

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP
KHOA ĐIỆN TỬ



ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ
PHẦN MỀM

NGÀNH : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

HỆ : ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ CÁC CỬA TIỆM
CẮT TÓC QUANH TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG
NGHIỆP

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN : NGUYỄN THỊ HƯƠNG

HỌ VÀ TÊN SINH VIÊN : NGUYỄN VĂN HẢI
PHẠM HỒNG NHUNG

LỚP : K57KMT

THÁI NGUYÊN - 2025

TRƯỜNG ĐHKTCN
KHOA ĐIỆN TỬ

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Bài Tập Lớn Công Nghệ Phần Mềm

BỘ MÔN : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Sinh viên: Nguyễn Văn Hải Lớp: K57KMT

Sinh viên: Phạm Hồng Nhung

Ngành: Kỹ thuật máy tính

Ngày giao đề: 1/4/2025 Ngày hoàn thành: 10/5/2024

Tên đề tài : Xây dựng website quản lý các cửa tiệm cắt tóc quanh trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp.

Yêu cầu:.....
.....
.....
.....

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN
(Ký và ghi rõ họ tên)

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Thái Nguyên, ngàythángnăm 20....

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

(Ký ghi rõ họ tên)

Mục Lục

DANH MỤC CÁC BẢNG VÀ HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ	6
LỜI NÓI ĐẦU	7
LỜI CẢM ƠN	8
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG	9
1.1 Đặt vấn đề	9
1.2.1 Mô tả bài toán.....	9
1.2.2 Phạm vi áp dụng	9
1.3 Thông tin đầu vào – đầu ra	10
CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG	12
2.1. Phân tích thông tin vào ra của hệ thống	12
2.1.1. Thông tin vào hệ thống	12
2.1.2. Thông tin ra của hệ thống	12
2.1.3. Hệ thống xử lý thông tin	12
2.2. Phân tích hệ thống	13
2.2.1. Biểu đồ Use Case.....	13
2.2.2. Biểu đồ lớp (Class Diagram).....	14
2.2.3. Biểu đồ trạng thái (State Diagram).....	14
2.2.4. Biểu đồ hoạt động (Activity Diagram).....	16
2.2.5. Biểu đồ tuần tự (Sequence Diagram)	17
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ HỆ THỐNG	20
3.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu	20
3.1.1. Chuẩn hóa quan hệ.....	20
3.1.2. Mô tả chi tiết cơ sở dữ liệu	21
3.1.3. Sơ đồ thực thể liên kết	25
1.2. Thiết kế hệ thống phần mềm	25
CHƯƠNG 4. CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH	27
4.1. Giới thiệu chung về Python, Mysql	27
4.1.1. Giới thiệu về Python	27
4.1.2. Giới thiệu về SQLite	27
4.2. Kiểm thử chương trình	29
Chương 5: Nhận xét và đánh giá về hệ thống	32
5.1. Những kết quả đã làm được	32

5.2. Hướng phát triển của đề tài.....	32
Kết luận.....	34
Tài liệu tham khảo.....	35

DANH MỤC CÁC BẢNG VÀ HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

Hình 2.1: Biểu đồ Use Case

Hình 2.2: Biểu đồ lớp

Hình 2.3: Biểu đồ trạng thái của admin

Hình 2.4: Biểu đồ trạng thái của chủ tiệm

Hình 2.5: Biểu đồ trạng thái của khách hàng

Hình 2.6: Biểu đồ hoạt động của admin

Hình 2.7: Biểu đồ hoạt động của chủ tiệm

Hình 2.8: Biểu đồ hoạt động của khách hàng

Hình 2.9: Biểu đồ tuần tự của admin

Hình 2.10: Biểu đồ tuần tự của chủ tiệm

Hình 2.9: Biểu đồ tuần tự của khách hàng

Hình 3.1: Bảng chuẩn hóa dữ liệu

Hình: 3.3: Sơ đồ thực thể liên kết

Hình 4.1: Ngôn ngữ lập trình Python

Hình 4.2: Cơ sở dữ liệu SQLite

Hình: 4.3: Demo chương trình 1

Hình: 4.4: Demo chương trình 2

Hình: 4.5: Demo chương trình 3

Hình: 4.6: Demo chương trình 4

Hình: 4.7: Demo chương trình 5

LỜI NÓI ĐẦU

Trong bối cảnh công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ, việc ứng dụng các giải pháp số vào đời sống và kinh doanh ngày càng trở nên phổ biến và cần thiết. Đặc biệt, tại khu vực quanh các trường đại học – nơi tập trung đông sinh viên – nhu cầu tìm kiếm và sử dụng các dịch vụ thiết yếu như cắt tóc, làm đẹp ngày càng tăng cao. Tuy nhiên, việc quản lý và tiếp cận các dịch vụ này còn gặp nhiều hạn chế do thiếu nền tảng kết nối và thông tin tập trung.

Xuất phát từ thực tiễn đó, em đã lựa chọn đề tài **“Xây dựng website quản lý các cửa tiệm cắt tóc quanh trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp”**, nhằm xây dựng một nền tảng trực tuyến hỗ trợ người dùng (đặc biệt là sinh viên) dễ dàng tra cứu, đánh giá, đặt lịch cắt tóc; đồng thời giúp các chủ tiệm thuận tiện hơn trong việc quản lý hoạt động kinh doanh của mình. Hệ thống cũng cung cấp công cụ quản trị cho ban quản lý nhằm giám sát, hỗ trợ người dùng và cửa tiệm một cách hiệu quả.

Quá trình thực hiện đề tài giúp em rèn luyện được các kỹ năng từ phân tích, thiết kế hệ thống đến xây dựng và triển khai ứng dụng thực tế. Em đã vận dụng tổng hợp kiến thức về lập trình web, thiết kế cơ sở dữ liệu, trải nghiệm người dùng và các kỹ năng mềm như quản lý thời gian, tư duy giải quyết vấn đề.

Mặc dù trong quá trình thực hiện không tránh khỏi những khó khăn và hạn chế, nhưng nhờ sự hướng dẫn tận tình của cô Nguyễn Thị Hương, cùng với sự nỗ lực học hỏi và nghiên cứu của bản thân, em đã hoàn thành đề tài đúng kế hoạch và đạt được những kết quả tích cực.

Báo cáo này sẽ trình bày đầy đủ quá trình phân tích, thiết kế và xây dựng hệ thống website quản lý các cửa tiệm cắt tóc, với mong muốn mang lại một giải pháp hữu ích và có tính ứng dụng thực tiễn cao cho sinh viên và các chủ tiệm trong khu vực.

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc đến cô Trần Thị Thanh, người đã tận tình hướng dẫn, hỗ trợ và định hướng cho em trong suốt quá trình thực hiện đề tài. Cô không chỉ truyền đạt những kiến thức chuyên môn quý báu mà còn giúp em hiểu rõ hơn về cách xây dựng và triển khai một dự án thực tế một cách hiệu quả.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn đến các thầy cô giảng viên trong khoa đã cung cấp nền tảng kiến thức vững chắc, tạo điều kiện thuận lợi cho em trong quá trình học tập và nghiên cứu. Bên cạnh đó, em xin cảm ơn các bạn trong lớp đã luôn sẵn sàng chia sẻ, góp ý và hỗ trợ em trong suốt thời gian thực hiện đề án.

Cuối cùng, em xin chân thành cảm ơn gia đình và những người thân yêu đã luôn động viên, khích lệ tinh thần và tạo điều kiện tốt nhất để em có thể tập trung hoàn thành đề tài này.

Em rất mong nhận được những góp ý, nhận xét từ cô và quý thầy cô để có thể tiếp tục hoàn thiện và phát triển hơn nữa trong tương lai.

Xin chân thành cảm ơn!

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG

1.1 Đặt vấn đề

Hiện nay, chủ yếu các quán cắt tóc vẫn là khách hàng tới quán ngồi đợi đến lượt cắt tóc khi đã có những khách hàng đến tiệm trước đó, khiến cho những khách hàng đến sau phải đợi đến lượt của mình. Điều này đặc biệt phổ biến tại các tiệm cắt tóc nhỏ lẻ quanh khu vực trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp ở Thái Nguyên, nơi tập trung đông sinh viên và người dân địa phương. Mặc dù hệ thống đặt lịch online đã xuất hiện trên các trang web và ứng dụng, nhưng các hệ thống này chủ yếu phục vụ cho những tiệm cắt tóc lớn hoặc chuỗi salon chuyên nghiệp. Các tiệm cắt tóc nhỏ quanh khu vực này chưa có giải pháp công nghệ phù hợp để quản lý lịch hẹn và tối ưu hóa dịch vụ.

Hệ thống đặt lịch cắt tóc online ra đời nhằm giải quyết các vấn đề trên, mang lại sự tiện lợi cho khách hàng (đặc biệt là sinh viên và người dân quanh trường) và tối ưu hóa quy trình quản lý cho các tiệm cắt tóc. Web được thiết kế để sử dụng cho tất cả các tiệm cắt tóc quanh trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp ở Thái Nguyên, với mục tiêu số hóa quy trình đặt lịch và nâng cao trải nghiệm người dùng.

1.2 Hướng giải quyết vấn đề

1.2.1 Mô tả bài toán

Hiện nay, sinh viên và người dân quanh Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp Thái Nguyên gặp khó khăn trong việc tìm kiếm các cửa tiệm cắt tóc phù hợp với nhu cầu như: chất lượng dịch vụ, giá cả, thời gian hoạt động, hoặc khả năng đặt lịch trước. Đồng thời, các chủ tiệm cũng thiếu công cụ quản lý hiện đại để cập nhật dịch vụ, theo dõi lịch hẹn và tiếp cận khách hàng mới một cách hiệu quả.

1.2.2 Phạm vi áp dụng

Website được xây dựng nhằm phục vụ người dùng là sinh viên và người dân khu vực quanh Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp Thái Nguyên. Hệ thống tập trung quản lý các tiệm cắt tóc hoạt động trong khu vực gần trường, phù hợp với nhu cầu đi lại thuận tiện của sinh viên và người dân.

1.3 Thông tin đầu vào – đầu ra

Đầu vào:

- Thông tin đăng ký của người dùng và chủ tiệm.
- Thông tin chi tiết về từng tiệm (tên, địa chỉ, dịch vụ, giờ làm việc, giá cả, ưu đãi...).
- Dữ liệu lịch hẹn do người dùng đặt.
- Đánh giá và nhận xét từ người dùng sau khi sử dụng dịch vụ.

Đầu ra:

- Danh sách các tiệm phù hợp với nhu cầu tìm kiếm.
- Thông tin chi tiết về mỗi tiệm và các dịch vụ đi kèm.
- Lịch hẹn đã đặt, lịch làm việc của từng tiệm.
- Thống kê và báo cáo cho quản trị viên.

Mục tiêu

- Hỗ trợ người dùng dễ dàng tìm kiếm và đặt lịch với các tiệm cắt tóc phù hợp.
- Giúp chủ tiệm quản lý hiệu quả thông tin cửa hàng và tương tác với khách hàng.
- Cung cấp cho admin một hệ thống giám sát và điều phối toàn bộ hoạt động của hệ thống.
- Tích hợp google maps giúp xác định vị trí dễ dàng hơn.

Yêu cầu chức năng

- Đối với người dùng (khách hàng):
 - Đăng ký, đăng nhập tài khoản.
 - Tìm kiếm và lọc tiệm theo địa điểm, giá, dịch vụ, đánh giá.
 - Xem thông tin chi tiết từng tiệm, bao gồm thời gian làm việc, giá dịch vụ, hình ảnh.
 - Đặt lịch trực tuyến và nhận thông báo xác nhận.
 - Đánh giá và phản hồi sau khi sử dụng dịch vụ.
- Đối với chủ tiệm:
 - Đăng ký tài khoản và chờ phê duyệt từ admin.
 - Quản lý thông tin tiệm: dịch vụ, giá cả, hình ảnh, lịch làm việc.

- Theo dõi, xác nhận hoặc từ chối các lịch hẹn của khách.
 - Xem thống kê lượt đặt lịch và phản hồi khách hàng.
- Đối với admin:
 - Quản lý người dùng và chủ tiệm.
 - Duyệt yêu cầu đăng ký của chủ tiệm.
 - Thống kê tổng thể hoạt động hệ thống.
 - Xử lý khiếu nại và quản lý nội dung không phù hợp.

Đặc tả chi tiết về dịch vụ và ưu đãi

- Mỗi tiệm có thể đăng tải chi tiết các dịch vụ như: cắt tóc nam, cạo mặt, gội đầu, uốn/nhuộm, combo sinh viên, v.v.
- Mỗi dịch vụ đi kèm thông tin:
 - Tên dịch vụ.
 - Giá niêm yết.
 - Thời gian thực hiện.
 - Ghi chú thêm (ví dụ: "chỉ áp dụng buổi sáng", "combo giảm giá thứ 4 hàng tuần").
- Tiệm có thể thiết lập các ưu đãi như:
 - Giảm giá theo khung giờ hoặc ngày trong tuần.
 - Combo dịch vụ trọn gói với mức giá ưu đãi.
 - Ưu đãi cho người dùng mới hoặc khách hàng thân thiết.
- Các ưu đãi được hiển thị rõ ràng trên giao diện người dùng để khách hàng dễ dàng lựa chọn.

Tóm tắt chương:

Chương 1 giới thiệu chung đề cập đến nhu cầu thực tế tại khu vực quanh Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp, nơi có đông sinh viên sinh sống nhưng lại thiếu một nền tảng hỗ trợ đặt lịch cắt tóc online cho các tiệm nhỏ lẻ. Đề tài ra đời nhằm xây dựng một hệ thống website giúp sinh viên và người dân có thể dễ dàng tìm kiếm, đánh giá và đặt lịch cắt tóc trực tuyến. Đồng thời, hệ thống cũng giúp các chủ tiệm quản lý lịch hẹn, thông tin dịch vụ và tiếp cận khách hàng mới một cách thuận tiện hơn. Website sẽ phục vụ cho cả khách hàng, chủ tiệm và quản trị viên, tập trung vào khu vực gần trường nhằm tối ưu tiện ích. Hệ thống hỗ trợ nhiều chức năng như tìm kiếm, đặt lịch, đánh giá, quản lý dịch vụ, khuyến mãi và tương tác giữa các bên.

CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

2.1. Phân tích thông tin vào ra của hệ thống

2.1.1. Thông tin vào hệ thống

Hệ thống website quản lý các cửa tiệm cắt tóc quanh trường đại học kỹ thuật công nghiệp yêu cầu một số dữ liệu đầu vào quan trọng để vận hành hiệu quả:

- **Tài khoản người dùng:** Khách hàng đăng ký tài khoản, cung cấp tên, số điện thoại, email (tùy chọn) và mật khẩu.
- **Lịch hẹn:** Khách hàng chọn thời gian, dịch vụ cần sử dụng, nhân viên cắt tóc (nếu có).
- **Đăng nhập và xác thực:** Người dùng nhập thông tin tài khoản để truy cập hệ thống.
- **Thông tin tiệm cắt tóc:** Các chủ tiệm nhập thông tin về dịch vụ, thời gian làm việc, nhân viên.
- **Yêu cầu hủy lịch:** Người dùng gửi yêu cầu hủy hoặc thay đổi lịch đã đặt.

2.1.2. Thông tin ra của hệ thống

Dữ liệu đầu ra của hệ thống bao gồm:

- **Xác nhận lịch hẹn:** Thông báo cho người dùng về lịch đã đặt thành công.
- **Thông báo lịch trống:** Hệ thống cung cấp thời gian có thể đặt lịch dựa theo lịch làm việc của tiệm.
- **Thông tin dịch vụ:** Hiện thị danh sách dịch vụ, giá cả, thời lượng thực hiện.
- **Thông tin lịch sử:** Người dùng có thể xem lại lịch sử các lần đặt lịch.
- **Thông báo và nhắc nhở:** Gửi email hoặc thông báo nhắc lịch hẹn sắp tới.

2.1.3. Hệ thống xử lý thông tin

Hệ thống xử lý các dữ liệu đầu vào và tạo ra thông tin đầu ra thông qua các quy trình sau:

Xử lý đặt lịch hẹn: Kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đặt lịch, kiểm tra khung giờ rảnh của cửa tiệm, xác nhận đặt lịch, lưu lịch hẹn vào hệ thống.

Tìm kiếm và lọc cửa tiệm: Hệ thống sử dụng thuật toán tìm kiếm theo từ khóa (tên tiệm, dịch vụ...) và bộ lọc (khoảng cách, đánh giá, giá cả...) để truy xuất danh sách cửa tiệm từ vị trí của người dùng.

Xử lý thanh toán: Tích hợp các phương thức thanh toán (ví dụ: thanh toán online qua ví điện tử hoặc ghi nhận thanh toán khi đến cửa tiệm).

Quản lý tài khoản và phân quyền:

Admin: Quản lý toàn bộ hệ thống, có thể duyệt và quản lý thông tin các cửa tiệm, người dùng, thống kê lịch hẹn và đánh giá.

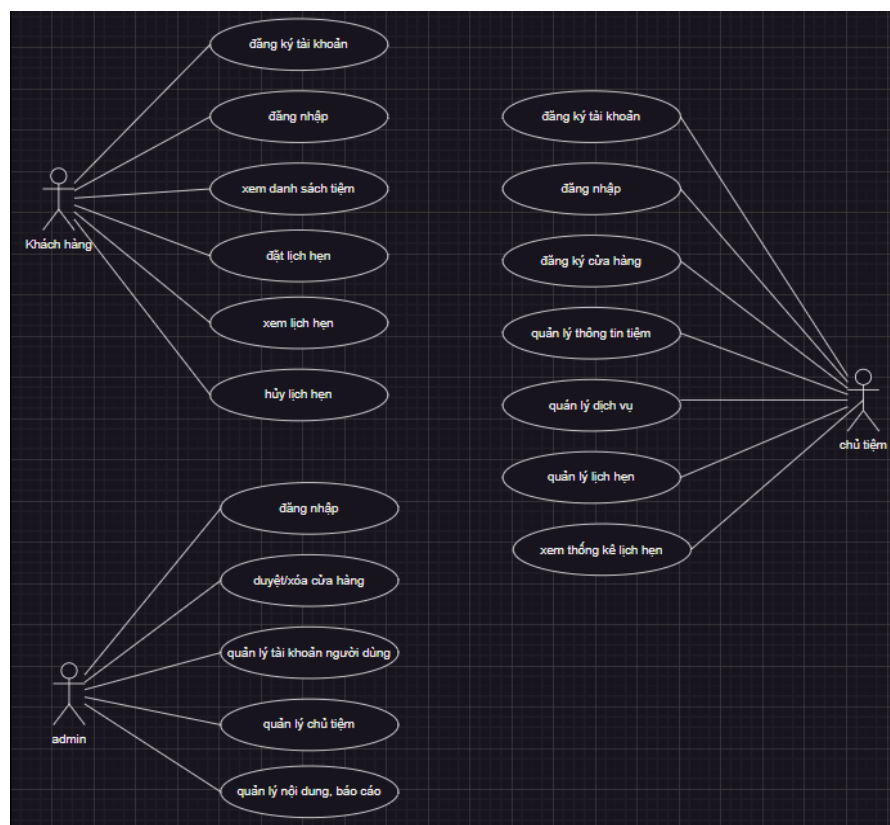
Chủ tiệm: Có thể quản lý thông tin tiệm (dịch vụ, khung giờ hoạt động, nhân viên...), xác nhận/hủy lịch hẹn, xem đánh giá từ khách hàng.

Khách hàng: Đăng ký tài khoản, đặt lịch, đánh giá tiệm sau khi sử dụng dịch vụ, theo dõi lịch sử đặt lịch và thanh toán.

2.2. Phân tích hệ thống

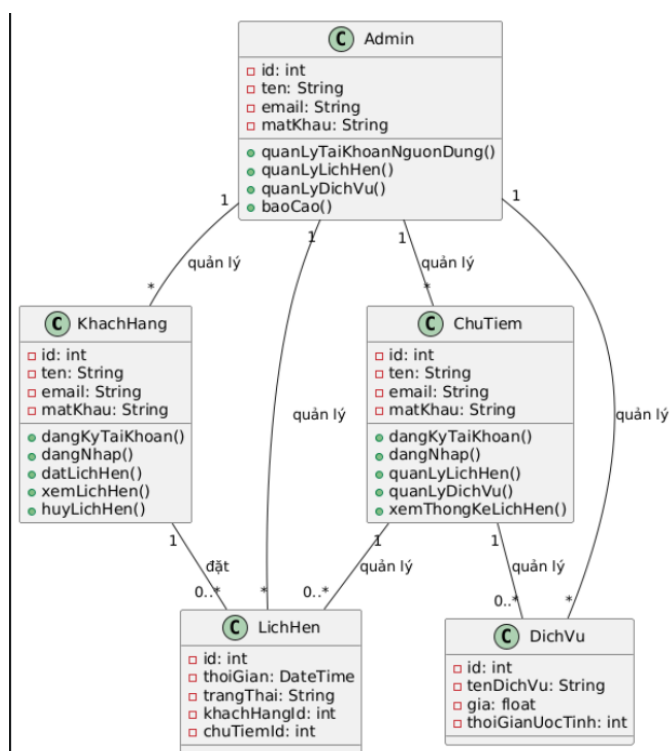
2.2.1. Biểu đồ Use Case

Biểu đồ Use Case mô tả các chức năng chính của hệ thống và cách các tác nhân (quản trị viên, chủ tiệm, khách hàng) tương tác với hệ thống như:



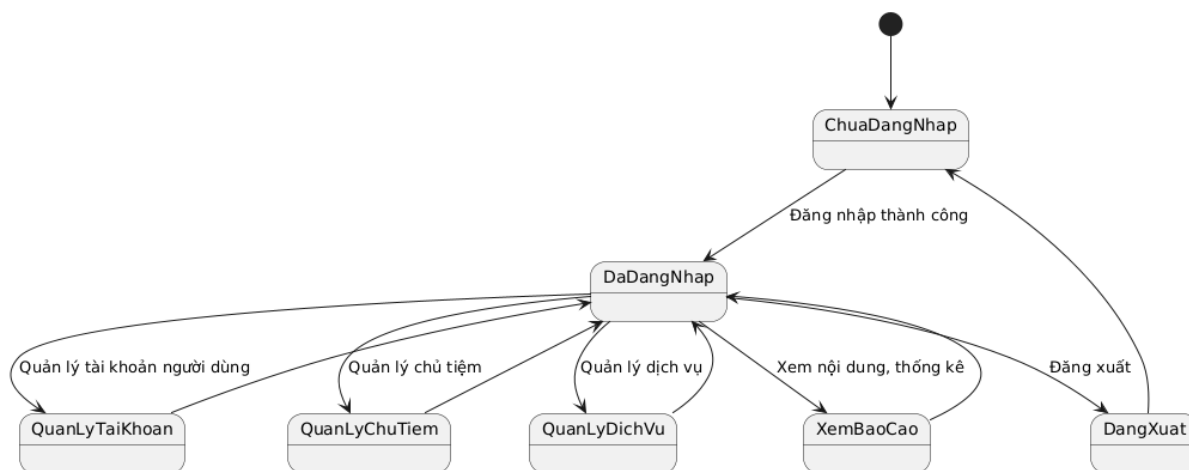
Hình 2.1: Biểu đồ Use Case

2.2.2. Biểu đồ lớp (Class Diagram)

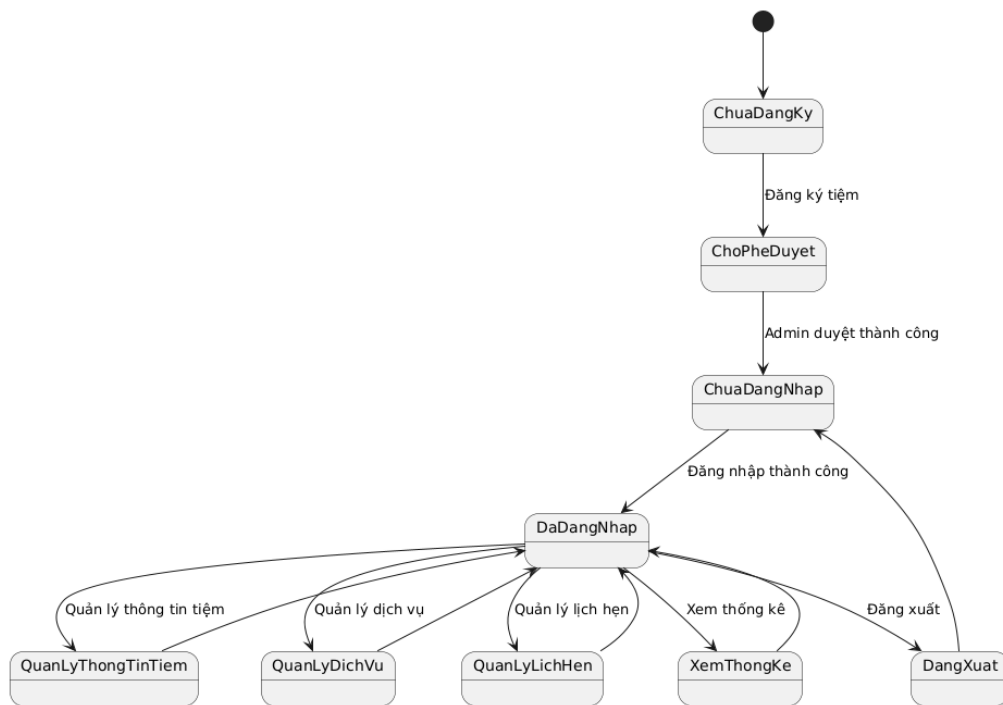


Hình 2.2: Biểu đồ lớp

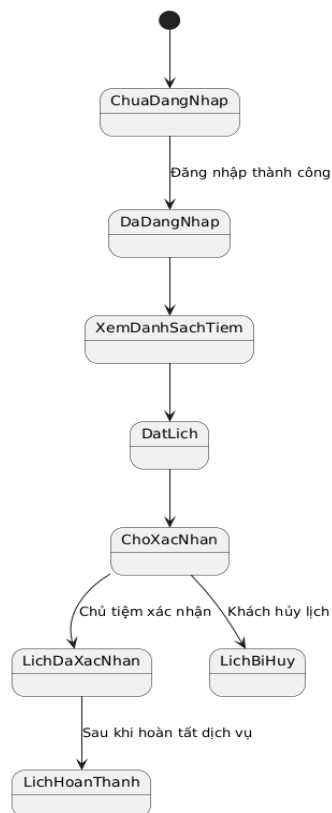
2.2.3. Biểu đồ trạng thái (State Diagram)



Hình 2.3: Biểu đồ trạng thái của admin



Hình 2.4: Biểu đồ trạng thái của chủ tiệm

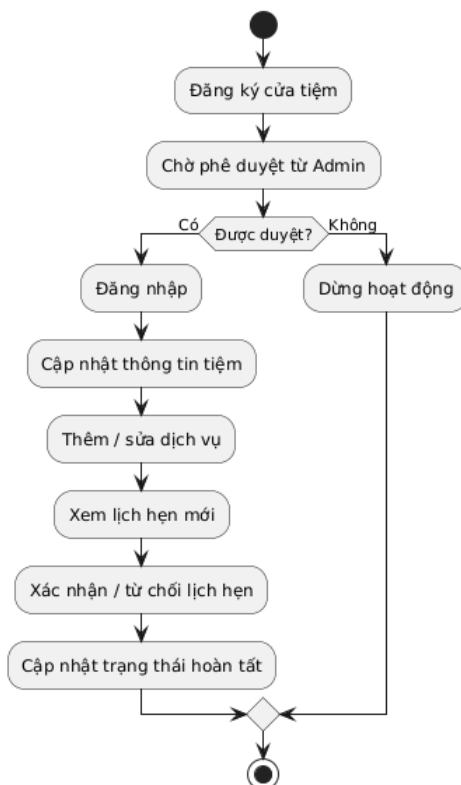


Hình 2.5: Biểu đồ trạng thái của khách hàng

2.2.4. Biểu đồ hoạt động (Activity Diagram)



Hình 2.6: Biểu đồ hoạt động của admin

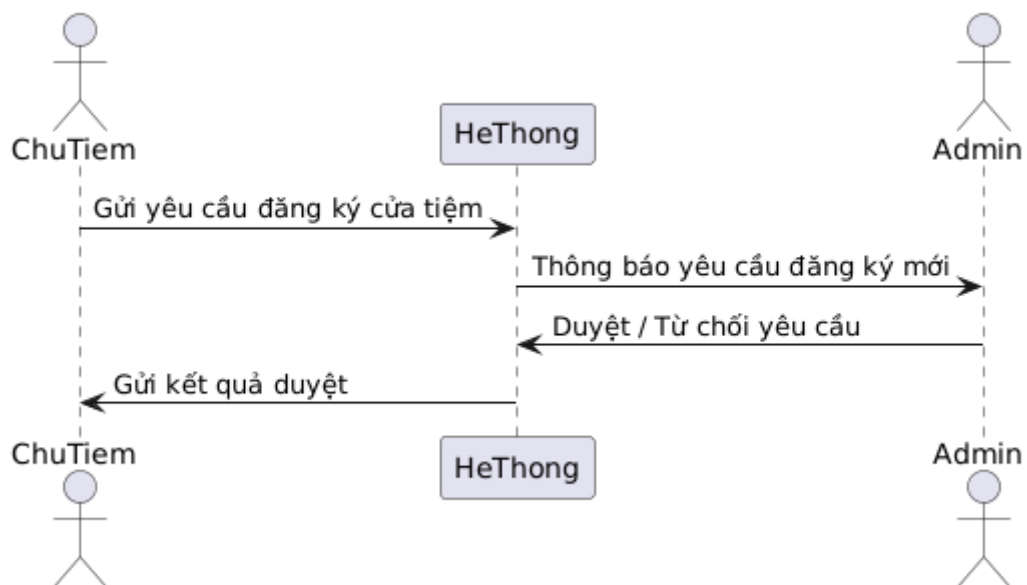


Hình 2.7: Biểu đồ hoạt động của chủ tiệm

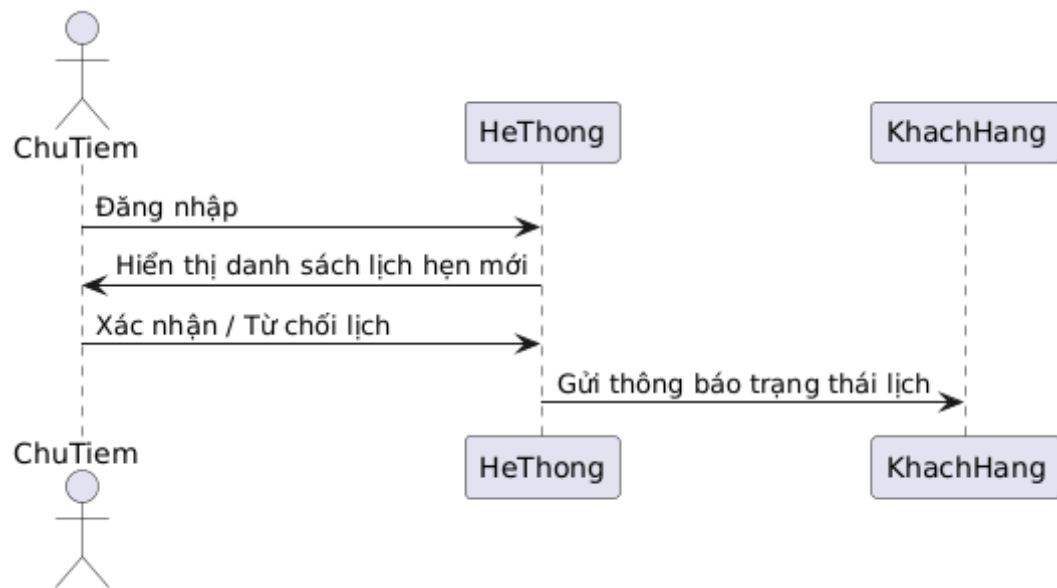


Hình 2.8: Biểu đồ hoạt động của khách hàng

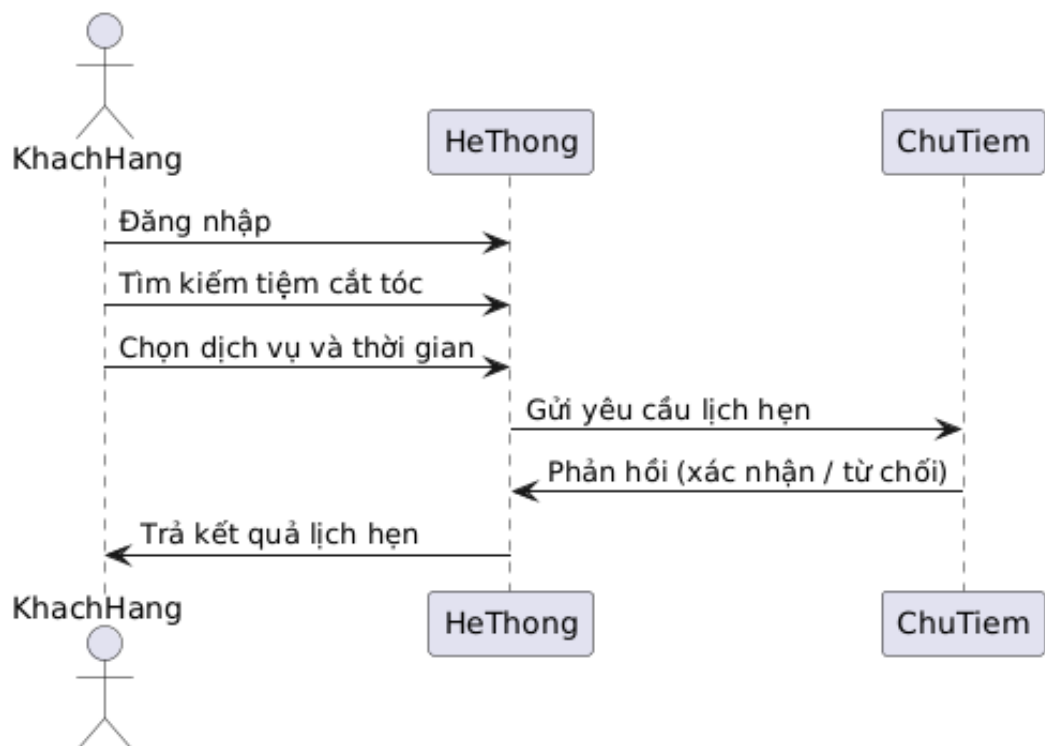
2.2.5. Biểu đồ tuần tự (Sequence Diagram)



Hình 2.9: Biểu đồ tuần tự của admin



Hình 2.9: Biểu đồ tuần tự của chủ tiệm



Hình 2.9: Biểu đồ tuần tự của khách hàng

Tóm tắt chương:

Chương 2 phân tích hệ thống trình bày chi tiết thông tin vào và ra của hệ thống như tài khoản người dùng, lịch hẹn, thông tin dịch vụ, đánh giá, cùng các thông tin trả về như xác nhận lịch, thống kê hoặc gợi ý phù hợp. Các chức năng được xây dựng cho ba vai trò: người dùng, chủ tiệm và quản trị viên. Biểu đồ Use Case, Class Diagram, State Diagram, Activity Diagram và Sequence Diagram được sử dụng để trực quan hóa cách các thành phần tương tác và vận hành trong hệ thống. Hệ thống có cơ chế xử lý đặt lịch thông minh, tìm kiếm theo khoảng cách và đánh giá, đồng thời quản lý phân quyền theo vai trò, xử lý yêu cầu hủy hoặc xác nhận đặt lịch.

CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu

3.1.1. Chuẩn hóa quan hệ

Để khắc phục các hiện tượng dư thừa dữ liệu, dữ liệu không nhất quán, dữ liệu lặp, nhập nhầm dữ liệu thì cần phải kiểm tra, rà soát, thanh lọc dữ liệu trước khi đưa vào bảng.

Quá trình đó gọi là quá trình chuẩn hoá mà nó sẽ được thực hiện qua ba bước lần lượt gọi là :

Dạng chuẩn 1: 1NF

Dạng chuẩn 2 : 2NF

Dạng chuẩn 3 : 3NF

Dạng chuẩn thứ nhất 1NF

Một quan hệ được coi là ở dạng chuẩn thứ nhất nếu tất cả các thuộc tính đều ở dạng đơn, tức là không tồn tại một tập hợp các thuộc tính giống nhau (thuộc tính lặp).

Theo định nghĩa phụ thuộc hàm thì nếu tồn tại 1 tập các thuộc tính lặp thì tại một thời điểm với mọi giá trị của khoá sẽ không thể có một giá trị duy nhất cho từng thuộc tính khác trong bảng. Vậy đưa về dạng chuẩn thứ nhất tức là loại bỏ nhóm thuộc tính lặp. Ta tách thành 2 thuộc tính là dòng đơn hàng xuất và dòng đơn hàng nhập

Dạng chuẩn thứ hai 2NF

Một quan hệ được gọi là ở dạng chuẩn thứ 2 (2NF) nếu nó là ở dạng 1NF và mọi phụ thuộc hàm giữa khoá với các thuộc tính đều là sơ đẳng, có nghĩa là mọi thuộc tính đều phải phụ thuộc hàm vào toàn bộ khoá chứ không phải một phần của khoá. Vậy để đưa một quan hệ về dạng 2NF là phải loại bỏ mọi phụ thuộc hàm bộ phận vào khoá. Mọi bảng (thực thể) với chỉ một thuộc tính làm khoá đều được xem như là ở dạng 2NF.

Dạng chuẩn thứ ba 3NF

Một quan hệ được gọi là ở dạng chuẩn 3NF nếu nó là 2NF và các phụ thuộc hàm giữa khoá và các thuộc tính khác là trực tiếp hay nói cách khác là mỗi thuộc tính không phụ thuộc hàm vào bất kỳ thuộc tính nào trong quan hệ ngoài khoá. Do đó để đưa các quan hệ về dạng chuẩn 3NF ta phải loại bỏ các phụ thuộc hàm không phải khoá.

Bảng chuẩn hóa dữ liệu:

STT	Thuộc tính	1NF	2NF	3NF
1	Mã người dùng	Mã người dùng (PK)	Mã người dùng (PK)	Mã người dùng (PK)
2	Tên đăng nhập	Tên đăng nhập	Tên đăng nhập	Tên đăng nhập
3	Email	Email	Email	Email
4	Họ và tên	Họ, Tên	Họ, Tên	Họ, Tên
5	Mật khẩu	Mật khẩu	Mật khẩu	Mật khẩu
6	Vai trò	Vai trò	Mã vai trò (FK)	Mã vai trò (FK)
7	Mã vai trò		Mã vai trò (PK)	Mã vai trò (PK)
8	Tên vai trò		Tên vai trò	Tên vai trò
9	Mã cửa tiệm	Mã cửa tiệm (PK)	Mã cửa tiệm (PK)	Mã cửa tiệm (PK)
10	Tên cửa tiệm	Tên cửa tiệm	Tên cửa tiệm	Tên cửa tiệm
11	Địa chỉ cửa tiệm	Địa chỉ	Địa chỉ	Địa chỉ
12	SĐT cửa tiệm	Số điện thoại	Số điện thoại	Số điện thoại
13	Mã chủ tiệm		Mã người dùng (FK)	Mã người dùng (FK)
14	Trạng thái duyệt cửa tiệm	Trạng thái	Trạng thái	Trạng thái
15	Mã dịch vụ	Mã dịch vụ (PK)	Mã dịch vụ (PK)	Mã dịch vụ (PK)
16	Tên dịch vụ	Tên dịch vụ	Tên dịch vụ	Tên dịch vụ
17	Giá dịch vụ	Giá	Giá	Giá
18	Thời gian ước tính	Thời gian	Thời gian	Thời gian
19	Mã cửa tiệm		Mã cửa tiệm (FK)	Mã cửa tiệm (FK)
20	Mã lịch hẹn	Mã lịch hẹn (PK)	Mã lịch hẹn (PK)	Mã lịch hẹn (PK)
21	Mã khách hàng		Mã người dùng (FK)	Mã người dùng (FK)
22	Mã dịch vụ		Mã dịch vụ (FK)	Mã dịch vụ (FK)
23	Mã cửa tiệm		Mã cửa tiệm (FK)	Mã cửa tiệm (FK)
24	Thời gian hẹn	Thời gian hẹn	Thời gian hẹn	Thời gian hẹn
25	Trạng thái lịch hẹn	Trạng thái	Trạng thái	Trạng thái
26	Mã phản hồi	Mã phản hồi (PK)	Mã phản hồi (PK)	Mã phản hồi (PK)
27	Mã khách hàng		Mã người dùng (FK)	Mã người dùng (FK)
28	Mã cửa tiệm		Mã cửa tiệm (FK)	Mã cửa tiệm (FK)
29	Nội dung	Nội dung	Nội dung	Nội dung
30	Số sao đánh giá	Điểm đánh giá	Điểm đánh giá	Điểm đánh giá
31	Thời gian gửi	Thời gian gửi	Thời gian gửi	Thời gian gửi

Hình 3.1: Bảng chuẩn hóa dữ liệu

3.1.2. Mô tả chi tiết cơ sở dữ liệu

Cơ sở dữ liệu được thiết kế theo chuẩn 3NF (Third Normal Form) để giảm thiểu sự dư thừa dữ liệu và đảm bảo tính toàn vẹn trong mối quan hệ giữa các bảng. Các bảng dữ liệu chính trong hệ thống bao gồm các bảng sau:

Bảng User (Người dùng)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INTEGER (PK)	Mã định danh người dùng
username	VARCHAR(80)	Tên đăng nhập
email	VARCHAR(120)	Địa chỉ email
phone	VARCHAR(20)	Số điện thoại người dùng
password_hash	VARCHAR(256)	Mật khẩu đã được mã hóa
role	VARCHAR(20)	Vai trò (admin, khách hàng, chủ tiệm...)
full_name	VARCHAR(100)	Họ và tên đầy đủ
created_at	DATETIME	Ngày tạo tài khoản
is_active	BOOLEAN	Trạng thái hoạt động của tài khoản

Bảng Shop (Cửa hàng)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INTEGER (PK)	Mã cửa hàng
name	VARCHAR(100)	Tên cửa hàng
address	VARCHAR(200)	Địa chỉ cửa hàng
phone	VARCHAR(20)	Số điện thoại
description	TEXT	Mô tả thêm về cửa hàng
opening_time	TIME	Giờ mở cửa
closing_time	TIME	Giờ đóng cửa
latitude	FLOAT	Vĩ độ
longitude	FLOAT	Kinh độ
distance_from_university	FLOAT	Khoảng cách đến trường
is_approved	BOOLEAN	Cửa hàng đã được duyệt hay chưa
created_at	DATETIME	Ngày tạo cửa hàng
owner_id	INTEGER (FK)	Người sở hữu cửa hàng (liên kết đến user)
average_rating	FLOAT (DEFAULT 0)	Điểm đánh giá trung bình của cửa hàng

Bảng Barber (Thợ cắt tóc)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INTEGER (PK)	Mã thợ cắt tóc
name	VARCHAR(100)	Tên thợ cắt tóc
phone	VARCHAR(20)	Số điện thoại
shop_id	INTEGER (FK)	Thợ thuộc tiệm cắt tóc nào (shop)
is_active	BOOLEAN	Trạng thái hoạt động

Bảng Service (Dịch vụ)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INTEGER (PK)	Mã dịch vụ
name	VARCHAR(100)	Tên dịch vụ
description	TEXT	Mô tả dịch vụ
price	INTEGER	Giá tiền dịch vụ
duration	INTEGER	Thời lượng dịch vụ (phút)
shop_id	INTEGER (FK)	Dịch vụ thuộc cửa hàng nào (shop)

Bảng Booking (Đặt lịch)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INTEGER (PK)	Mã đặt lịch
customer_id	INTEGER (FK)	Người đặt lịch (liên kết user)
shop_id	INTEGER (FK)	Cửa hàng được đặt lịch
service_id	INTEGER (FK)	Dịch vụ được đặt
barber_id	INTEGER (FK)	Thợ cắt tóc phục vụ
booking_date	DATE	Ngày đặt lịch
booking_time	TIME	Giờ đặt lịch
status	VARCHAR(20)	Trạng thái (chờ xác nhận, hoàn tất...)
notes	TEXT	Ghi chú của khách hàng
created_at	DATETIME	Thời điểm đặt lịch

Bảng Review (Đánh giá)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INTEGER (PK)	Mã đánh giá
shop_id	INTEGER (FK)	Cửa hàng được đánh giá (shop)
customer_id	INTEGER (FK)	Người viết đánh giá (khách hàng - user)
booking_id	INTEGER (FK)	Lịch đặt dịch vụ tương ứng (booking)
rating	INTEGER	Số sao đánh giá (1 đến 5)
comment	TEXT	Nội dung đánh giá
created_at	DATETIME	Thời điểm đánh giá
is_approved	BOOLEAN	Đánh giá đã được duyệt bởi quản trị viên chưa
shop_response	TEXT	Phản hồi từ cửa hàng đối với đánh giá (nếu có)

Bảng Promotion (Khuyến mãi)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INTEGER (PK)	Mã khuyến mãi
shop_id	INTEGER (FK)	Cửa hàng áp dụng khuyến mãi (shop)
name	VARCHAR(100)	Tên chương trình khuyến mãi
description	TEXT	Mô tả chi tiết chương trình
discount_percent	INTEGER	Phần trăm giảm giá
start_date	DATE	Ngày bắt đầu áp dụng
end_date	DATE	Ngày kết thúc
is_active	BOOLEAN	Đang hoạt động hay không
created_at	DATETIME	Ngày tạo chương trình

Bảng Favorite (Yêu thích)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INTEGER (PK)	Mã yêu thích
customer_id	INTEGER (FK)	Người dùng yêu thích cửa hàng (user)
shop_id	INTEGER (FK)	Cửa hàng được yêu thích (shop)
created_at	DATETIME	Thời điểm thêm vào danh sách yêu thích

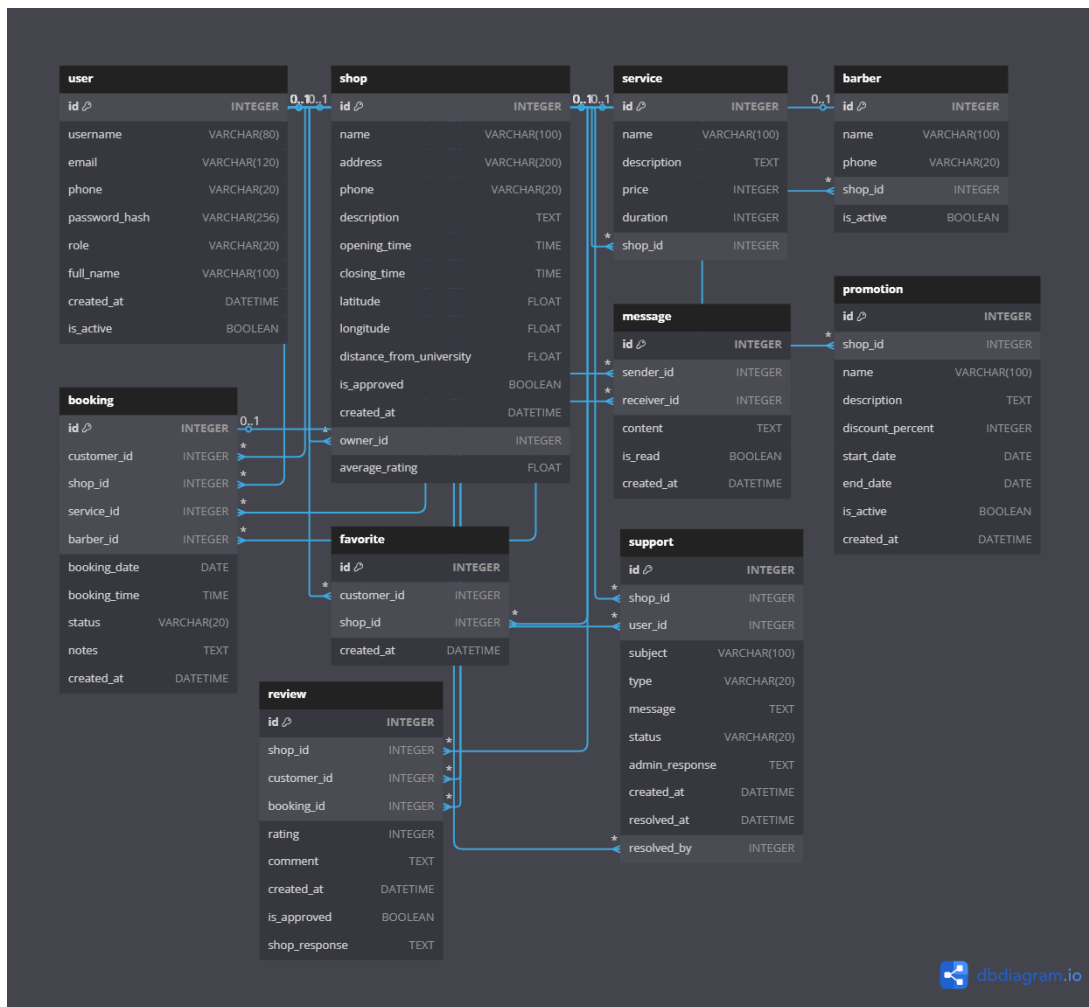
Bảng Support (Hỗ trợ)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INTEGER (PK)	Mã yêu cầu hỗ trợ
shop_id	INTEGER (FK)	Cửa hàng liên quan đến yêu cầu (nếu có) (shop)
user_id	INTEGER (FK)	Người gửi yêu cầu hỗ trợ (user)
subject	VARCHAR(100)	Tiêu đề yêu cầu
type	VARCHAR(20)	Loại yêu cầu (kỹ thuật, báo cáo,...)
message	TEXT	Nội dung yêu cầu
status	VARCHAR(20)	Trạng thái xử lý (đang xử lý, đã xử lý...)
admin_response	TEXT	Phản hồi của quản trị viên
created_at	DATETIME	Thời gian tạo yêu cầu
resolved_at	DATETIME	Thời gian xử lý xong
resolved_by	INTEGER (FK)	Người xử lý (admin - user)

Bảng Message (Tin nhắn)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INTEGER (PK)	Mã tin nhắn
sender_id	INTEGER (FK)	Người gửi tin nhắn (user)
receiver_id	INTEGER (FK)	Người nhận tin nhắn (user)
content	TEXT	Nội dung tin nhắn
is_read	BOOLEAN	Tin nhắn đã được đọc hay chưa
created_at	DATETIME	Thời điểm gửi tin nhắn

3.1.3. Sơ đồ thực thể liên kết



Hình: 3.3: Sơ đồ thực thể liên kết

1.2. Thiết kế hệ thống phần mềm

3.2.1. Giao diện người dùng

Hệ thống website quản lý các cửa tiệm cắt tóc quanh khu vực trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp được thiết kế với giao diện thân thiện, trực quan và dễ sử dụng, phù hợp với cả sinh viên (khách hàng), chủ tiệm và quản trị viên. Các trang chính bao gồm:

- **Trang chủ:** Hiện thị danh sách các tiệm cắt tóc nổi bật, tiệm mới, tiệm có khuyến mãi hấp dẫn trong bán kính 5km quanh trường.

- **Trang danh sách tiệm:** Cho phép người dùng lọc, tìm kiếm cửa tiệm theo khoảng cách, đánh giá, khuyến mãi, dịch vụ cung cấp,...
- **Trang chi tiết tiệm:** Hiện thị thông tin chi tiết của tiệm bao gồm địa chỉ, giờ mở cửa, dịch vụ, đánh giá từ người dùng, thợ cắt tóc, bản đồ định vị và các khuyến mãi hiện có.
- **Trang đặt lịch:** Cho phép sinh viên lựa chọn tiệm, dịch vụ, thợ cắt tóc và thời gian mong muốn để đặt lịch cắt tóc.
- **Trang quản lý cá nhân (dành cho người dùng):**
 - Quản lý lịch hẹn đã đặt.
 - Quản lý các cửa tiệm yêu thích.
 - Viết và xem lại các đánh giá đã gửi.
- **Trang quản lý tiệm (dành cho chủ tiệm):**
 - Quản lý thông tin tiệm (giờ mở cửa, mô tả, vị trí,...).
 - Quản lý dịch vụ cung cấp.
 - Quản lý lịch đặt của khách hàng.
 - Quản lý danh sách thợ cắt tóc.
 - Quản lý các khuyến mãi.
- **Trang quản trị hệ thống (dành cho admin):**
 - Quản lý người dùng (chủ tiệm, sinh viên,...).
 - Quản lý cửa tiệm (phê duyệt hoặc gỡ bỏ các tiệm vi phạm).
 - Quản lý khiếu nại/hỗ trợ từ người dùng.
 - Thống kê hệ thống (số lượng tiệm, lượng đặt lịch, mức độ tương tác,...).

Tóm tắt chương:

Chương 3 thiết kế hệ thống bắt đầu với phân chuẩn hóa cơ sở dữ liệu theo 3 dạng chuẩn (1NF, 2NF, 3NF) để tránh dư thừa, đảm bảo tính toàn vẹn và dễ bảo trì. Các bảng chính bao gồm: người dùng, cửa hàng, thợ cắt tóc, dịch vụ, lịch đặt, đánh giá, khuyến mãi, yêu thích, hỗ trợ và tin nhắn. Sau đó, hệ thống được thiết kế phần mềm với giao diện người dùng rõ ràng, phân biệt giữa các vai trò sử dụng. Người dùng có thể đặt lịch, đánh giá và quản lý lịch cá nhân; chủ tiệm quản lý thông tin tiệm, thợ cắt tóc, dịch vụ và lịch hẹn; trong khi quản trị viên kiểm soát toàn bộ hệ thống, xử lý khiếu nại và theo dõi hoạt động qua thống kê.

CHƯƠNG 4. CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH

4.1. Giới thiệu chung về Python, Mysql

4.1.1. Giới thiệu về Python

Python là một ngôn ngữ lập trình bậc cao, thông dịch, có cú pháp rõ ràng và dễ đọc, rất phù hợp cho cả người mới bắt đầu và lập trình viên chuyên nghiệp. Với khả năng mở rộng, thư viện phong phú và cộng đồng phát triển mạnh mẽ, Python được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như: phát triển web, khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, tự động hóa, và đặc biệt là xây dựng các ứng dụng web.



Hình 4.1: Ngôn ngữ lập trình Python

Trong đề tài này, Python được sử dụng với framework web phổ biến như Flask hoặc Django để xây dựng website thương mại điện tử. Python giúp đơn giản hóa quá trình xử lý logic nghiệp vụ, kết nối cơ sở dữ liệu, xử lý yêu cầu người dùng và xây dựng giao diện động một cách nhanh chóng và hiệu quả.

4.1.2. Giới thiệu về SQLite

SQLite là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) nhẹ, mã nguồn mở và không cần máy chủ (serverless). Không giống như các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến khác như MySQL hay PostgreSQL, SQLite được thiết kế để tích hợp trực tiếp vào ứng dụng mà không cần cài đặt hay cấu hình phức tạp. Cơ sở dữ liệu trong SQLite được lưu trữ toàn bộ trong một tệp đơn, giúp việc quản lý, sao lưu và di chuyển trở nên dễ dàng hơn. Với khả năng hoạt động độc lập mà không cần chạy dịch vụ nền, SQLite đặc biệt phù hợp cho các ứng dụng có quy mô vừa

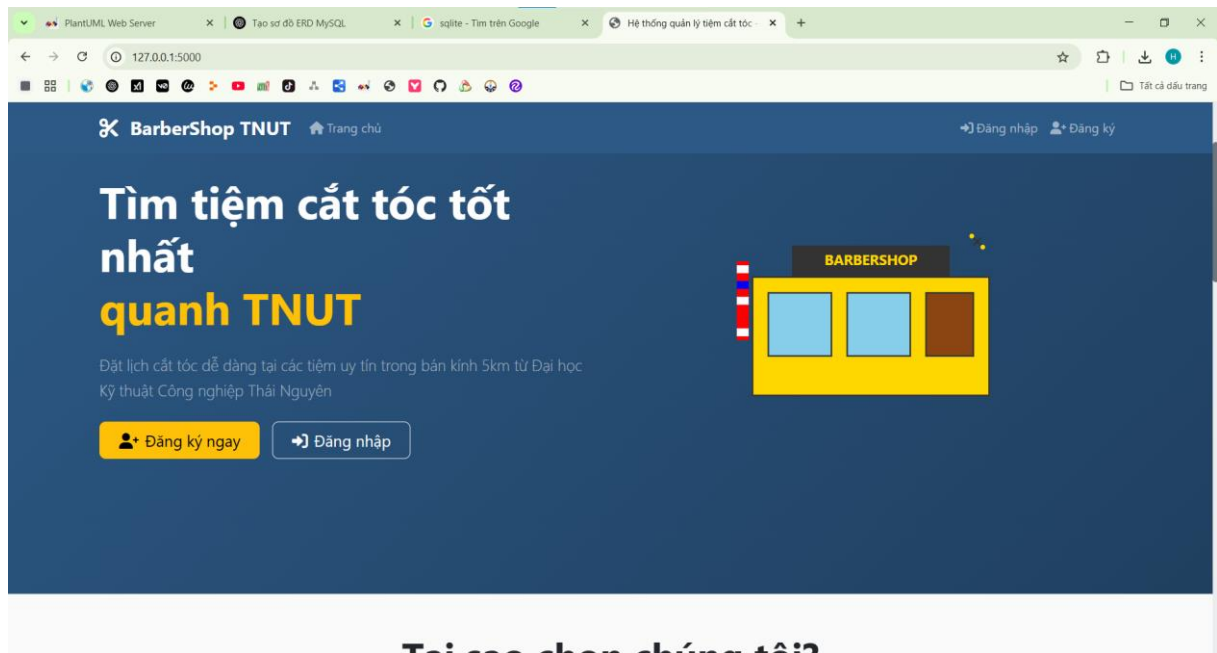
và nhỏ như ứng dụng web đơn giản, ứng dụng di động, phần mềm nhúng hoặc hệ thống nội bộ.



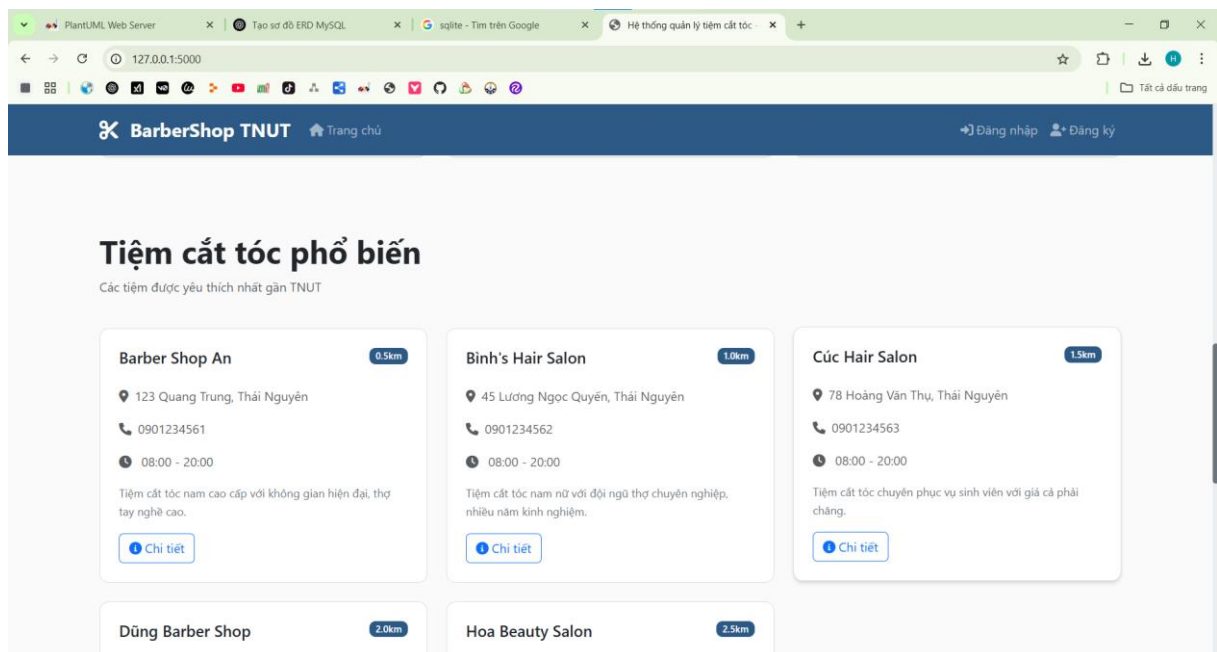
Hình 4.2: Cơ sở dữ liệu SQLite

SQLite vẫn đảm bảo hỗ trợ đầy đủ các thao tác cơ bản của một cơ sở dữ liệu quan hệ thông qua ngôn ngữ truy vấn SQL (Structured Query Language), bao gồm các thao tác như thêm, sửa, xóa và truy xuất dữ liệu. Ngoài ra, SQLite được tích hợp sẵn trong nhiều ngôn ngữ lập trình phổ biến như Python, JavaScript, PHP, và đặc biệt là trong nền tảng phát triển ứng dụng Android. Với những đặc điểm nổi bật về tính đơn giản, hiệu quả và tính di động, SQLite là lựa chọn phù hợp cho đề tài xây dựng hệ thống quản lý các cửa tiệm cắt tóc quanh khu vực trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp. Việc sử dụng SQLite giúp giảm độ phức tạp, tăng tốc độ triển khai và mang lại sự linh hoạt trong quá trình phát triển hệ thống.

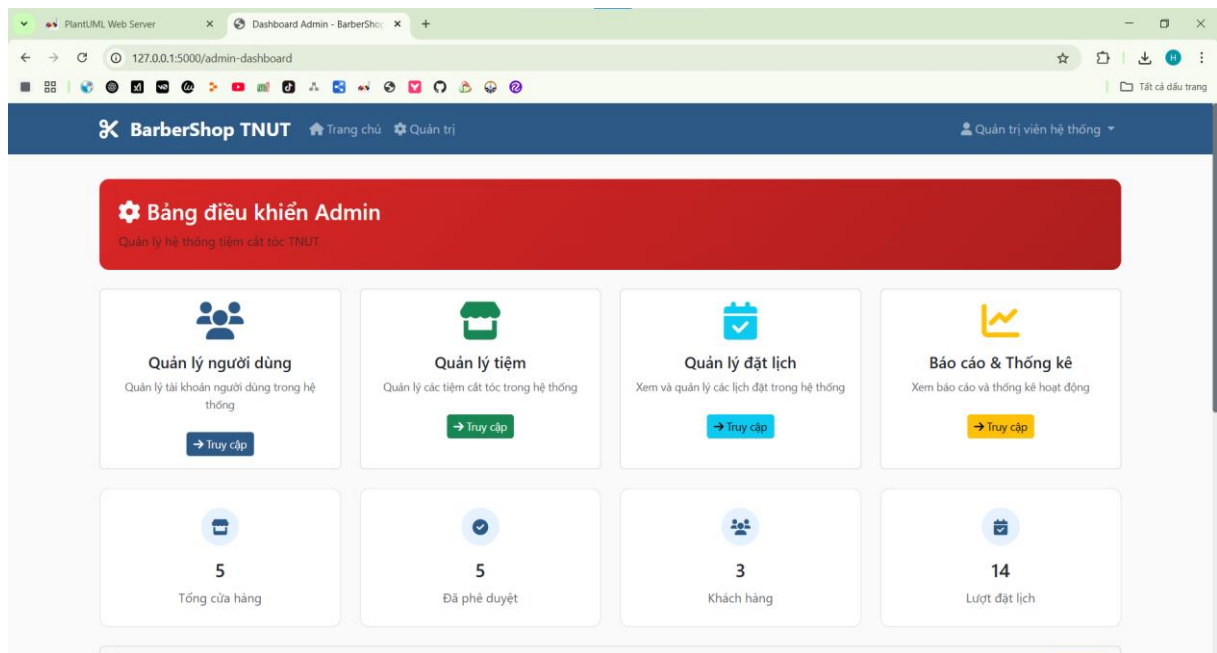
4.2. Kiểm thử trương trình



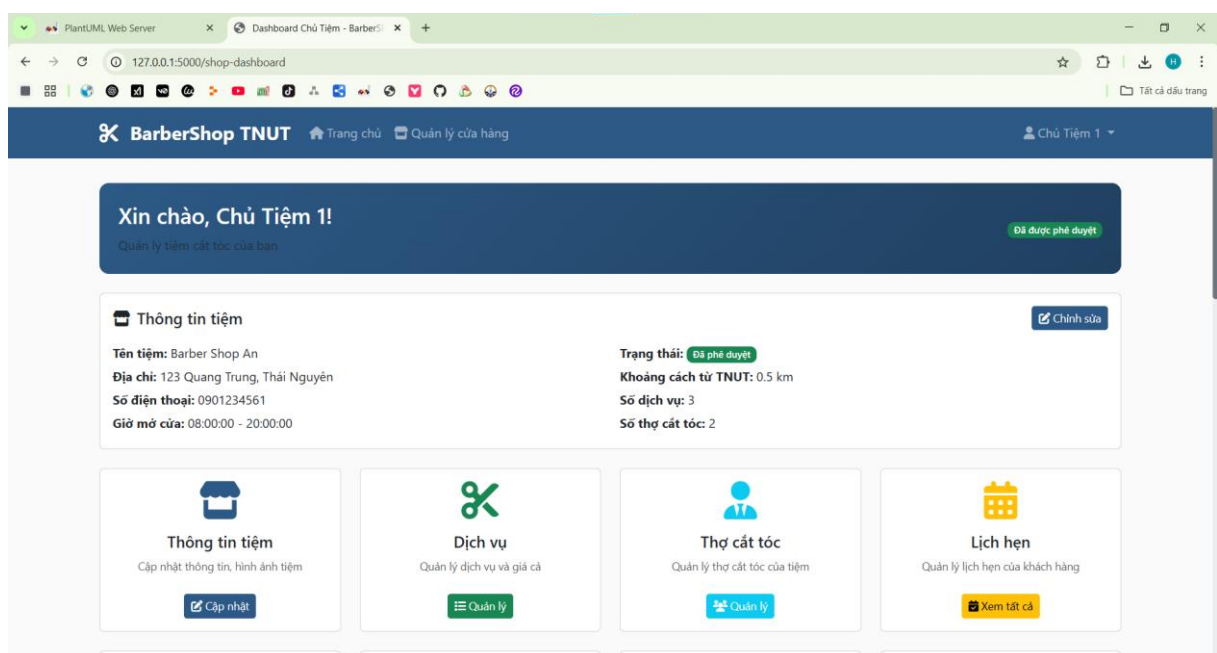
Hình: 4.3: Demo chương trình 1



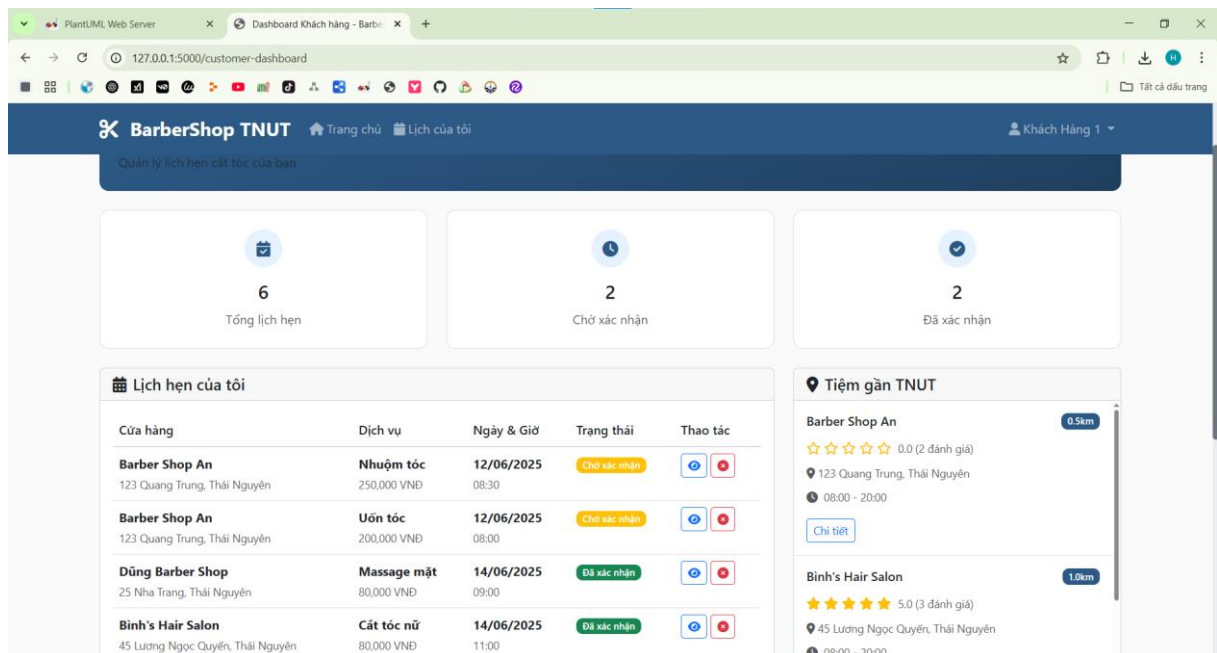
Hình: 4.4: Demo chương trình 2



Hình: 4.4: Demo chương trình 3



Hình: 4.5: Demo chương trình 4



Hình: 4.6: Demo chương trình 5

Tóm tắt chương:

Chương 4 cài đặt chương trình mô tả việc lựa chọn công nghệ phù hợp, trong đó ngôn ngữ lập trình chính là Python với framework Flask hoặc Django để xây dựng hệ thống web. Về cơ sở dữ liệu, SQLite được lựa chọn nhờ tính nhẹ, dễ triển khai, không cần máy chủ, thích hợp cho ứng dụng vừa và nhỏ. Hệ thống hỗ trợ các thao tác truy vấn dữ liệu đầy đủ và dễ di chuyển, sao lưu. Phần kiểm thử được tiến hành qua các bản demo thực tế, minh họa khả năng hoạt động ổn định và đầy đủ tính năng của hệ thống như tìm kiếm tiệm, đặt lịch, xem chi tiết dịch vụ, thống kê và phản hồi.

Chương 5: Nhận xét và đánh giá về hệ thống

5.1. Những kết quả đã làm được

Sau quá trình nghiên cứu, phân tích và xây dựng, đề tài **“Xây dựng website quản lý các cửa tiệm cắt tóc quanh trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp”** đã đạt được nhiều kết quả đáng ghi nhận. Hệ thống website đã được thiết kế với giao diện thân thiện, trực quan, phù hợp với cả sinh viên (người dùng), chủ tiệm và quản trị viên. Các chức năng chính như: hiển thị danh sách cửa tiệm, tìm kiếm theo khoảng cách, xem thông tin chi tiết tiệm, đặt lịch cắt tóc, đánh giá dịch vụ và quản lý khuyến mãi đã được triển khai đầy đủ và hoạt động ổn định.

Đối với phần quản trị, hệ thống cho phép quản trị viên giám sát và quản lý người dùng, phê duyệt cửa tiệm mới đăng ký, xử lý các yêu cầu hỗ trợ từ khách hàng và thống kê dữ liệu hệ thống. Chủ tiệm có thể dễ dàng quản lý thông tin tiệm, dịch vụ cung cấp, thợ cắt tóc và lịch hẹn từ khách hàng.

Hệ thống đã vận hành ổn định, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu đặt ra và tạo tiền đề vững chắc cho việc mở rộng thêm các tính năng như định vị tiệm theo bản đồ, gửi thông báo nhắc lịch, hay tích hợp thanh toán trực tuyến trong tương lai.

5.2. Hướng phát triển của đề tài

Mặc dù hệ thống đã hoàn thiện các chức năng cơ bản, tuy nhiên trong tương lai, đề tài có thể được mở rộng và phát triển theo nhiều hướng nhằm nâng cao trải nghiệm người dùng cũng như hiệu quả quản lý. Trước hết, có thể tích hợp cổng thanh toán trực tuyến như VNPAY, MoMo hoặc thẻ ngân hàng, giúp người dùng dễ dàng thanh toán trước khi đến tiệm, từ đó tăng tính tiện lợi và chuyên nghiệp.

Hệ thống có thể bổ sung chức năng thông báo nhắc lịch hẹn qua email hoặc tin nhắn, giúp người dùng không bỏ lỡ lịch cắt tóc đã đặt. Việc phát triển hệ thống gợi ý cửa tiệm, dịch vụ hoặc thợ cắt tóc phù hợp dựa trên lịch sử đặt lịch và đánh giá từ người dùng khác cũng là một hướng đi tiềm năng, góp phần cá nhân hóa trải nghiệm người dùng.

Bên cạnh đó, hệ thống đánh giá và phản hồi có thể được cải tiến, cho phép người dùng xem đánh giá chi tiết về từng thợ cắt tóc hoặc dịch vụ cụ thể, giúp việc lựa chọn trở nên dễ dàng và minh bạch hơn. Về phía quản trị viên, có thể bổ sung bảng điều khiển (dashboard) thống kê với các biểu đồ trực quan về số lượng

lịch hẹn, lượt đánh giá, hoạt động của từng tiệm và doanh thu theo từng giai đoạn, giúp đưa ra các quyết định quản lý hiệu quả hơn.

Cuối cùng, để đảm bảo an toàn cho hệ thống, cần tăng cường bảo mật dữ liệu người dùng, triển khai kết nối HTTPS và bổ sung các cơ chế xác thực nâng cao như xác thực hai lớp (2FA) cho quản trị viên và chủ tiệm. Những cải tiến này sẽ giúp hệ thống ngày càng hoàn thiện hơn, mở rộng khả năng ứng dụng thực tế và đáp ứng nhu cầu phát triển trong môi trường số hiện nay. Những cải tiến này sẽ giúp hệ thống ngày càng hoàn thiện và phù hợp hơn với nhu cầu thực tế của người dùng và doanh nghiệp.

Tóm tắt chương :

Chương 5 nhận xét và đánh giá hệ thống nêu rõ hệ thống đã được thiết kế và xây dựng hoàn chỉnh, đáp ứng các chức năng cốt lõi như tìm kiếm, đặt lịch, đánh giá và quản lý hoạt động của các tiệm. Hệ thống giúp cải thiện đáng kể trải nghiệm người dùng và nâng cao khả năng tiếp cận dịch vụ cho các tiệm nhỏ lẻ. Về hướng phát triển, hệ thống có thể mở rộng với các tính năng như thanh toán trực tuyến (VNPay, MoMo), thông báo nhắc lịch hẹn, gợi ý tiệm/dịch vụ theo hành vi người dùng, đánh giá chi tiết thợ cắt tóc, bảng điều khiển thống kê nâng cao và tăng cường bảo mật như xác thực hai lớp (2FA), giao tiếp qua giao thức HTTPS.

Kết luận

Đề tài “**Xây dựng website quản lý các cửa tiệm cắt tóc quanh trường Đại học Kỹ thuật Công Nghiệp**” đã được xây dựng và hoàn thiện với các chức năng cơ bản như: quản lý người dùng, quản lý cửa tiệm, đặt lịch cắt tóc, đánh giá dịch vụ và quản trị hệ thống. Thông qua quá trình phân tích yêu cầu, thiết kế cơ sở dữ liệu, xây dựng giao diện và lập trình hệ thống, website đã đáp ứng tốt các tiêu chí về tính trực quan, dễ sử dụng và phù hợp với nhu cầu thực tế của sinh viên, chủ tiệm cũng như quản trị viên.

Đề tài đã vận dụng hiệu quả các kiến thức lý thuyết đã học như: **chuẩn hóa cơ sở dữ liệu, thiết kế giao diện người dùng, lập trình web bằng Python và quản lý dữ liệu với hệ quản trị SQLite**, qua đó giúp sinh viên tiếp cận thực tế với quy trình xây dựng phần mềm đầy đủ, từ phân tích hệ thống đến triển khai và thử nghiệm. Quá trình thực hiện đề tài cũng giúp rèn luyện các kỹ năng như: tư duy logic, làm việc độc lập, giải quyết vấn đề và khả năng tự học công nghệ mới.

Mặc dù hệ thống hiện tại mới chỉ đáp ứng các chức năng cốt lõi, một số tính năng nâng cao như thanh toán trực tuyến hay đề xuất thông minh vẫn chưa được tích hợp, nhưng đây là nền tảng tốt để mở rộng và phát triển trong tương lai. Đề tài không chỉ có ý nghĩa về mặt học thuật mà còn mang tính ứng dụng thực tiễn cao, có thể triển khai vào thực tế để hỗ trợ sinh viên và các tiệm cắt tóc trong khu vực quản lý dịch vụ một cách hiệu quả và chuyên nghiệp hơn.

Tài liệu tham khảo

<https://chatgpt.com/>

<https://dbdiagram.io/home>

<https://www.plantuml.com/>