồng. Việc trình bày nội dung rõ ràng và trực quan góp phần nâng cao trải nghiệm đọc và khả năng tiếp cận văn hóa truyền thống.

#### 4.3.8. Giao diện tương tác học tập (Gamification)

The image consists of three vertically stacked screenshots demonstrating the Gamification features of the website.

**Screenshot 1: Quiz Start Screen**

This screen shows a blue brain icon at the top. Below it is the title "Nét Đẹp Độc Đáo Trang Phục Của Người Khmer Nam Bộ". Three buttons are displayed: "5 Câu hỏi" (5 questions), "10 Phút" (10 minutes), and "100 Điểm" (100 points). A large blue button labeled "Bắt đầu Quiz" (Start Quiz) with a right-pointing arrow is centered below the buttons.

**Screenshot 2: Quiz Question Screen**

This screen displays the first question: "Trang phục truyền thống của người Khmer Nam Bộ phản ánh rõ nhất yếu tố nào sau đây?". It includes four options: A (Sự giao thoa với văn hóa phương Tây), B (Điều kiện khí hậu lạnh quanh năm), C (Tin ngưỡng, thẩm mỹ và lối sống gắn bó với thiên nhiên), and D (Xu hướng thời trang hiện đại). The question is numbered "Câu 1 / 5". A timer in the top right corner shows "9:58". At the bottom, there are navigation buttons for "Trước" (Previous), "Tiếp >" (Next), and a page number indicator "1 2 3 4 5".

**Screenshot 3: Quiz Result Screen**

This screen shows the result of the quiz: "Xuất sắc!" (Excellent!) with a score of "5 / 5". A button for "+10 điểm" (10 points) is shown. Below the score, a message says "Bạn đã nắm vững kiến thức!". At the bottom, there are three buttons: "Xem đáp án" (View answer), "Làm lại" (Do again), and "Xem hồ sơ" (View profile).

**Screenshot 4: Achievement Pop-up**

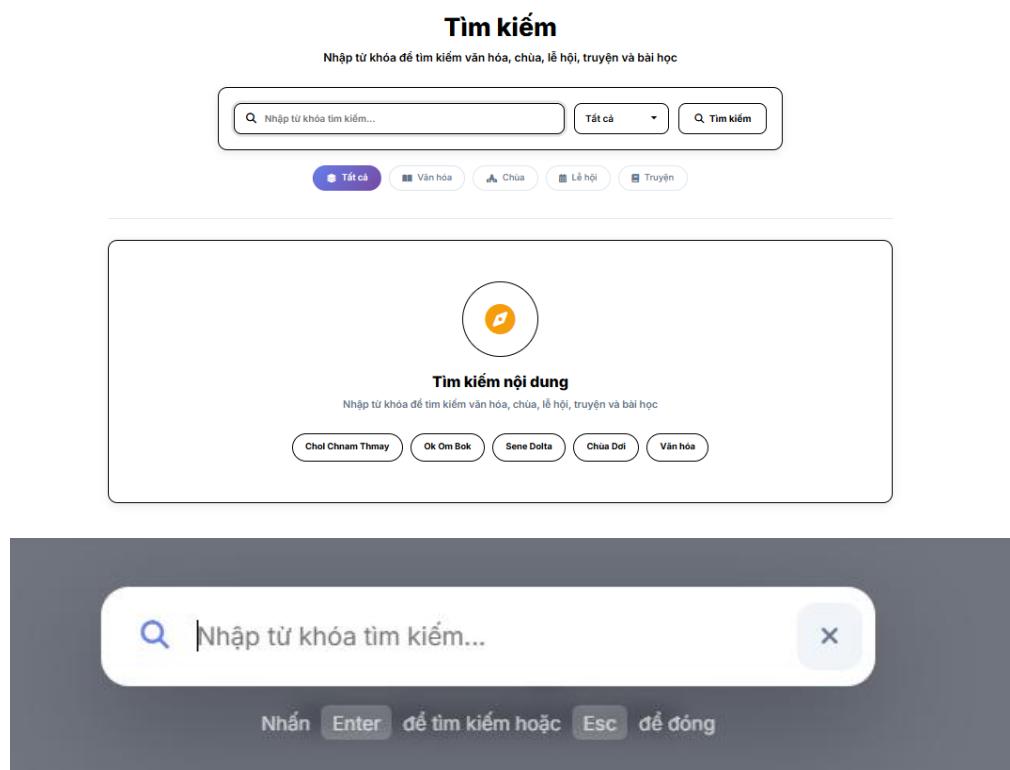
This pop-up window congratulates the user with the message "Chúc mừng! Bạn đạt huy hiệu mới!". It features a trophy icon and the achievement name "Bậc Thầy Quiz". The description states "Đạt điểm tuyệt đối (100%) trong một bài quiz" and "+50 điểm thưởng" (50 points reward). A blue "Đóng" (Close) button is at the bottom.

The screenshot displays two main sections of the Knowledge Hub. The top section is a 'Ranking Board' titled 'Bảng xếp hạng' (Ranking Table) with the subtitle 'Những người học tập xuất sắc nhất' (The most outstanding learners). It shows a single user profile for 'Lâm Nhật Hào' with a score of 125, 0 completed lessons, and 1 achievement badge. The bottom section is titled 'Cách Kiếm Điểm' (Ways to Earn Points) and lists three activities: 'Hoàn thành bài học' (+20 points), 'Đọc truyện' (+10 points), and 'Làm Quiz' (+50 points), each accompanied by an icon.

Hình 4.10: Giao diện trang tương tác học tập

Mô tả: Giao diện trang tương tác học tập trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa, Lễ hội Khmer Nam Bộ. Trang này hỗ trợ các hoạt động tương tác giữa người dùng trong quá trình học, bao gồm trao đổi nội dung, chia sẻ kiến thức và tham gia thảo luận học tập. Chức năng này góp phần tăng cường tính tương tác, hỗ trợ lẫn nhau giữa người học, đồng thời nâng cao hiệu quả và trải nghiệm học tập trong hệ thống Tra cứu nhanh (Knowledge Hub).

#### 4.3.9. Giao diện tra cứu nhanh (Knowledge Hub)



Hình 4.11: Giao diện trang tra cứu nhanh

Mô tả: Giao diện trang tra cứu nhanh trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Giao diện này cho phép người dùng nhập từ khóa tìm kiếm để tra cứu nhanh các nội dung trong hệ thống như bài học, bài viết văn hóa, thông tin về chùa Khmer, lễ hội truyền thống và truyện dân gian.

Trang tra cứu cung cấp các tùy chọn lọc nội dung theo từng nhóm (tất cả, văn hóa, chùa, lễ hội, truyện), giúp người dùng dễ dàng thu hẹp phạm vi tìm kiếm và tiếp cận đúng nội dung mong muốn. Ngoài ra, hệ thống còn hỗ trợ tìm kiếm nhanh bằng phím tắt, góp phần nâng cao tính tiện lợi và trải nghiệm sử dụng.

Chức năng tra cứu nhanh giúp người dùng tiết kiệm thời gian, tăng hiệu quả khai thác thông tin và hỗ trợ quá trình học tập, tìm hiểu văn hóa Khmer Nam Bộ một cách thuận tiện và hiệu quả hơn.

#### 4.3.10. Giao diện chuyển đổi song ngữ Việt – Khmer



Hình 4.12: Giao diện chuyển đổi song ngữ (Việt - Khmer)

Mô tả: Hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ được xây dựng với giao diện hỗ trợ song ngữ Việt – Khmer, nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng của nhiều nhóm đối tượng người dùng khác nhau. Người dùng có thể dễ dàng chuyển đổi ngôn ngữ hiển thị giữa tiếng Việt và tiếng Khmer thông qua các tùy chọn trên giao diện.

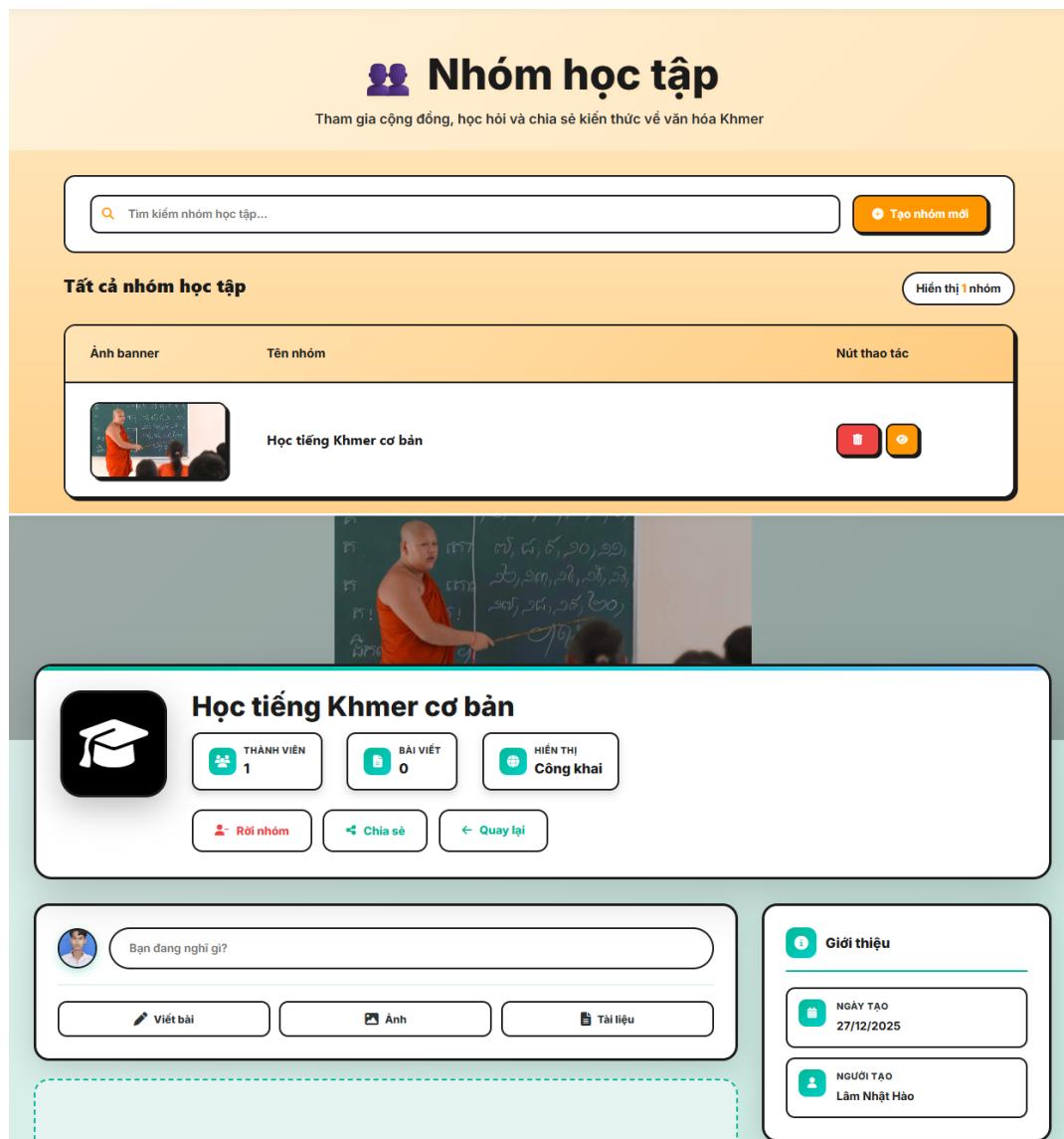
Việc hỗ trợ song ngữ giúp nội dung văn hóa, bài học và thông tin tra cứu được truyền tải đầy đủ, chính xác và dễ hiểu, đặc biệt đối với người dùng là đồng bào Khmer hoặc những người có nhu cầu học và tìm hiểu tiếng Khmer. Giao diện song ngữ không chỉ góp phần nâng cao trải nghiệm người dùng, mà còn thể hiện vai trò của hệ thống trong việc bảo tồn, gìn giữ và lan tỏa ngôn ngữ – văn hóa Khmer Nam Bộ trong môi trường số.

#### 4.3.11. Giao diện diễn đàn cộng đồng

Hình 4.13: Giao diện diễn đàn cộng đồng

Mô tả: Giao diện diễn đàn cộng đồng trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Đây là nơi người dùng có thể đăng bài viết, trao đổi thông tin và thảo luận về các chủ đề liên quan đến văn hóa, học tập và trải nghiệm cá nhân. Thông qua chức năng bình luận và phản hồi, diễn đàn góp phần tăng cường sự tương tác giữa các người dùng, đồng thời tạo môi trường chia sẻ kiến thức và gắn kết cộng đồng trong quá trình sử dụng hệ thống.

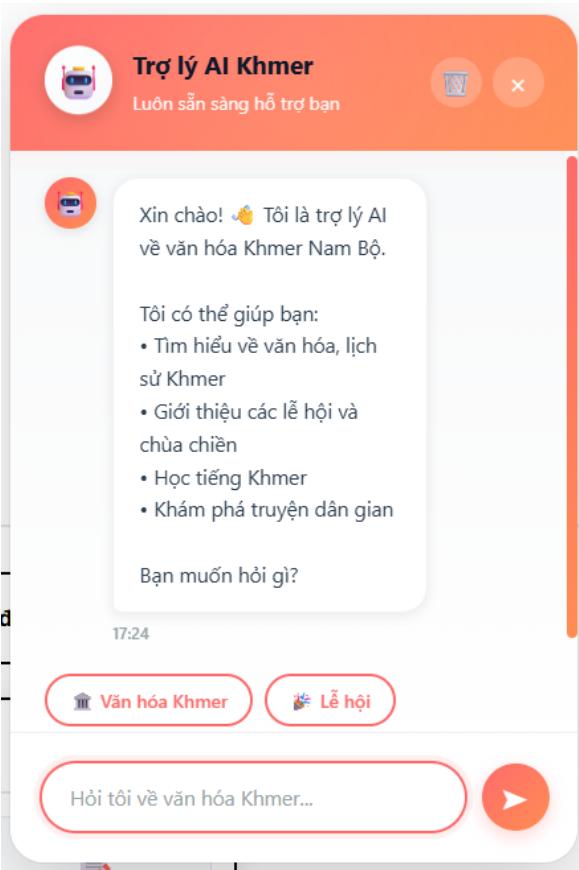
#### 4.3.12. Giao diện nhóm học tập



Hình 4.14: Giao diện nhóm học tập

Mô tả: Giao diện nhóm học tập trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Giao diện này cho phép người dùng tham gia các nhóm học tập theo chủ đề, trao đổi kiến thức, chia sẻ tài liệu và hỗ trợ lẫn nhau trong quá trình học. Chức năng nhóm học tập góp phần tạo môi trường học tập mang tính cộng đồng, giúp nâng cao hiệu quả học tập và tăng cường sự kết nối giữa các người dùng trong hệ thống.

#### 4.3.11. Các tính năng mở rộng Chatbot AI



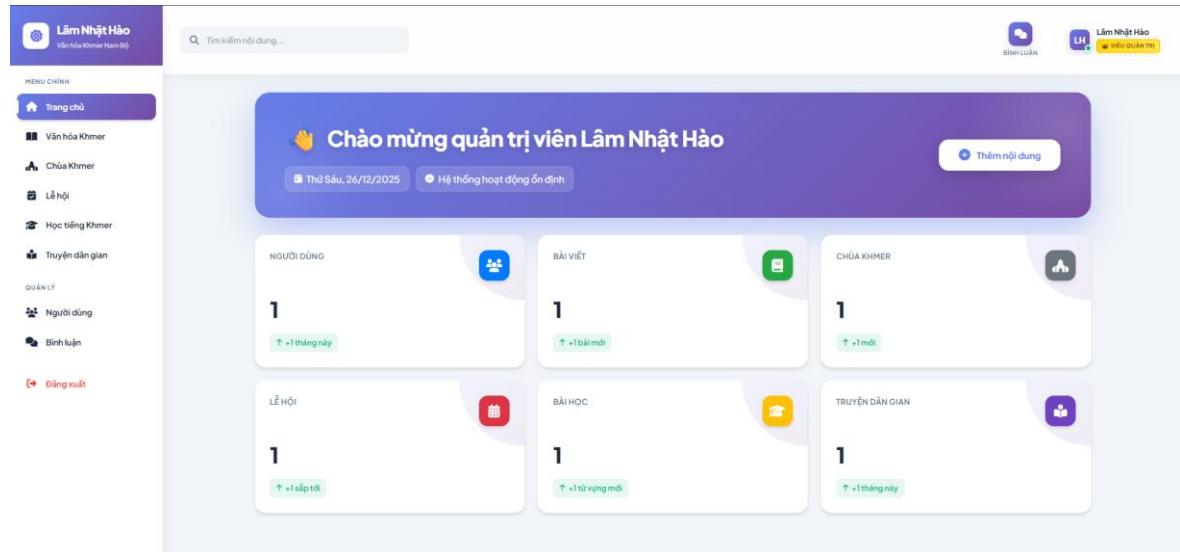
Hình 4.15: Giao diện Chatbot AI

Mô tả: Giao diện Chatbot AI trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Giao diện này cho phép người dùng tương tác trực tiếp với chatbot thông qua việc đặt câu hỏi và nhận phản hồi tự động về các nội dung liên quan đến văn hóa, bài học và thông tin tra cứu. Chức năng Chatbot AI hỗ trợ người dùng tra cứu nhanh kiến thức, giải đáp thắc mắc trong quá trình học tập, đồng thời góp phần nâng cao tính tiện lợi và trải nghiệm sử dụng hệ thống.

#### 4.4. Giao diện quản trị hệ thống (quản trị viên)

Giao diện quản trị hệ thống được thiết kế dành riêng cho quản trị viên nhằm hỗ trợ việc quản lý nội dung, người dùng và theo dõi hoạt động của toàn bộ hệ thống. Các giao diện quản trị được xây dựng theo hướng trực quan, dễ sử dụng và đảm bảo hiệu quả trong công tác vận hành ứng dụng.

##### 4.4.1. Trang chủ quản trị viên



Hình 4.12: Giao diện trang chủ của quản trị viên

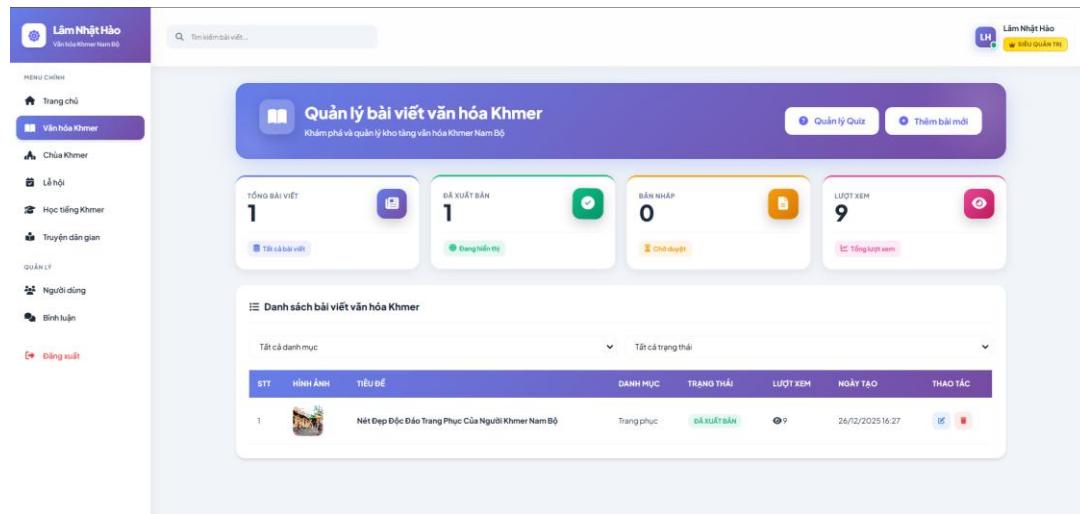
Trang chủ quản trị viên (Admin Dashboard) là giao diện tổng quan của hệ thống, dùng để hiển thị các thông tin chính liên quan đến tình trạng hoạt động và quản lý hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ.

Tại giao diện này, quản trị viên có thể:

- Theo dõi các thống kê tổng hợp như số lượng người dùng, bài viết, chùa Khmer, lễ hội, bài học và truyền dân gian, bình luận trong hệ thống.
- Giám sát trạng thái hoạt động của hệ thống theo thời gian thực nhằm kịp thời phát hiện và xử lý các vấn đề phát sinh.
- Truy cập nhanh đến các chức năng quản lý nội dung thông qua menu điều hướng, bao gồm quản lý người dùng, nội dung văn hóa và các dữ liệu liên quan.

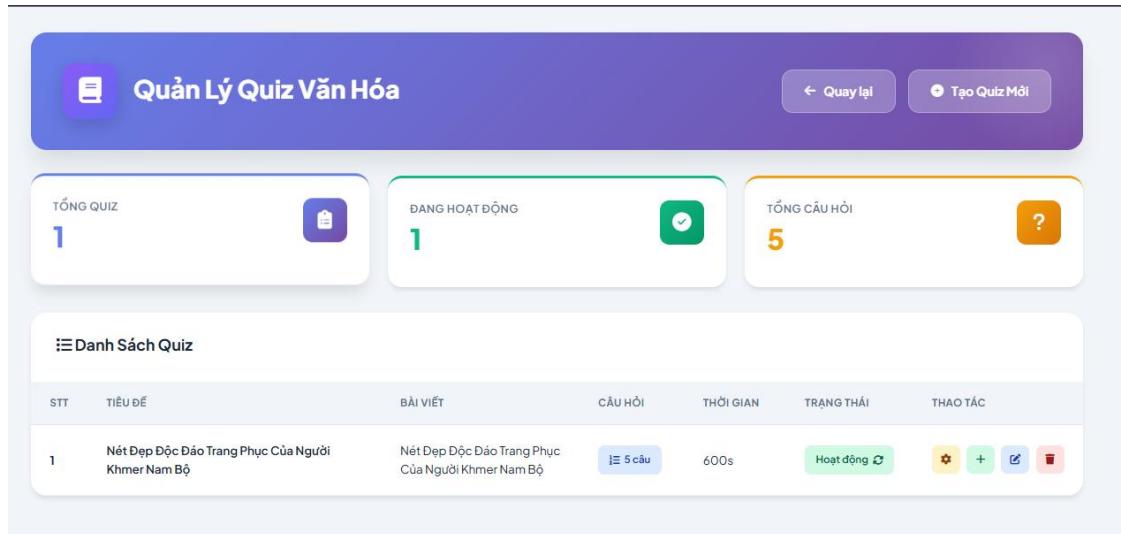
Giao diện trang chủ quản trị viên giúp quản trị viên nhanh chóng nắm bắt tình hình chung của hệ thống, từ đó hỗ trợ việc đưa ra các quyết định quản lý và điều hành một cách kịp thời và hiệu quả.

#### 4.4.2. Trang quản lý văn hóa (giao diện quiz văn hóa)



Hình 4.13: Giao diện trang quản lý bài viết văn hóa Khmer

Mô tả: Giao diện trang quản lý bài viết văn hóa Khmer trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Giao diện này cho phép quản trị viên thực hiện các chức năng như thêm mới, chỉnh sửa, xóa và cập nhật nội dung các bài viết văn hóa. Thông qua trang quản lý, quản trị viên có thể kiểm soát và tổ chức nội dung văn hóa một cách hiệu quả, đảm bảo thông tin được cập nhật chính xác và phù hợp trước khi hiển thị đến người dùng.



Hình 4.14: Giao diện trang quản lý Quiz văn hóa

Mô tả: Giao diện trang quản lý Quiz văn hóa trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Tại đây, quản trị viên có thể tạo mới, chỉnh sửa và quản lý các câu hỏi trắc nghiệm phục vụ cho hoạt động kiểm tra và đánh giá kiến thức của người học. Chức năng này giúp xây dựng ngân hàng câu hỏi đa dạng, hỗ trợ việc tổ chức các bài kiểm tra và nâng cao hiệu quả học tập trong hệ thống.

#### 4.4.3. Trang quản lý chùa (giao diện quiz chùa)

STT	HÌNH ẢNH	TÊN CHÙA	TÊN TIẾNG KHMER	ĐỊA CHỈ	TỈNH THÀNH	TRẠNG THÁI	LƯỢT XEM	THAO TÁC
1		Chùa Âng	ເຈ්‍යා ຜ්‍රාදේශ	Khóm 4, phường 8, thành phố Trà Vinh, tỉnh Trà Vinh	Trà Vinh	DÂNG HOẠT ĐỘNG	07	

Hình 4.15: Giao diện trang quản lý chùa Khmer Nam Bộ

Mô tả: Giao diện trang quản lý chùa Khmer Nam Bộ trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Giao diện này cho phép quản trị viên thêm mới, chỉnh sửa, xóa và cập nhật thông tin về các ngôi chùa Khmer, bao gồm tên chùa, vị trí, lịch sử, đặc điểm kiến trúc và hình ảnh minh họa. Chức năng quản lý chùa giúp đảm bảo dữ liệu được lưu trữ đầy đủ, chính xác và thuận tiện cho việc giới thiệu, tra cứu trong hệ thống.

STT	TIÊU ĐỀ	CHÙA	CÂU HỎI	THỜI GIAN	TRẠNG THÁI	THAO TÁC
1	Chùa Âng	Chùa Âng	5 câu	600s	Hoạt động	

Hình 4.16: Giao diện trang quản lý bài Quiz chùa Khmer

Mô tả: Giao diện trang quản lý bài Quiz chùa Khmer trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Tại giao diện này, quản trị viên có thể tạo mới, chỉnh sửa và quản lý các câu hỏi trắc nghiệm liên quan đến kiến thức về chùa Khmer. Chức năng này hỗ trợ việc xây dựng các bài kiểm tra gắn với nội dung văn

hóa - tín ngưỡng, góp phần nâng cao hiệu quả học tập và khả năng ghi nhớ kiến thức của người dùng.

#### 4.4.4. Trang quản lý lễ hội

Hình 4.17: Giao diện trang quản lý lễ hội

Mô tả: Giao diện trang quản lý lễ hội trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Giao diện này cho phép quản trị viên thêm mới, chỉnh sửa, xóa và cập nhật thông tin về các lễ hội truyền thống của người Khmer Nam Bộ, bao gồm tên lễ hội, thời gian, địa điểm, nội dung và hình ảnh minh họa. Chức năng quản lý lễ hội giúp đảm bảo dữ liệu được cập nhật đầy đủ, chính xác, phục vụ hiệu quả cho việc giới thiệu và tra cứu thông tin lễ hội trong hệ thống.

#### 4.4.5. Trang quản lý học tiếng khmer

Hình 4.18: Giao diện trang quản lý học tiếng khmer

Mô tả: Giao diện trang quản lý học tiếng Khmer trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Giao diện này cho phép quản trị viên quản lý các nội dung phục vụ việc học tiếng Khmer như bài học, từ vựng, mẫu câu và các tài liệu

liên quan. Thông qua trang quản lý, quản trị viên có thể thêm mới, chỉnh sửa và cập nhật nội dung học tập, góp phần đảm bảo chất lượng và tính nhất quán của các bài học trong hệ thống.

#### 4.4.6. Trang quản lý truyện dân gian

Hình 4.19: Giao diện trang quản lý truyện dân gian

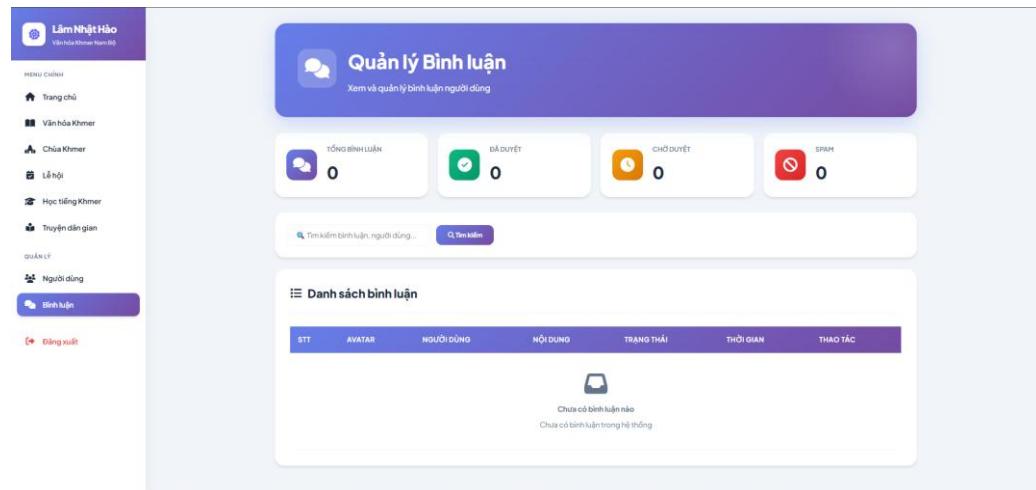
Mô tả: Giao diện trang quản lý truyện dân gian trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Giao diện này cho phép quản trị viên thêm mới, chỉnh sửa, xóa và cập nhật các truyện dân gian Khmer, bao gồm nội dung truyện và hình ảnh minh họa. Chức năng quản lý truyện dân gian giúp lưu trữ và tổ chức các giá trị văn hóa truyền thống một cách hệ thống, đồng thời hỗ trợ việc giới thiệu và khai thác nội dung hiệu quả trong hệ thống.

#### 4.4.7. Trang quản lý người dùng

Hình 4.20: Giao diện trang quản lý người dùng

Mô tả: Giao diện trang quản lý người dùng trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Giao diện này cho phép quản trị viên theo dõi danh sách người dùng, xem thông tin tài khoản và thực hiện các chức năng quản lý như phân quyền, chỉnh sửa hoặc khóa tài khoản khi cần thiết. Chức năng quản lý người dùng giúp đảm bảo an toàn hệ thống, kiểm soát quyền truy cập và duy trì hoạt động ổn định của hệ thống.

#### 4.4.8. Trang quản lý bình luận



Hình 4.21: Giao diện trang quản lý bình luận

Mô tả: Giao diện trang quản lý bình luận trong hệ thống Giới thiệu Văn hóa Khmer Nam Bộ. Giao diện này cho phép quản trị viên theo dõi, kiểm soát và xử lý các bình luận của người dùng trên diễn đàn và các nội dung liên quan. Thông qua chức năng duyệt, chỉnh sửa hoặc xóa bình luận không phù hợp, hệ thống hỗ trợ đảm bảo môi trường trao đổi lành mạnh, văn minh và đúng định hướng nội dung văn hóa.

#### 4.5. Đánh giá bước đầu về hiệu quả hệ thống

Qua quá trình thử nghiệm và sử dụng ở mức độ cơ bản, hệ thống cho thấy khả năng đáp ứng tốt các yêu cầu đề ra. Ứng dụng hoạt động ổn định, giao diện thân thiện và nội dung dễ tiếp cận. Người dùng có thể nhanh chóng tìm kiếm và học tập các kiến thức liên quan đến văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ.

Mặc dù chưa tiến hành đánh giá trên quy mô lớn, kết quả bước đầu cho thấy hệ thống có tiềm năng ứng dụng thực tế trong lĩnh vực giáo dục và bảo tồn văn hóa, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay.

#### 4.6. Nhận xét chung

Từ các kết quả đạt được, có thể nhận thấy rằng đề tài đã hoàn thành mục tiêu xây dựng một ứng dụng website hỗ trợ nâng cao kiến thức văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ. Sản phẩm nghiên cứu không chỉ đáp ứng yêu cầu học thuật của đồ án mà còn có giá trị thực tiễn, tạo tiền đề cho việc mở rộng và phát triển hệ thống trong tương lai.

## CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

### 5.1. Kết luận

Sau thời gian nghiên cứu và thực hiện đề tài “Phát triển ứng dụng website hỗ trợ nâng cao kiến thức văn hóa tín ngưỡng của người Khmer Nam Bộ”, đối chiếu với các mục tiêu đã đặt ra tại Chương 1, đồ án đã hoàn thành các nhiệm vụ trọng tâm sau:

Về mặt nghiên cứu: Đã tổng hợp và hệ thống hóa được các đặc điểm cơ bản của văn hóa tín ngưỡng Khmer Nam Bộ, đặc biệt là vai trò của Phật giáo Nam tông và các lễ hội truyền thống (Chol Chnam Thmay, Sen Dolta, Ok Om Bok).

Về mặt kỹ thuật: Vận dụng thành công mô hình Client-Server và các công nghệ lập trình website (HTML, CSS, JavaScript) để hiện thực hóa các yêu cầu chức năng đã phân tích tại Chương 3.

Về mặt tính năng: Hệ thống đã triển khai được các phân hệ cốt lõi:

- Cung cấp kiến thức văn hóa qua giao diện song ngữ Việt – Khmer trực quan.
- Tích hợp bản đồ số giúp tra cứu các điểm di sản và chùa Khmer một cách nhanh chóng.
- Xây dựng mô hình Chatbot AI bước đầu hỗ trợ giải đáp thắc mắc về văn hóa, tạo sự tương tác hiện đại cho người dùng.

Về tính ứng dụng: Sản phẩm đáp ứng được nhu cầu học tập, tra cứu cho thế hệ trẻ và những người yêu thích văn hóa Khmer, góp phần vào việc bảo tồn giá trị di sản trong kỷ nguyên số.

Tuy nhiên, do hạn chế về thời gian và nguồn lực, hệ thống vẫn còn một số điểm cần khắc phục như: dữ liệu chưa bao phủ hết toàn bộ các vùng miền và độ nhạy của Chatbot AI ở các câu hỏi phức tạp còn chưa cao.

### 5.2. Hướng phát triển

Từ những kết quả và hạn chế nêu trên, trong tương lai đề tài sẽ tập trung phát triển theo các hướng sau:

Số hóa dữ liệu đa phương tiện: Tích hợp thêm các tư liệu dạng Video 360, thực tế ảo (VR) về các ngôi chùa và âm thanh nhạc cụ Ngũ âm để tăng tính trải nghiệm.

Nâng cấp trí tuệ nhân tạo: Ứng dụng các mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) để huấn luyện Chatbot, giúp hệ thống hiểu và phản hồi tự nhiên hơn các truy vấn của người dùng.

Đa dạng hóa nền tảng: Phát triển phiên bản ứng dụng di động (Mobile App) trên iOS và Android để tăng tính linh hoạt và tiếp cận người dùng rộng rãi hơn.

Hoàn thiện tính năng cộng đồng: Xây dựng diễn đàn thảo luận chuyên sâu và hệ thống thi trắc nghiệm có cấp chứng chỉ ảo để khuyến khích người dùng tham gia học tập.

## DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Trường Đại học Trà Vinh. (2021). *Giáo trình văn hóa Khmer*. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học Xã hội. [Truy cập trực tuyến]. Available: <https://travinh.baovinhl.org.vn/xa-hoi/giao-trinh-van-hoa-khmer-cua-truong-dai-hoc-tra-vinh-11757.html>
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo. (n.d.). *Văn hóa Khmer Nam Bộ - Đặc điểm và Giá trị*. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục.
- [3] Sơn Ngọc Ân. (2019). *Phong tục tập quán và lễ hội của người Khmer Nam Bộ*. Hà Nội: Nhà xuất bản Văn hóa Dân tộc.
- [4] VNSkills Academy. (2025). *Khóa học Lập trình website Full-Stack*. [Truy cập trực tuyến]. Available: <https://vnskills.edu.vn/khoa-hoc-lap-trinh-website-full-stack/> [Vnskills Academy](#)
- [5] ITviec Blog. (2024, 11 tháng 3). *Thiết kế UI UX là gì? Hướng dẫn từ A – Z cho người mới bắt đầu*. [Truy cập trực tuyến]. Available: <https://itviec.com/blog/thiet-ke-ui-ux-cho-nguo-moi-bat-dau/>
- [6] Wikipedia. (2025). *Khmer people*. [Truy cập trực tuyến]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Khmer\\_people](https://en.wikipedia.org/wiki/Khmer_people)