

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP HỒ CHÍ MINH
KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ VIỄN THÁM



TIỂU LUẬN KẾT THÚC HỌC PHẦN CÔNG NGHỆ JAVA

Đề tài: Thiết kế và xây dựng ứng dụng quản lý phòng trọ cho thuê bằng Java

Lớp: Công nghệ thông tin 3

Sinh viên thực hiện: Trương Hoài Phong

MSSV: 1050080111

Giảng viên hướng dẫn: Th.S Đặng Đức Trung

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2023

PHIẾU CHẤM TIỂU LUẬN

STT	NỘI DUNG	ĐIỂM TỐI ĐA	ĐIỂM ĐẠT ĐƯỢC
1	Tiểu luận viết đúng quy định về định dạng và đúng các thành phần nội dung (Bìa, mục lục, danh mục hình, danh mục bảng, mở đầu, chương 1. Cơ sở lý thuyết, Chương 2. Phân tích thiết kế phần mềm, Chương 3. Kết quả thử nghiệm, Phần Kết luận và hướng phát triển, Danh mục Tài liệu tham khảo)	1	
2	Tiểu luận có cơ sở lý thuyết đúng	0.5	
3	Tiểu luận có phân tích, thiết kế hệ thống cơ bản		
	• Use Case tổng quát	0.5	
	• Class Diagram	0.5	
	• Database Diagram	0.5	
4	Tiểu luận có trình bày kết quả cài đặt thử nghiệm	1	
5	Dự án có trang chủ với giao diện hợp lý	1	
6	Dự án có trang thông tin với dữ liệu truy vấn được từ cơ sở dữ liệu	1	
7	Dự án có phần quản lý dữ liệu với các chức năng		
	• Thêm dữ liệu	1	
	• Sửa dữ liệu	1	
	• Xóa dữ liệu	0.5	
	Tìm kiếm theo tiêu thông tin cung cấp	0.5	
	Có form chức năng thực hiện được chức năng chính của dự án	1	
TỔNG CỘNG		10	

ĐIỂM SỐ	ĐIỂM CHỮ

GIẢNG VIÊN CHẤM

Mục lục

LỜI MỞ ĐẦU	6
Nêu lý do chọn đề tài tiểu luận	6
Xác định mục tiêu nghiên cứu của tiểu luận	6
Xác định đối tượng nghiên cứu	6
Xác định phạm vi nghiên cứu	6
Lựa chọn phương pháp nghiên cứu	7
Trình bày cấu trúc nội dung của tiểu luận	7
CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	8
1.1 Tổng quan về ngôn ngữ lập trình Java	8
1. Phát triển trò chơi	8
2. Điện toán đám mây	8
3. Dữ liệu lớn	8
4. Trí tuệ nhân tạo	8
5. Internet vạn vật	8
6. Kiến trúc và môi trường của ngôn ngữ lập trình Java	8
7. Ưu điểm của ngôn ngữ lập trình Java	8
8. Nhược điểm của Java	9
1.2 Tổng quan về JSP và Servlet	9
1.2.1 JSP	9
1.2.2 Servlets	10
1.2.3 Phát triển JSP và Servlets	10
1.3 Tổng quan về môi trường phát triển phần mềm Eclipse	11
1.3.1 Ưu Điểm	11
1.3.2 Nhược Điểm	12
1.4 Tổng quan về Cơ sở dữ liệu quan hệ	12
1.4.1 Bảng (Tables):	12
1.4.2 Khóa Chính (Primary Key):	12
1.4.3 Khóa Ngoại (Foreign Key):	12
1.4.4 Quan Hệ (Relationships):	12
1.4.5 SQL (Structured Query Language):	12
1.4.6 Lợi ích của hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ	13
1.4.7 Mô hình quan hệ và tính nhất quán của dữ liệu	13
1.5 Tổng quan về Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL	13
1.5.1 Ưu Điểm	14
1.5.2 Nhược Điểm	14
1.6 Tổng quan về Xampp	15

1.6.1 Giới thiệu về XAMPP	15
1.6.2 Cần có XAMPP	15
1.6.3 Ưu điểm và nhược điểm của XAMPP	15
1.6.4 Các thành phần của XAMPP	16
1.6.5 Ứng dụng của XAMPP	16
1.7 Tổng quan về máy chủ Tomcat	17
1.7.1 Tổng quan.....	17
1.7.2 Ưu điểm.....	17
1.7.3 Nhược điểm.....	17
1.8 Tổng quan về nghiệp vụ của đề tài	17
CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ	19
2.1. Phân tích yêu cầu nghiệp vụ.....	19
2.1.1 Quản lý thông tin thuê nhà:	19
2.1.2 Quản lý thanh toán:.....	19
2.1.3 Quản lý bảo trì và sửa chữa:	19
2.1.4 Tối ưu hóa quy trình quản lý:	19
2.1.5 Tương tác dễ dàng:	19
2.1.6 Bảo mật và quản lý quyền truy cập:.....	19
2.1.7 Tích hợp với hệ thống khác:.....	19
2.1.8 Hỗ trợ đa ngôn ngữ và đa thiết bị:.....	19
2.1.9 Báo cáo và thống kê:	19
2.1.10 Tích hợp công nghệ mới:.....	20
2.2. Thiết kế biểu đồ chức năng	20
2.2.1 Quản lý thông tin thuê phòng:	20
2.2.2 Quản lý thông tin khách thuê.....	20
2.2.3 Quản lý dịch vụ	20
2.2.4 Quản lý loại phòng:	20
2.2.5 Quản lý thuê phòng:.....	20
2.2.6 Quản lý tiền điện	20
2.3. Thiết kế biểu đồ UseCase	21
2.4. Thiết kế biểu đồ lớp (Class Diagram)	21
2.5. Thiết kế cơ sở dữ liệu	22
2.6 ERD	22
2.7 Thiết kế chi tiết các Tables	22
2.7.1 Bảng dịch vụ	22
2.7.2 Bảng khách thuê.....	22
2.7.3 Bảng loại phòng.....	23

2.7.4 Bảng phòng.....	23
2.7.5 Bảng thuê phòng	23
2.7.6 Bảng tiền điện	23
CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT THỰC NGHIỆM	24
3.1. Cài đặt cơ sở dữ liệu.....	24
Cơ sở dữ liệu của ứng dụng được tổ chức trên hệ quản trị.....	24
Cài đặt phần mềm ứng dụng.....	25
KẾT LUẬN.....	36
Kết quả đạt được	36
Đề xuất	37
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	39

LỜI MỞ ĐẦU

Nêu lý do chọn đề tài tiểu luận

Trong cuộc sống ngày càng tiến bộ không ngừng của công nghệ như hiện nay thì chắc không ai xa lạ với các ứng dụng trong một chiếc điện thoại hay là một trang website trên máy tính. Đối với sự đa dạng ngày càng tăng của những người đi làm xa từ các tỉnh, các vùng quê xa lên thành phố làm việc, hay là những học sinh, sinh viên đang ở quê hoặc ở tỉnh cũng lên thành phố để đi học, hoặc là những người chưa có thể tự chủ về tài chính, thì nhu cầu về mướn nhà trọ để ở, học tập, sinh sống là không thể không nhắc tới. Và hiện nay thì có rất nhiều người không có tâm thì thường sẽ cho thuê nhà với giá hoặc là tiền điện nước quá cao so với mức bằng chung. Vì vậy, sự hiện diện của một ứng dụng cho thuê phòng trọ giúp giảm đáng kể các tình huống trên thì không thể phủ nhận. Việc này đặt ra một thử thách lớn với người chủ trọ là: Làm sao để tận dụng triệt để các ưu điểm của một ứng dụng cho thuê nhà trọ để quản lý các khách thuê trọ của mình một cách hiệu quả nhất.

Xác định mục tiêu nghiên cứu của tiểu luận

Mục tiêu nghiên cứu: Mục tiêu nghiên cứu của tiểu luận này là phát triển một phần mềm quản lý chuỗi nhà trọ hiệu quả để tối ưu hóa quy trình quản lý phòng trọ, hóa đơn, hợp đồng, thành toán, bảo mật và bảo vệ thông tin và giảm thiểu sai sót trong việc quản lý và vận hành các đối tượng bất động sản thuộc chuỗi nhà trọ. Với sự chú tâm đặc biệt này, các chủ trọ thực sự quan tâm đến vấn đề làm sao để quản lý được những người khách thuê của mình, do số lượng khách ngày càng đông, nên cũng đặt ra những thách thức đặc biệt và yêu cầu một giải pháp phần mềm linh hoạt và khắc phục được các nhược điểm nếu như không có phần mềm ứng dụng quản lý này.

Xác định đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu chính của đề tài “Thiết kế và xây dựng ứng dụng quản lý phòng trọ cho thuê” này bao gồm các chủ trọ, người dân lao động từ tỉnh hoặc các vùng quê xa lên, các sinh viên từ tỉnh và từ vùng quê xa lên, hoặc là các người chưa tự chủ được tài chính kinh tế, hoặc là những học sinh trong ngoại ô thành phố đến học đại học, trung học phổ thông hoặc là đi làm ở trung tâm thành phố hoặc ở đầu kia thành phố.

Xác định phạm vi nghiên cứu

Chúng tôi nhận thức được rằng, để có một ứng dụng, phần mềm quản lý hiệu quả, không chỉ có khả năng quản lý thông tin dữ liệu chính xác, mà còn phải có một giao diện người dùng, một trải nghiệm tương tác linh hoạt của các chủ trọ và người thuê. Với những điều này, chúng tôi hi vọng rằng nghiên cứu của chúng tôi không chỉ giúp cho chủ trọ quản lý được thông tin của khách, số tiền thực nhận mỗi tháng mà còn giúp cho những người đi thuê có thể xem và tìm một phòng trọ ưng ý nhất đối với mình mà không mất quá nhiều thời gian để lần mò địa điểm.

Lựa chọn phương pháp nghiên cứu

Trong nỗ lực của chúng tôi để phát triển một hệ thống phần mềm hiệu quả và người dùng dễ tiếp cận, chúng tôi đã lựa chọn một phương pháp nghiên cứu kết hợp, tập trung vào phân tích yêu cầu cụ thể, thiết kế hệ thống và phát triển phần mềm. Sự lựa chọn của chúng tôi đổ dồn vào Java, JSP (JavaServer Pages), và Servlet, giúp chúng tôi không chỉ đáp ứng một cách chính xác các yêu cầu của người dùng mà còn tạo ra một hệ thống phần mềm linh hoạt và dễ dàng điều chỉnh.

Sử dụng mô hình MVC (Model-View-Controller) trong sự kết hợp của Java, JSP và Servlet, chúng tôi hướng tới việc xây dựng một hệ thống có cấu trúc tốt, dễ dàng bảo trì và mở rộng. Mục tiêu của chúng tôi là tối ưu hóa trải nghiệm người dùng và đồng thời đảm bảo tính nhất quán và hiệu suất cao của ứng dụng. Trong quá trình thiết kế hệ thống, chúng tôi chú trọng đến việc phát triển một kiến trúc mạnh mẽ, với sự hỗ trợ của Bootstrap để tạo ra một giao diện người dùng thân thiện và dễ dàng tương tác. Điều này không chỉ tăng cường chức năng của hệ thống mà còn nâng cao vẻ ngoại hình chuyên nghiệp và mô đun của nó. Trong quá trình triển khai hệ thống quản lý cho thuê phòng trọ của chúng tôi, chúng tôi sẽ sử dụng cơ sở dữ liệu HeidiSQL và công cụ phát triển XAMPP để đảm bảo tính nhất quán và hiệu quả của dự án.

Trình bày cấu trúc nội dung của tiểu luận

Tiểu luận này được xây dựng trên một cấu trúc chặt chẽ và rõ ràng, phản ánh trọn vẹn hành trình nghiên cứu và phát triển của chúng tôi. Bắt đầu từ phần giới thiệu, chúng tôi thiết lập nền tảng, giới thiệu về bối cảnh và mục tiêu của dự án, làm sáng tỏ nguyên nhân và tầm quan trọng của việc phát triển hệ thống quản lý cho thuê phòng trọ.

Tiếp theo, phần cơ sở lý luận không chỉ cung cấp lý thuyết nền tảng mà còn là điểm khởi đầu cho sự hiểu biết sâu sắc về các vấn đề liên quan từ đó xây dựng một cơ sở vững chắc cho nghiên cứu của chúng tôi.

Phần phương pháp nghiên cứu mô tả chi tiết về cách thức chúng tôi tiếp cận vấn đề, từ việc thu thập dữ liệu đến phân tích và xử lý thông tin.

Sau đó, trong phần thiết kế hệ thống, chúng tôi cung cấp một cái nhìn tổng quan nhưng chi tiết về cách thức chúng tôi tạo ra giải pháp, từ việc lên kế hoạch, thiết kế giao diện, đến cách thức tổ chức dữ liệu và xử lý các chức năng chính của hệ thống.

Phần triển khai mô tả quá trình chuyển từ lý thuyết sang thực tiễn, cách thức chúng tôi đưa hệ thống vào hoạt động thực tế. Phần này bao gồm các bước triển khai, cách thức xử lý các vấn đề phát sinh và việc đánh giá hiệu suất của hệ thống trong môi trường thực.

Cuối cùng, phần kết luận không chỉ tổng kết lại những kết quả quan trọng mà còn phản ánh những bài học học thuật và kinh nghiệm quý giá mà chúng tôi thu thập được trong suốt quá trình nghiên cứu.

Mỗi phần của tiểu luận được trình bày một cách cẩn thận, chi tiết và rõ ràng, giúp người đọc có thể dễ dàng theo dõi và hiểu rõ hơn về quá trình hỗ trợ phát triển hệ thống quản lý cho thuê phòng trọ, từ ý tưởng ban đầu đến việc thực hiện và triển khai thực tế.

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1 Tổng quan về ngôn ngữ lập trình Java

Java là một ngôn ngữ lập trình được sử dụng rộng rãi để viết mã cho các ứng dụng web. Ngôn ngữ này là lựa chọn phổ biến của các nhà phát triển trong hơn 2 thập niên. Hiện nay có hàng triệu ứng dụng Java đang được sử dụng. Java là một ngôn ngữ đa nền tảng, hướng đến đối tượng, lấy mạng làm trung tâm và có thể được sử dụng như một nền tảng. Đây là một ngôn ngữ lập trình nhanh, bảo mật, đáng tin cậy dùng để viết mã cho mọi thứ từ ứng dụng di động, phần mềm doanh nghiệp cho đến các ứng dụng dữ liệu lớn và công nghệ phía máy chủ.

Vì Java là một ngôn ngữ miễn phí và linh hoạt, nó có thể được dùng để phát triển các phần mềm cục bộ và phân tán. Một số công dụng phổ biến của Java bao gồm:

1. Phát triển trò chơi

Nhiều trò chơi điện tử, trò chơi máy tính và di động nổi tiếng được phát triển bằng Java. Ngay cả những trò chơi hiện đại được tích hợp công nghệ tiên tiến như máy học hay thực tế ảo cũng được phát triển bằng công nghệ Java.

2. Điện toán đám mây

Java thường được gọi là ngôn ngữ WORA (Viết một lần, chạy ở mọi nơi), khiến nó trở thành ngôn ngữ lý tưởng cho các ứng dụng phi tập trung dựa trên đám mây. Các nhà cung cấp đám mây chọn ngôn ngữ Java để chạy các chương trình trên nhiều nền tảng cơ sở khác nhau.

3. Dữ liệu lớn

Java được dùng cho các công cụ xử lý dữ liệu có thể làm việc với những tập dữ liệu phức tạp và số lượng dữ liệu thời gian thực khổng lồ.

4. Trí tuệ nhân tạo

Java là một trung tâm thư viện máy học đồ sộ. Sự ổn định và tốc độ của ngôn ngữ này rất lý tưởng cho việc phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo như xử lý ngôn ngữ tự nhiên và học sâu.

5. Internet vạn vật

Java đã được sử dụng để lập trình các cảm biến và phần cứng trong thiết bị biên có thể kết nối một cách độc lập với Internet.

6. Kiến trúc và môi trường của ngôn ngữ lập trình Java

Khi nói về cấu trúc và môi trường của Java, chúng ta cần quan tâm đến 3 thành phần quan trọng: Máy ảo Java (JVM), môi trường thời gian chạy Java (JRE), và bộ phát triển Java (JDK).

7. Ưu điểm của ngôn ngữ lập trình Java

- Để có thể được nhiều người đón nhận sử dụng và đánh giá tích cực, chắc chắn Java đã có những ưu điểm nhất định. Cụ thể Java là ngôn ngữ độc lập với nền tảng vì chúng ta có thể chạy mã Java ở bất kỳ máy nào mà không cần phần mềm đặc biệt.
- Là ngôn ngữ hướng đối tượng làm tăng khả năng phát triển mã dễ dàng và tăng hiệu quả.

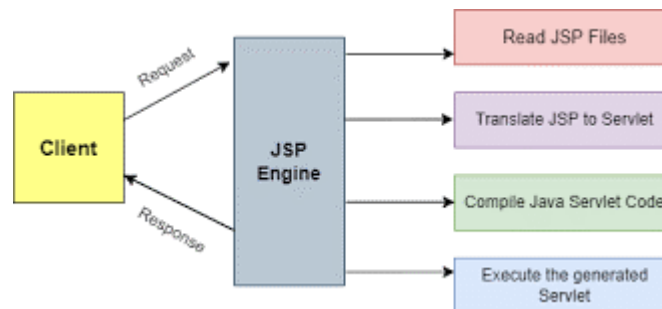
- Hỗ trợ đa luồng, người dùng có thể thực hiện cùng lúc nhiều chương trình.
- Có nhiều tính năng: tự động thu gom rác, không sử dụng con trỏ, xử lý ngoại lệ...

8. Nhược điểm của Java

- Bên cạnh những ưu điểm thì Java cũng tồn tại một vài nhược điểm.
- Là ngôn ngữ cấp cao nên phải xử lý các mức biên dịch và trừu tượng của một máy ảo.
- Java có rất ít trình xây dựng GUI (Giao diện người dùng đồ họa) như Swing, SWT, JSF và JavaFX.

1.2 Tổng quan về JSP và Servlet

1.2.1 JSP

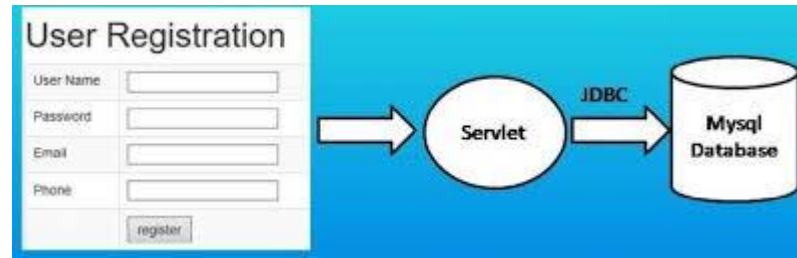


Trang JavaServer (JSP) là công nghệ cho phép các nhà phát triển nhúng mã Java trực tiếp vào các trang HTML. Nó cung cấp một cách để tách lớp trình bày (HTML) khỏi lớp logic nghiệp vụ (mã Java). JSP là các trang web động được bộ chứa web biên dịch thành các servlet.

JSP sử dụng các thẻ đặc biệt để chèn các đoạn mã Java và tập lệnh nhỏ vào nội dung HTML. Các tập lệnh này có thể truy cập các đối tượng phía máy chủ, tương tác với cơ sở dữ liệu và thực hiện các phép tính phức tạp. JSP cũng hỗ trợ các hành động tiêu chuẩn, chẳng hạn như các điều kiện và vòng lặp, sử dụng các thẻ như ``<c:if>`` và ``<c:forEach>``. Bằng cách kết hợp mã HTML và Java, các JSP cho phép tạo các trang web động và dựa trên dữ liệu.

Khi khách hàng yêu cầu một trang JSP, bộ chứa web sẽ dịch nó thành một lớp servlet. Lớp servlet sau đó được biên dịch, thực thi và tạo phản hồi HTML, phản hồi này được gửi lại cho máy khách. Việc biên dịch và thực thi này diễn ra tự động, làm cho JSP trở thành một công cụ thuận tiện để phát triển nội dung web động.

1.2.2 Servlets

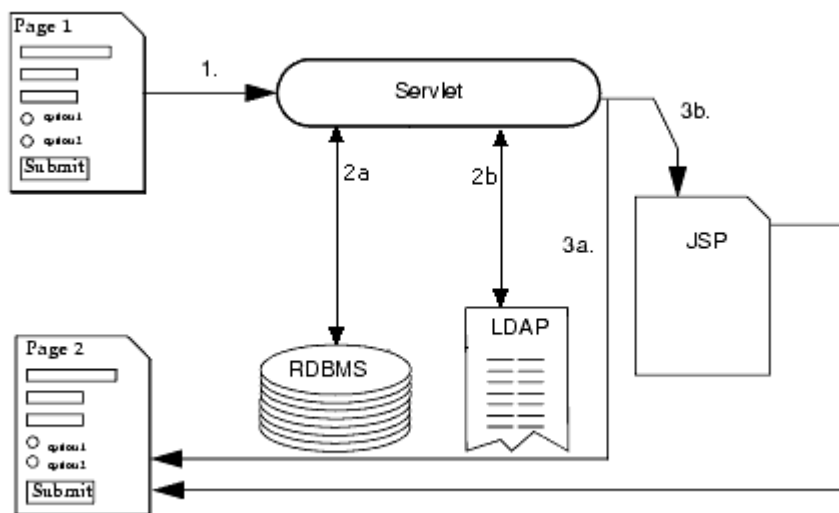


Servlets là các lớp Java xử lý động các yêu cầu và tạo phản hồi ở phía máy chủ. Chúng tuân thủ đặc tả API Java Servlet và chạy trong vùng chứa web, chẳng hạn như Apache Tomcat hoặc Jetty. Servlets xử lý các yêu cầu HTTP và cung cấp cách xây dựng các ứng dụng web bằng Java.

Servlets đóng vai trò trung gian giữa máy khách (thường là trình duyệt web) và máy chủ. Khi khách hàng gửi yêu cầu HTTP, bộ chứa web sẽ chặn yêu cầu đó và chuyển tiếp yêu cầu đó đến servlet thích hợp dựa trên ánh xạ URL. servlet xử lý yêu cầu, tương tác với cơ sở dữ liệu hoặc các tài nguyên khác, thực hiện logic nghiệp vụ và tạo phản hồi HTTP, sau đó được gửi lại cho máy khách.

Servlets cung cấp nhiều tính năng khác nhau, chẳng hạn như quản lý phiên, xử lý yêu cầu/phản hồi, hỗ trợ cookie, v.v. Chúng có thể xử lý các phương thức HTTP khác nhau như GET, POST, PUT, DELETE, v.v. Servlets là công cụ mạnh mẽ để xây dựng các thành phần phía máy chủ của ứng dụng web.

1.2.3 Phát triển JSP và Servlets



Khi môi trường phát triển của bạn được thiết lập, bạn có thể bắt đầu phát triển các servlet và JSP cho ứng dụng web của mình. Dưới đây là tổng quan cấp cao về quá trình phát triển:

1. Xác định ánh xạ servlet: Định cấu hình bộ mô tả triển khai của ứng dụng web (web.xml hoặc sử dụng chú thích) để ánh xạ URL tới các lớp servlet cụ thể. Điều này xác định servlet nào xử lý từng yêu cầu đến.

2. Tạo các lớp servlet: Triển khai các lớp servlet bằng cách mở rộng lớp `HttpServlet` hoặc triển khai giao diện `Servlet`. Ghi đề các phương thức cần thiết, chẳng hạn như `doGet()` hoặc `doPost()`, để xử lý các loại yêu cầu HTTP khác nhau.

3. Triển khai logic nghiệp vụ: Viết logic nghiệp vụ bên trong các lớp servlet. Điều này có thể liên quan đến việc tương tác với cơ sở dữ liệu, gọi API bên ngoài, thực hiện các phép tính hoặc bất kỳ thao tác bắt buộc nào khác.

4. Tạo tệp JSP: Phát triển tệp JSP sẽ tạo nội dung động. Nhúng mã Java bằng tệp lệnh hoặc sử dụng JSTL (Thư viện thẻ tiêu chuẩn của trang JavaServer) để có luồng điều khiển và thao tác dữ liệu mạnh mẽ hơn.

5. Kết hợp servlet và JSP: Kết nối servlet và JSP để hoạt động cùng nhau. Servlets có thể đặt các thuộc tính hoặc đối tượng trong phạm vi yêu cầu mà các JSP có thể truy cập được. Ngược lại, các JSP có thể tạo HTML hoặc nội dung khác để đưa vào phản hồi của servlet.

6. Kiểm tra và triển khai: Chạy cục bộ ứng dụng web của bạn bằng cách sử dụng vùng chứa web. Kiểm tra chức năng của các servlet và JSP của bạn bằng cách truy cập các URL được xác định trong ánh xạ servlet. Sau khi hài lòng, hãy triển khai ứng dụng lên môi trường sản xuất hoặc dịch vụ lưu trữ.

1.3 Tổng quan về môi trường phát triển phần mềm Eclipse

Eclipse là một nền tảng phát triển phần mềm mã nguồn mở, dựa trên ngôn ngữ lập trình Java. Một trong những thành phần nổi bật của Eclipse là PDE (Plug-in Development Environment). PDE là một môi trường phát triển cho phép lập trình viên tạo ra các plug-in mở rộng cho nền tảng Eclipse.

Eclipse không chỉ là một IDE, mà còn là một nền tảng mạnh mẽ cho việc phát triển phần mềm, cho phép lập trình viên tận dụng tối đa khả năng và sự linh hoạt của nó để tạo ra các ứng dụng phù hợp với nhu cầu của họ. Ví dụ, nếu bạn là một lập trình viên Java, bạn có thể sử dụng JDT (Java Development Tools), một plug-in của Eclipse, để phát triển ứng dụng Java. Nếu bạn là một lập trình viên PHP, bạn có thể sử dụng PDT (PHP Development Tools) để phát triển ứng dụng PHP. Tương tự, nếu bạn là một lập trình viên Python, PyDev có thể là lựa chọn tốt cho bạn.

Ngoài ra, Eclipse còn có thể được sử dụng như một nền tảng cho các phần mềm không liên quan đến lập trình, như telnet và hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu (DBMS). Điều này chứng tỏ sự linh hoạt và khả năng mở rộng của Eclipse.

1.3.1 Ưu Điểm

- **Mã Nguồn Mở và Miễn Phí:** Eclipse là phần mềm mã nguồn mở, có thể tải xuống và sử dụng miễn phí, điều này làm cho nó trở nên phổ biến và dễ tiếp cận cho các nhà phát triển ở mọi cấp độ.
- **Hỗ Trợ Nhiều Ngôn Ngữ Lập Trình:** Mặc dù Eclipse được biết đến nhiều nhất với Java, nó cũng hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác như C++, Python, Perl, PHP, và nhiều hơn nữa thông qua các plugin.
- **Mạnh Mẽ và Linh Hoạt:** Eclipse cung cấp một loạt công cụ và tính năng mạnh mẽ, bao gồm quản lý dự án, gỡ lỗi, refactoring mã, và hỗ trợ kiểm thử.

- **Hệ Thống Plugin Phong Phú:** Một trong những điểm mạnh lớn nhất của Eclipse là hệ thống plugin mở rộng, cho phép người dùng tùy chỉnh và mở rộng IDE theo nhu cầu cụ thể của họ.
- **Cộng Đồng Hỗ Trợ Lớn:** Có một cộng đồng lớn của những người sử dụng và phát triển Eclipse, điều này giúp dễ dàng tìm kiếm sự hỗ trợ, hướng dẫn, và tài nguyên.

1.3.2 Nhược Điểm

- **Hiệu Suất Đôi Khi Chậm:** Eclipse có thể trở nên khá chậm và nặng nề, đặc biệt khi cài đặt nhiều plugin hoặc khi làm việc với dự án lớn.
- **Giao Diện Phức Tạp:** Đối với người mới bắt đầu, giao diện của Eclipse có thể cảm thấy phức tạp và khó sử dụng.
- **Vấn Đề Tương Thích Plugin:** Các plugin không luôn được cập nhật để tương thích với phiên bản mới nhất của Eclipse, điều này có thể gây ra vấn đề về sự ổn định và tương thích.
- **Yêu Cầu Cấu Hình Cao:** Để chạy mượt mà, Eclipse đòi hỏi một hệ thống có cấu hình tương đối cao, đặc biệt là RAM.
- **Quá Trình Cài Đặt và Cấu Hình:** Việc cài đặt và cấu hình ban đầu có thể phức tạp, đặc biệt là khi cài đặt các plugin và cấu hình cho các dự án cụ thể.

1.4 Tổng quan về Cơ sở dữ liệu quan hệ

Cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database) là một hệ thống lưu trữ và quản lý dữ liệu dựa trên mô hình quan hệ. Trong mô hình này, dữ liệu được tổ chức thành các bảng (tables) có mối quan hệ với nhau thông qua các khóa chính và khóa ngoại. Dưới đây là một tổng quan về Cơ sở dữ liệu quan hệ:

1.4.1 Bảng (Tables):

Bảng là thành phần cơ bản của Cơ sở dữ liệu quan hệ. Mỗi bảng đại diện cho một loại đối tượng hoặc thực thể (entity) cụ thể trong hệ thống.

Mỗi dòng trong bảng tương ứng với một bản ghi hoặc một mục dữ liệu cụ thể.

1.4.2 Khóa Chính (Primary Key):

Khóa chính là một hoặc một tập hợp các trường dữ liệu trong bảng mà mã định danh của nó là duy nhất, không được trùng và cũng không được để rỗng.

1.4.3 Khóa Ngoại (Foreign Key):

Khóa ngoại là một trường trong bảng tham chiếu đến khóa chính của bảng khác. Nó tạo ra mối quan hệ giữa hai bảng.

Mối quan hệ này cho phép liên kết dữ liệu giữa các bảng, thường được sử dụng để tái sử dụng và tối ưu hóa cơ sở dữ liệu.

1.4.4 Quan Hệ (Relationships):

Quan hệ giữa các bảng là cách chúng ta kết hợp dữ liệu từ nhiều bảng để truy vấn thông tin phức tạp hơn.

Các loại quan hệ bao gồm mối quan hệ một-đến-một, mối quan hệ một-đến-nhiều, và mối quan hệ nhiều-đến-nhiều.

1.4.5 SQL (Structured Query Language):

SQL là ngôn ngữ truy vấn được sử dụng để tương tác với Cơ sở dữ liệu quan hệ. SQL cung cấp các lệnh để truy vấn, cập nhật, chèn và xóa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.

Các khái niệm này cùng nhau tạo nên một cơ sở dữ liệu quan hệ linh hoạt, hiệu quả và an toàn.

1.4.6 Lợi ích của hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ

Mô hình quan hệ đơn giản nhưng mạnh mẽ được các tổ chức thuộc mọi loại hình và quy mô sử dụng cho nhiều nhu cầu thông tin khác nhau. Cơ sở dữ liệu quan hệ được sử dụng để theo dõi hàng tồn kho, xử lý các giao dịch thương mại điện tử, quản lý lượng lớn thông tin khách hàng quan trọng và hơn thế nữa. Cơ sở dữ liệu quan hệ có thể được xem xét cho bất kỳ nhu cầu thông tin nào trong đó các điểm dữ liệu có liên quan với nhau và phải được quản lý theo cách nhất quán, dựa trên quy tắc và an toàn.

Cơ sở dữ liệu quan hệ đã có từ những năm 1970. Ngày nay, những ưu điểm của mô hình quan hệ tiếp tục khiến nó trở thành mô hình cơ sở dữ liệu được chấp nhận rộng rãi nhất.

1.4.7 Mô hình quan hệ và tính nhất quán của dữ liệu

Mô hình quan hệ là mô hình tốt nhất trong việc duy trì tính nhất quán của dữ liệu trên các ứng dụng và bản sao cơ sở dữ liệu (được gọi là phiên bản). Ví dụ: khi khách hàng gửi tiền tại máy ATM và sau đó xem số dư tài khoản trên điện thoại di động, khách hàng mong muốn thấy số tiền gửi đó được phản ánh ngay lập tức trong số dư tài khoản được cập nhật. Cơ sở dữ liệu quan hệ vượt trội ở loại tính nhất quán dữ liệu này, đảm bảo rằng nhiều phiên bản của cơ sở dữ liệu luôn có cùng một dữ liệu.

Các loại cơ sở dữ liệu khác khó có thể duy trì mức độ nhất quán kịp thời này với lượng lớn dữ liệu. Một số cơ sở dữ liệu gần đây, chẳng hạn như NoSQL, chỉ có thể cung cấp “tính nhất quán cuối cùng”. Theo nguyên tắc này, khi cơ sở dữ liệu được mở rộng quy mô hoặc khi nhiều người dùng truy cập vào cùng một dữ liệu cùng một lúc, dữ liệu cần một thời gian để “bắt kịp”. Tính nhất quán cuối cùng có thể được chấp nhận đối với một số mục đích sử dụng, chẳng hạn như duy trì danh sách trong danh mục sản phẩm, nhưng đối với các hoạt động kinh doanh quan trọng như giao dịch với giỏ hàng, cơ sở dữ liệu quan hệ vẫn là tiêu chuẩn vàng.

1.5 Tổng quan về Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL

- MySQL là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) triển khai SQL. Ban đầu nó được thiết kế để sử dụng với cơ sở dữ liệu vừa và nhỏ, nhưng giờ đây nó có thể xử lý cả lượng dữ liệu được lưu trữ rất lớn. MySQL được viết bằng C/C++ và hầu hết tuân thủ tiêu chuẩn SQL. Tuy nhiên, nó bổ sung thêm nhiều tiện ích mở rộng và nhấn mạnh tốc độ cũng như độ tin cậy hơn là sự tuân thủ hoàn hảo. Bạn có thể tìm thấy cuộc thảo luận chi tiết hơn về việc tuân thủ MySQL và SQL trong
- Giống như tất cả các ứng dụng RDBMS, MySQL là một cơ sở dữ liệu quan hệ. Quản trị viên và người dùng xác định mối quan hệ bên trong và giữa các bảng trong cơ sở dữ liệu. Các cột khác nhau có thể được đánh dấu là bắt buộc hoặc tùy chọn và có thể dùng làm khóa chính hoặc làm con trỏ tới bảng khác. MySQL ổn định, đáng tin cậy và dễ sử dụng. Dưới đây là một số ưu điểm cụ thể của MySQL:
- MySQL là một sản phẩm trưởng thành, phổ biến và có uy tín. Nó có nhiều sự hỗ trợ cộng đồng hơn các cơ sở dữ liệu nguồn mở khác cũng như tài liệu và tài liệu tham khảo tốt hơn.
- MySQL có thể được cấu hình để tuân thủ ACID khi được sử dụng với hệ thống lưu trữ InnoDB. ACID là viết tắt của Nguyên tử, Tính nhất quán, Cách ly và Độ bền.

Điều này có nghĩa là nó có thể đảm bảo tính hợp lệ của dữ liệu bất chấp mọi lỗi, lỗi hoặc ngừng hoạt động.

- Nó được biết đến với hiệu suất cao nhờ các tính năng như thư viện lớp được tối ưu hóa, nén, phân bổ bộ nhớ và bảng băm. Nó hỗ trợ các luồng nhân đa luồng để hoạt động hiệu quả hơn trên các hệ thống có nhiều CPU.
- Nó hỗ trợ cơ sở dữ liệu rất lớn, lưu trữ tới hàng trăm triệu bản ghi và tối đa 64 chỉ mục trên mỗi bảng.
- MySQL cung cấp các cơ chế bảo mật nâng cao, bao gồm mã hóa tất cả mật khẩu.
- Nó cho phép sao chép và dự phòng dữ liệu để nâng cao độ tin cậy.
- MySQL cung cấp hỗ trợ cho các bí danh trên bảng và cột cũng như hỗ trợ đầy đủ cho nhiều bộ ký tự khác nhau.
- MySQL hoạt động tốt với PHP, được sử dụng rộng rãi trong phát triển web.
- Nó hoạt động với nhiều trình biên dịch khác nhau và trên nhiều nền tảng khác nhau và được thiết kế để có thể di động giữa các hệ thống. Chương trình client có thể được viết bằng nhiều ngôn ngữ. MySQL cung cấp API cho C/C++, PHP, Java, Python, Ruby và Perl.
- MySQL có sẵn dưới dạng thư viện có thể được nhúng vào các ứng dụng độc lập.
- MySQL được đóng gói với một số tiện ích máy khách tiện lợi, bao gồm mysqldump và mysqladmin. Người dùng có thể xác minh, tối ưu hóa và sửa chữa các bảng bằng chương trình mysqlcheck.
- Giấy phép nguồn mở MySQL cho phép các nhà phát triển tùy chỉnh MySQL và sửa đổi mã nguồn để đáp ứng yêu cầu của họ.

1.5.1 Ưu Điểm

- Miễn Phí và Mã Nguồn Mở: MySQL là phần mềm mã nguồn mở, miễn phí để tải xuống và sử dụng, làm cho nó trở nên hấp dẫn đối với các doanh nghiệp nhỏ và các nhà phát triển độc lập.
- Hiệu Suất Cao: MySQL được biết đến với hiệu suất cao, đặc biệt là trong việc xử lý các ứng dụng web lớn và dữ liệu lớn.
- Dễ Dàng Sử Dụng: MySQL có cấu trúc tương đối đơn giản, dễ hiểu và sử dụng, đặc biệt là đối với những người mới bắt đầu học SQL.
- Hỗ Trợ Ngôn Ngữ Đa Dạng: MySQL hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình bao gồm PHP, Perl, C, C++, Java và nhiều hơn nữa, cho phép tích hợp dễ dàng với các ứng dụng và hệ thống khác nhau.
- Tính Bảo Mật Cao: MySQL cung cấp các tính năng bảo mật mạnh mẽ, bao gồm mã hóa dữ liệu và hỗ trợ xác thực người dùng.
- Khả Năng Mở Rộng và Tính Ổn Định: MySQL hoạt động tốt trên các hệ thống lớn, cung cấp khả năng mở rộng tốt và tính ổn định cao.

1.5.2 Nhược Điểm

- Hạn Chế trong Xử Lý Các Truy Vấn Phức Tạp: MySQL có thể không phải là lựa chọn tốt nhất cho các truy vấn rất phức tạp hoặc các hoạt động xử lý dữ liệu nâng cao.

- Hỗ Trợ Hạn Chế đối với Các Tính Năng Nâng Cao: MySQL có thể không hỗ trợ đầy đủ các tính năng nâng cao có trong các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu khác, như khả năng xử lý cơ sở dữ liệu lớn hoặc phân tán.
- Vấn Đề với Độ Tin Cậy trong Phiên Bản Cộng Đồng: Phiên bản cộng đồng của MySQL có thể không bảo đảm độ tin cậy và hỗ trợ như phiên bản thương mại.
- Khả Năng Tương Thích: Có thể có vấn đề về tương thích khi chuyển dữ liệu từ MySQL sang các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu khác.
- Khả Năng Mở Rộng Hạn Chế: Trong một số trường hợp, việc mở rộng quy mô ngang (horizontal scaling) có thể là thách thức với MySQL so với một số cơ sở dữ liệu NoSQL hoặc các hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu khác.

1.6 Tổng quan về Xampp

1.6.1 Giới thiệu về XAMPP

XAMPP là một máy chủ web đa nền tảng miễn phí và có nguồn mở. XAMPP là dạng viết tắt của Cross-Platform, Apache, MySQL, PHP và Perl. XAMPP là một máy chủ web đa nền tảng phổ biến cho phép các lập trình viên viết và kiểm tra mã của họ trên máy chủ web cục bộ. Nó được tạo bởi Apache Friends và công chúng có thể sửa đổi hoặc sửa đổi mã nguồn gốc của nó. Nó bao gồm MariaDB, Apache HTTP Server và trình thông dịch cho PHP và Perl, cùng với các ngôn ngữ máy tính khác. Do việc triển khai XAMPP đơn giản nên nhà phát triển có thể nhanh chóng và dễ dàng cài đặt gần xếp WAMP hoặc LAMP trên hệ điều hành, với lợi ích bổ sung là các ứng dụng hỗ trợ phổ biến như WordPress và Joomla cũng có thể được tải.

1.6.2 Cần có XAMPP

- XAMPP chỉ đơn giản là một máy chủ hoặc máy chủ cục bộ.
- Máy chủ cục bộ này chạy trên máy tính cá nhân của bạn, cho dù đó là máy tính để bàn hay máy tính xách tay.
- Nó được sử dụng để kiểm tra ứng dụng khách hoặc trang web trước khi xuất bản chúng lên máy chủ web từ xa.
- Trên máy tính cục bộ, phần mềm máy chủ XAMPP cung cấp môi trường phù hợp để thử nghiệm các dự án MySQL, PHP, Apache và Perl. Bởi vì hầu hết việc triển khai máy chủ web trong thế giới thực đều có chung các thành phần như XAMPP nên việc chuyển từ máy chủ thử nghiệm cục bộ sang máy chủ trực tiếp rất đơn giản.

1.6.3 Ưu điểm và nhược điểm của XAMPP

Thuận lợi:

- So với các máy chủ web khác như WAMP, việc thiết lập rất đơn giản.
- Đó là Đa nền tảng, có nghĩa là nó hoạt động trên cả Windows và Linux.
- Với một lệnh duy nhất, bạn có thể khởi động và dừng toàn bộ máy chủ web và ngăn xếp cơ sở dữ liệu.
- Cả phiên bản đầy đủ và phiên bản tiêu chuẩn của XAMPP đều có sẵn.
- Nó có một bảng điều khiển mà bạn có thể thấy chứa các nút bắt đầu và dừng cho các cơ chế cụ thể, chẳng hạn như Apache, đang chạy qua Bảng Điều khiển của nó.
- Nó cũng bao gồm OpenSSL, phpMyAdmin, MediaWiki, Joomla, WordPress và rất nhiều mô-đun bổ sung.

Điều bất lợi:

- So với máy chủ WAMP, việc cấu hình và cài đặt khó khăn hơn.

1.6.4 Các thành phần của XAMPP

- **Đa nền tảng:** Các hệ điều hành khác nhau được cài đặt theo cấu hình riêng biệt trên các hệ thống cục bộ khác nhau. Thành phần đa nền tảng đã được đưa vào để cải thiện chức năng và phạm vi tiếp cận của gói phân phối Apache này. Nó hoạt động với nhiều nền tảng khác nhau, bao gồm các gói Windows, Linus và MAC OS.
- **Apache:** Apache là máy chủ web HTTP đa nền tảng. Nó được sử dụng để vận chuyển tài liệu web trên toàn thế giới. Nếu ai đó yêu cầu tệp, ảnh hoặc tài liệu bằng trình duyệt của họ thì máy chủ HTTP sẽ phân phát những nội dung đó cho khách hàng.
- **Cơ sở dữ liệu MariaDB:** XAMPP được sử dụng để bao gồm MySQL DBMS; tuy nhiên, MariaDB hiện đã thay thế nó. MySQL là một trong những hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ được sử dụng rộng rãi nhất. Nó cung cấp các dịch vụ lưu trữ, thao tác, truy xuất, quản lý và xóa dữ liệu qua internet.
- **PHP:** Dạng đầy đủ của PHP là Bộ tiền xử lý siêu văn bản. PHP là ngôn ngữ lập trình phụ trợ được sử dụng phổ biến nhất trong phát triển web. Người dùng có thể sử dụng PHP để xây dựng các trang web và ứng dụng động. Nó hỗ trợ nhiều hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu và có thể được cài đặt trên mọi nền tảng. Nó được viết bằng ngôn ngữ lập trình C.
- **Perl:** Perl thường được gọi là ngôn ngữ lập trình “chung”. Ngôn ngữ Perl này rất năng động và dễ hiểu. Ngôn ngữ này được sử dụng để phát triển web, phát triển GUI, quản trị hệ thống và những thứ khác. HTML, XML và các ngôn ngữ đánh dấu khác đều được Perl hỗ trợ.
- **phpMyAdmin:** Đây là công cụ quản trị cơ sở dữ liệu dành cho MariaDB.
- **OpenSSL:** OpenSSL là triển khai nguồn mở của SSL và TLP.
- **Bảng điều khiển XAMPP:** Bảng điều khiển XAMPP là bảng hỗ trợ hoạt động và điều chỉnh các thành phần XAMPP khác.
- **Webalizer:** Đây là giải pháp phần mềm phân tích trang web giúp theo dõi nhật ký và báo cáo của người dùng về việc sử dụng.
- **Mercury:** Đây là một máy chủ thư hỗ trợ việc quản lý email trên internet.
- **Tomcat:** Đây là một servlet dựa trên JAVA cung cấp chức năng JAVA.
- **Filezilla:** Đây là Máy chủ Giao thức Truyền Tệp (Máy chủ FTP) tạo điều kiện và hỗ trợ các quá trình truyền tệp.

1.6.5 Ứng dụng của XAMPP

- Những người tạo ra XAMPP dự định sử dụng nó như một công cụ phát triển, cho phép các nhà thiết kế và lập trình web kiểm tra công việc của họ trên máy tính cá nhân mà không cần kết nối Internet. Nhiều thành phần bảo mật chính bị tắt theo mặc định để thực hiện việc này đơn giản nhất có thể. XAMPP được sử dụng để phục vụ các trang web trên Internet.
- Nó cũng có thể sử dụng để tạo và thao tác cơ sở dữ liệu trong MariaDB và SQLite, cùng với các cơ sở dữ liệu khác.
- Sau khi XAMPP được cài đặt, máy khách FTP có thể kết nối với máy chủ cục bộ và coi nó như thể nó là máy chủ từ xa. Khi cài đặt hệ thống quản lý nội dung như

Joomla hay WordPress, hãy sử dụng công cụ như FileZilla. Bạn cũng có thể sử dụng trình soạn thảo HTML để kết nối với máy chủ cục bộ thông qua FTP.

1.7 Tổng quan về máy chủ Tomcat

1.7.1 Tổng quan

Apache Tomcat được hiểu như một kho chứa mã nguồn mở, nó được dùng để tạo ra các thông số kỹ thuật Java Enterprise như API web, Java-Server Pages, Java Servlet. Apache Tomcat đã được phát triển vào những năm 1998 trong môi trường mã nguồn mở với sự đóng góp của nhiều nhà phát triển khác nhau. Apache Tomcat chính là yếu tố cốt lõi trong Java Ecosystem. Java hỗ trợ rất nhiều loại máy chủ ứng dụng, trong đó có nhiều ứng dụng tương tự Tomcat. Tuy nhiên, Tomcat là ứng dụng chủ yếu là cung cấp nền tảng cho quá trình lưu trữ các servlet Java. Tomcat là máy chủ doanh nghiệp Java vì nó mang đến lợi cho Java Specification.

Tomcat còn có tính năng Coyote, dùng để chạy các ứng dụng Java doanh nghiệp trong đó có cả API Java Persistence. Các chức năng cốt lõi của Tomcat luôn được cải thiện đồng thời luôn ở trạng thái nâng cấp để có nhiều tính năng mới. Tomcat có phiên bản mở rộng là TomEE chứa các tính năng doanh nghiệp cao cấp.

1.7.2 Ưu điểm

Mã nguồn mở: Apache Tomcat là một ứng dụng mã nguồn mở, điều này cho phép bất kỳ ai cũng có thể sử dụng và tùy chỉnh mã nguồn của nó để phát triển ứng dụng riêng. Điều này tạo ra một môi trường phát triển linh hoạt và đa dạng.

Linh hoạt: Apache Tomcat cung cấp nhiều tùy chọn cấu hình, cho phép người dùng tùy chỉnh ứng dụng theo nhu cầu của họ. Điều này giúp tạo ra một môi trường phát triển linh hoạt và đa dạng.

An toàn: Apache Tomcat cung cấp một mức độ bảo mật cao cho người dùng bằng cách đặt dữ liệu của họ phía sau tường lửa, nơi mà họ có thể truy cập từ cài đặt Apache. Điều này giúp bảo vệ dữ liệu và thông tin cá nhân của người dùng khỏi các mối đe dọa tiềm ẩn.

1.7.3 Nhược điểm

Hiệu suất phân tích tĩnh: Trong một số trường hợp, Tomcat có thể không hoạt động nhanh như Apache khi thực hiện phân tích tĩnh. Điều này có thể ảnh hưởng đến hiệu suất tổng thể của ứng dụng.

Rò rỉ bộ nhớ: Tomcat có thể gặp phải vấn đề về quản lý bộ nhớ, dẫn đến rò rỉ bộ nhớ. Điều này có thể làm giảm hiệu suất và ổn định của ứng dụng.

1.8 Tổng quan về nghiệp vụ của đề tài

Xác định yêu cầu và nhu cầu: Trước khi bắt đầu phát triển phần mềm, bạn cần thực hiện cuộc nghiên cứu để xác định yêu cầu và nhu cầu của người dùng cuối, quản lý nhà trọ và chủ sở hữu bất động sản. Điều này bao gồm việc thu thập thông tin về quy trình quản lý nhà trọ, vấn đề gặp phải, và các tính năng mong muốn cho phần mềm.

Lập kế hoạch phát triển: Đặt ra kế hoạch phát triển phần mềm, bao gồm lựa chọn công nghệ, thiết kế giao diện người dùng, và lên lịch trình phát triển. Xác định cụ thể thời gian và nguồn lực cần thiết để hoàn thành dự án.

Phát triển phần mềm: Bắt đầu việc phát triển phần mềm dựa trên các yêu cầu đã xác định. Điều này bao gồm việc viết mã, xây dựng cơ sở dữ liệu, và phát triển các tính năng và chức năng cụ thể của phần mềm.

Thử nghiệm và đánh giá: Sau khi phát triển, tiến hành thử nghiệm phần mềm để đảm bảo tính ổn định và hoạt động đúng như mong đợi. Đánh giá hiệu suất và khả năng đáp ứng yêu cầu đã đặt ra.

Tích hợp và triển khai: Tích hợp phần mềm vào môi trường thực tế của chuỗi nhà trọ và triển khai nó cho người dùng cuối. Điều này có thể bao gồm việc đào tạo người sử dụng và hỗ trợ trong quá trình chuyển đổi từ hệ thống cũ sang phần mềm mới.

Đánh giá và điều chỉnh: Sau khi triển khai, theo dõi và đánh giá hiệu suất của phần mềm trong thời gian thực tế. Điều này cho phép bạn điều chỉnh và cải thiện phần mềm dựa trên phản hồi từ người dùng.

Bảo trì và hỗ trợ: Cung cấp dịch vụ bảo trì và hỗ trợ cho người dùng cuối, bao gồm việc xử lý sự cố và cập nhật phần mềm để đảm bảo tính bảo mật và tính ổn định.

Đánh giá tác động: Cuối cùng, đánh giá tác động của phần mềm trên quản lý chuỗi nhà trọ. Xem xét liệu phần mềm đã giúp tối ưu hóa quy trình quản lý, giảm thiểu sai sót và mang lại lợi ích kinh tế và hiệu suất cho chuỗi nhà trọ hay không.

CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ

2.1. Phân tích yêu cầu nghiệp vụ

2.1.1 Quản lý thông tin thuê nhà:

- + Hệ thống cần lưu trữ thông tin chi tiết về các hợp đồng thuê nhà, bao gồm tên người thuê, thông tin liên hệ, thời gian thuê, và giá thuê.
- + Cần có khả năng cập nhật và theo dõi thay đổi trong hợp đồng thuê nhà.

2.1.2 Quản lý thanh toán:

- + Hệ thống cần theo dõi việc thanh toán tiền thuê nhà và các khoản phí liên quan.
- + Cần hỗ trợ việc lập hóa đơn và thu tiền một cách dễ dàng.

2.1.3 Quản lý bảo trì và sửa chữa:

- + Phải có tính năng để quản lý yêu cầu bảo trì và sửa chữa từ người thuê nhà và đội ngũ bảo trì.
- + Cần theo dõi tiến độ bảo trì và thông báo cho các bên liên quan về lịch trình.

2.1.4 Tối ưu hóa quy trình quản lý:

- + Hệ thống cần tự động hóa các quy trình quản lý, bao gồm tạo hợp đồng, lập hóa đơn, và theo dõi thanh toán.
- + Cần cung cấp các báo cáo và thống kê liên quan đến quản lý chuỗi nhà trọ để giúp quản lý đưa ra quyết định thông minh.

2.1.5 Tương tác dễ dàng:

- + Giao diện người dùng cần phải thân thiện và dễ sử dụng để cho phép người dùng cuối và quản lý dễ dàng thao tác với hệ thống.
- + Cần cung cấp các kênh tương tác như điện thoại, email, hoặc trò chuyện trực tuyến để hỗ trợ khách hàng.

2.1.6 Bảo mật và quản lý quyền truy cập:

- + Hệ thống phải đảm bảo tính bảo mật của thông tin cá nhân và tài liệu liên quan đến thuê nhà.
- + Cần quản lý quyền truy cập để đảm bảo chỉ những người được ủy quyền mới có thể truy cập vào thông tin nhạy cảm.

2.1.7 Tích hợp với hệ thống khác:

- + Phần mềm quản lý chuỗi nhà trọ có thể cần tích hợp với các hệ thống khác như tài khoản ngân hàng, hệ thống thanh toán trực tuyến, hoặc hệ thống quản lý tài sản.

2.1.8 Hỗ trợ đa ngôn ngữ và đa thiết bị:

- + Nếu có kế hoạch mở rộng hoạt động quản lý chuỗi nhà trọ sang nhiều quốc gia hoặc nền tảng thiết bị khác nhau, phải hỗ trợ đa ngôn ngữ và đa thiết bị.

2.1.9 Báo cáo và thống kê:

- + Cần cung cấp các báo cáo và thống kê liên quan đến quản lý chuỗi nhà trọ để hỗ trợ quản lý trong việc ra quyết định.

2.1.10 Tích hợp công nghệ mới:

- + Cần sẵn sàng tích hợp các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, học máy, và blockchain nếu có tiềm năng tăng cường tính hiệu quả của phần mềm.

2.2. Thiết kế biểu đồ chức năng

2.2.1 Quản lý thông tin thuê phòng:

- + Danh sách toàn bộ của phòng, hệ thống cung cấp một danh sách toàn diện về các phòng trong dãy phòng trọ, bao gồm thông tin về từng phòng
- + Thêm phòng nếu có tăng thêm
- + Chỉnh sửa phòng nếu có bất kì thông tin nào sai sót
- + Xóa phòng nếu có giảm xuống

2.2.2 Quản lý thông tin khách thuê

- + Danh sách toàn bộ của khách thuê, hệ thống cung cấp một danh sách toàn diện về các khách đã thuê trong dãy phòng trọ
- + Thêm khách nếu có tăng thêm
- + Chỉnh sửa thông tin khách nếu có bất kì thông tin nào sai sót
- + Xóa khách nếu không ở nữa

2.2.3 Quản lý dịch vụ

- + Danh sách toàn bộ của dịch vụ, hệ thống cung cấp một danh sách toàn diện về các dịch vụ trong trọ
- + Thêm dịch vụ nếu có tăng thêm
- + Chỉnh sửa dịch vụ nếu có bất kì thông tin nào sai sót
- + Xóa phòng nếu không còn dịch vụ đó nữa

2.2.4 Quản lý loại phòng:

- + Danh sách toàn bộ của các loại phòng, hệ thống cung cấp một danh sách toàn diện về các loại phòng trong dãy phòng trọ
- + Thêm loại phòng nếu có tăng thêm
- + Chỉnh sửa loại phòng nếu có bất kì thông tin nào sai sót
- + Xóa loại phòng nếu không còn dùng nữa

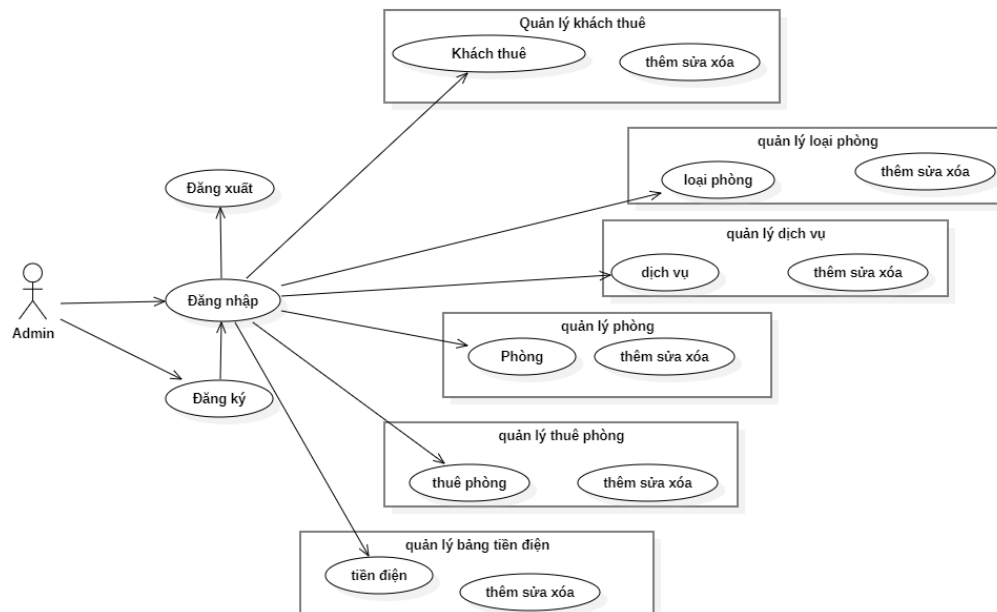
2.2.5 Quản lý thuê phòng:

- + Danh sách toàn bộ của các phòng được thuê, hệ thống cung cấp một danh sách toàn diện về các phòng được thuê trong dãy phòng trọ
- + Thêm thuê phòng nếu có tăng thêm
- + Chỉnh sửa thuê phòng nếu có bất kì thông tin nào sai sót
- + Xóa thuê phòng nếu không còn khách ở

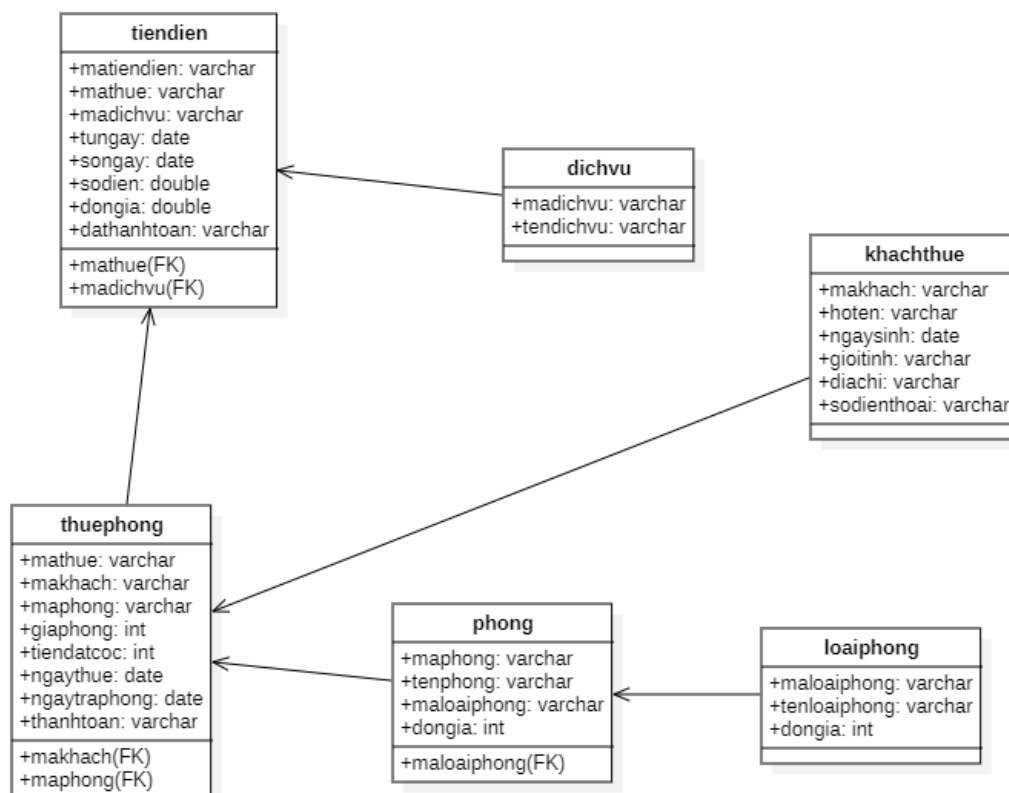
2.2.6 Quản lý tiền điện

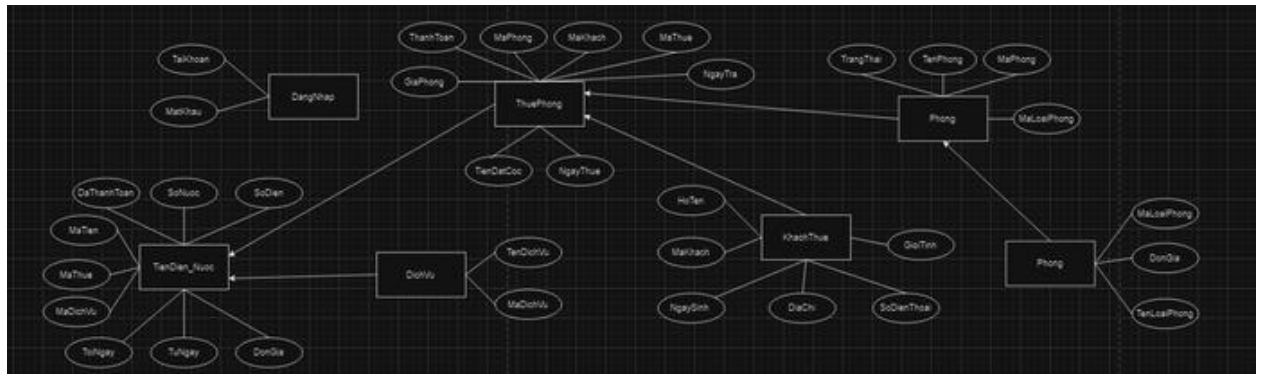
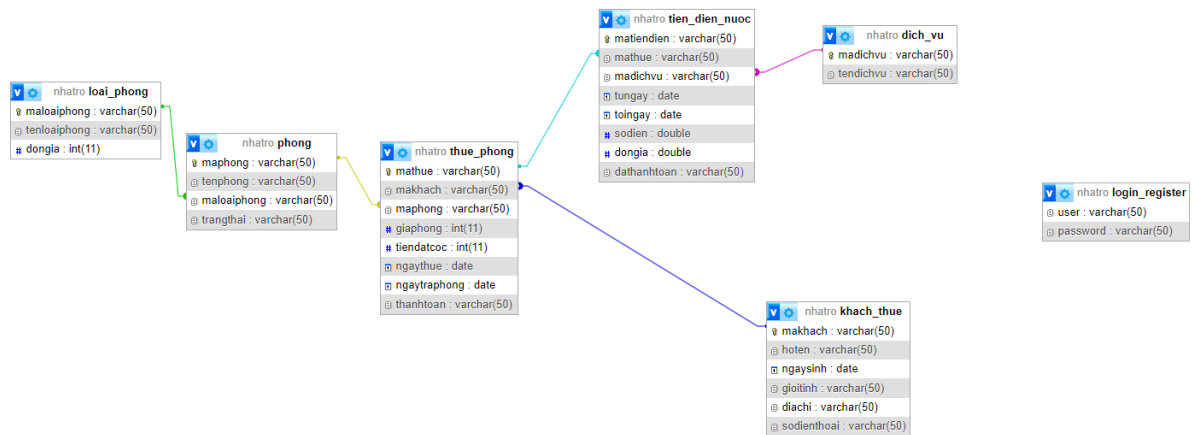
- + Danh sách toàn bộ của các bảng tiền điện, hệ thống cung cấp một danh sách toàn diện về các bảng tiền điện trong từng phòng của dãy phòng trọ
- + Thêm bảng tiền điện nếu có tăng thêm
- + Chỉnh sửa bảng tiền điện nếu có bất kì thông tin nào sai sót
- + Xóa bảng tiền điện nếu không sử dụng

2.3. Thiết kế biểu đồ UseCase



2.4. Thiết kế biểu đồ lớp (Class Diagram)





Name:	dich_vu
Comment:	

Columns: + Add ✕ Remove ▲ Up ▼ Down											
#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation	Expression	Virtuality
1	madichvu	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
2	tendichvu	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		

Name:	khach_thue
Comment:	

Columns: + Add ✖ Remove ▲ Up ▼ Down

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation	Expression	Virtuality
1	makhach	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
2	hoten	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
3	ngaysinh	DATE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default				
4	gioitinh	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
5	diachi	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
6	sodienthoai	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		

2.7.3 Bảng loại phòng

BasicOptionsIndexes (1)Foreign keys (0)Check constraints (0)PartitionsCREATE codeALTER code

Name:

loai_phong

Comment:

Columns:

AddRemoveUpDown

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation	Expression	Virtuality
1	maloaiphong	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
2	tenloaiphong	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
3	dongia	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default				

2.7.4 Bảng phòng

BasicOptionsIndexes (2)Foreign keys (1)Check constraints (0)PartitionsCREATE codeALTER code

Name:

phong

Comment:

Columns:

AddRemoveUpDown

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation	Expression	Virtuality
1	maphong	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
2	tenphong	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
3	maloaiphong	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
4	trangthai	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		

2.7.5 Bảng thuê phòng

BasicOptionsIndexes (3)Foreign keys (2)Check constraints (0)PartitionsCREATE codeALTER code

Name:

thue_phong

Comment:

Columns:

AddRemoveUpDown

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation	Expression	Virtuality
1	mathue	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
2	makhach	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
3	maphong	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
4	giaphong	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default				
5	tiendatcoc	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default				
6	ngaythue	DATE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default				
7	ngaytrapdong	DATE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default				
8	thanhtoan	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		

2.7.6 Bảng tiền điện

Name:

tien_dien_nuoc

Comment:

Columns:

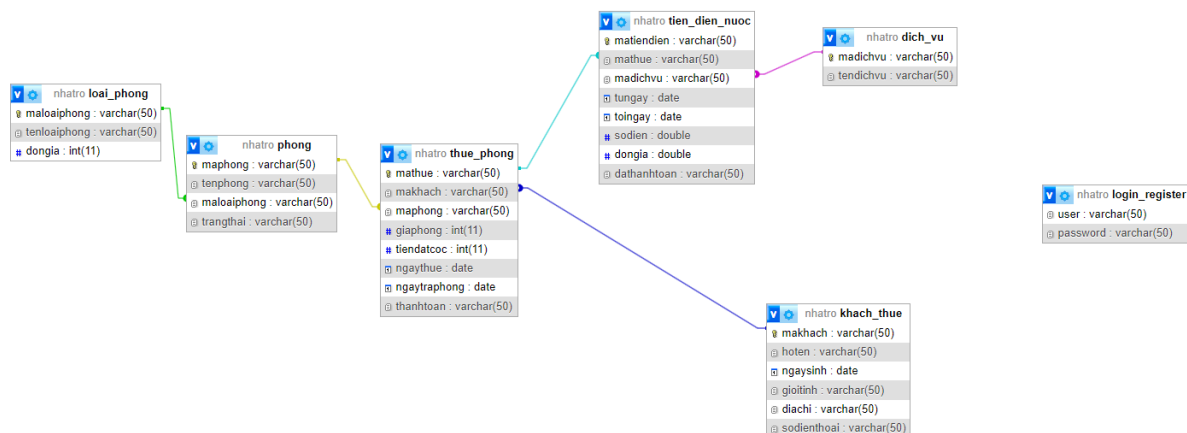
AddRemoveUpDown

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation	Expression	Virtuality
1	matien dien	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
2	mathue	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
3	madichvu	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
4	tungay	DATE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default				
5	toingay	DATE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default				
6	sodien	DOUBLE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default				
7	dongia	DOUBLE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default				
8	dathanhtoan	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		

CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT THỰC NGHIỆM

3.1. Cài đặt cơ sở dữ liệu

Cơ sở dữ liệu của ứng dụng được tổ chức trên hệ quản trị



Bảng dữ liệu Dịch vụ

madichvu	tendichvu
DV1	Sửa vật dụng
DV2	Sửa ống nước
DV3	Sửa điện

Bảng dữ liệu Khách thuê

makhach	hoten	ngaysinh	gioitinh	diachi	sodienthoai
KT1	Trương Hoài Phong	2003-04-09	Nam	Nhơn Đức	0764818899
KT2	Đặng Thị Hoài Giang	2003-11-25	Nữ	Hiệp Phước	0375666944
KT3	Trần Thái Thiên	2003-03-04	Nam	Hiệp Phước	0123123123

Bảng dữ liệu Loại phòng

maloaiphong	tenloaiphong	dongia
ML1	Phòng đơn	2,000,000
ML2	Phòng đôi	5,000,000
ML3	Phòng 4 người	10,000,000

Bảng dữ liệu Phòng

maphong	tenphong	maloaiphong	trangthai
MP1	Phòng 1	ML1	Chưa
MP2	Phòng 2	ML2	Đã thuê
MP3	Phòng 3	ML3	Chưa

Bảng dữ liệu Thuê Phòng

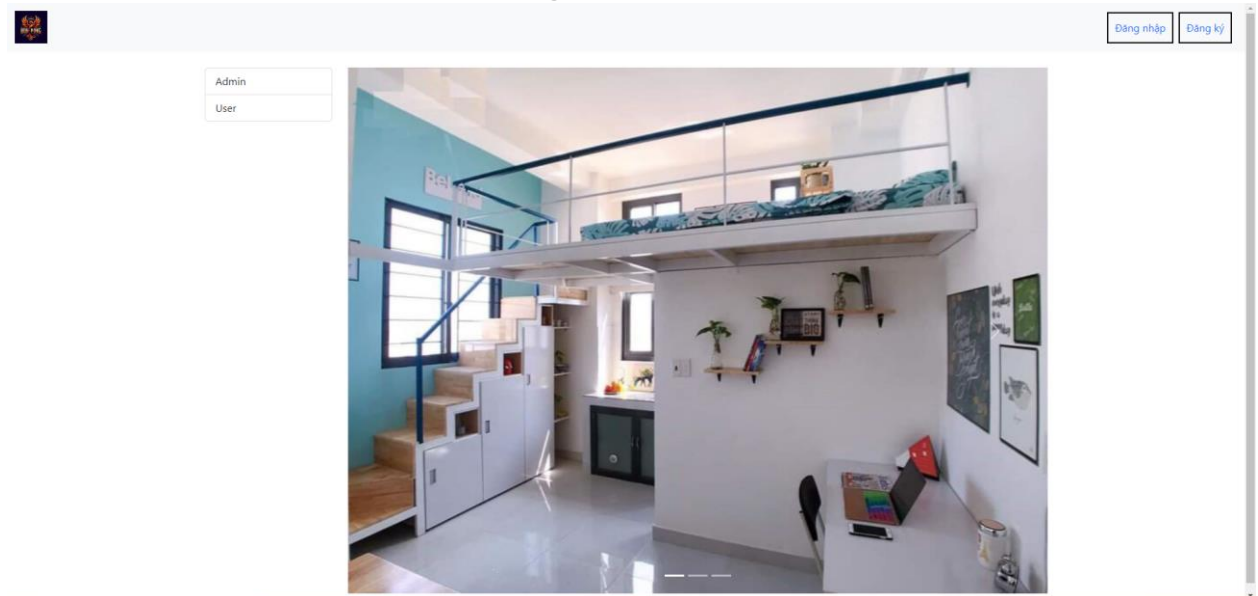
mathue	makhach	maphong	giaphong	tiendatcoc	ngaythue	ngaytraphong	thanhtoan
TP1	KT1	MP1	2,000,000	500,000	2021-04-09	2022-03-09	chưa
TP2	KT2	MP2	4,000,000	1,000,000	2021-11-25	2021-12-25	Đã thanh toán

Bảng dữ liệu Tiền điện

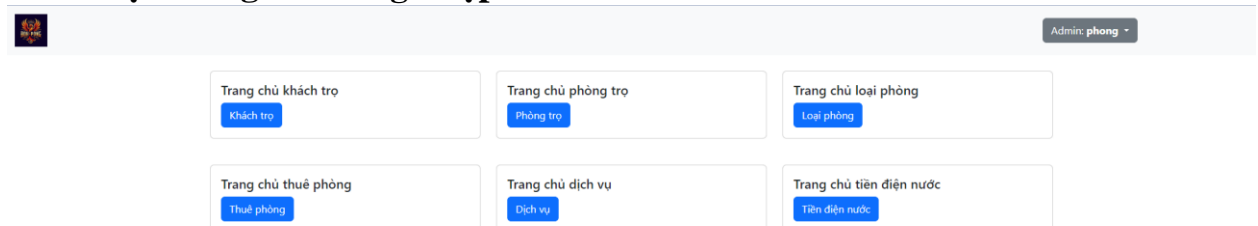
matien dien	mathue	madichvu	tungay	toingay	sodien	dongia	dathanhtoan
DN1	TP1	DV3	2022-04-09	2022-04-10	800	3.4	Đã thanh toán
DN2	TP2	DV1	2021-04-09	2021-05-09	400	3.4	Chưa

Cài đặt phần mềm ứng dụng

Giao diện trang chủ khi chưa đăng nhập



Giao diện trang khi đăng nhập



Giao diện trang đăng ký trong admin

Đăng kí tài khoản

Username*

truonghoai phong

Password*

Re-entry Password

Accept Mail

☐

Remember me*

☒

Gửi

Back to Index

© Hoài Phong 94

Sau khi đăng kí thành công sẽ nhảy qua trang đăng nhập để đăng nhập

Admin: truonghoai phong

Trang chủ khách trọ

Khách trọ

Trang chủ phòng trọ

Phòng trọ

Trang chủ loại phòng

Loại phòng

Trang chủ thuê phòng

Thuê phòng

Trang chủ dịch vụ

Dịch vụ

Trang chủ tiền điện nước

Tiền điện nước

Giao diện trang khách trọ

Phòng trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Tiền điện nước

Search

Tim

Mã khách thuê	Tên khách thuê	Ngày Sinh	Giới tính	Địa chỉ	Số điện thoại	Hành động
KT1	Trương Hoài Phong	2003-04-09	Nam	Nhơn Đức	0764818899	<div><div>Sửa</div><div>Xóa</div></div>
KT2	Đặng Thị Hoài Giang	2003-11-25	Nữ	Hiệp Phước	0375666944	<div><div>Sửa</div><div>Xóa</div></div>
KT3	Trần Thái Thiên	2003-03-04	Nam	Hiệp Phước	0123123123	<div><div>Sửa</div><div>Xóa</div></div>

Thêm

Quay lại

Có thể thêm khách khi click vào “+Thêm”

Thêm khách thuê

Mã khách

KT4

Tên khách

Nguyễn Hoàng Huy

Ngày sinh

21/05/2003

Giới tính

Nam

Địa chỉ

Long An

Số điện thoại

123123

+ Thêm

← Quay lại

Sau khi thêm

Phòng trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Tiền điện nước

Search

Tìm

Mã khách thuê	Tên khách thuê	Ngày Sinh	Giới tính	Địa chỉ	Số điện thoại	Hành động
KT1	Trương Hoài Phong	2003-04-09	Nam	Nhơn Đức	0764818899	 Sửa  Xóa
KT2	Đặng Thị Hoài Giang	2003-11-25	Nữ	Hiệp Phước	0375666944	 Sửa  Xóa
KT3	Trần Thái Thiện	2003-03-04	Nam	Hiệp Phước	0123123123	 Sửa  Xóa
KT4	Nguyễn Hoàng Huy	2003-05-21	Nam	Long An	123123	 Sửa  Xóa

+ Thêm

← Quay lại

Ấn “Sửa” để sửa dữ liệu

Sửa thông tin khách thuê

Mã khách

KT1

Tên khách

Trương Hoài Phong

Ngày sinh

09/04/2003

Giới tính

Nam

Địa chỉ

Nhơn Đức

Số điện thoại

0764818899

Sửa

Quay lại

Sau khi sửa

Phòng trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Tiền điện nước

Search

Tim

Mã khách thuê	Tên khách thuê	Ngày Sinh	Giới tính	Địa chỉ	Số điện thoại	Hành động
KT1	Trương Hoài Phong	2003-04-09	Nam	Nhơn Đức Nhà Bè Thành phố Hồ Chí Minh	0764818899	<div>SửaXóa</div>
KT2	Đặng Thị Hoài Giang	2003-11-25	Nữ	Hiệp Phước	0375666944	<div>SửaXóa</div>
KT3	Trần Thái Thiện	2003-03-04	Nam	Hiệp Phước	0123123123	<div>SửaXóa</div>
KT4	Nguyễn Hoàng Huy	2003-05-21	Nam	Long An	123123	<div>SửaXóa</div>

Thêm

Quay lại

Ấn “Xóa” để xóa dữ liệu

Xóa khách thuê

Mã khách

KT4

Tên khách

Nguyễn Hoàng Huy

Ngày sinh

21/05/2003

Giới tính

Nam

Địa chỉ

Long An

Số điện thoại

123123

Xóa

Quay lại

Sau khi ấn xóa

Phòng trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Tiền điện nước

Search

Tim

Mã khách thuê	Tên khách thuê	Ngày Sinh	Giới tính	Địa chỉ	Số điện thoại	Hành động
KT1	Trương Hoài Phong	2003-04-09	Nam	Nhơn Đức Nhà Bè Thành phố Hồ Chí Minh	0764818899	<div>SửaXóa</div>
KT2	Đặng Thị Hoài Giang	2003-11-25	Nữ	Hiệp Phước	0375666944	<div>SửaXóa</div>
KT3	Trần Thái Thiện	2003-03-04	Nam	Hiệp Phước	0123123123	<div>SửaXóa</div>

Thêm

Quay lại

Tìm kiếm tên khách với giá trị gần đúng nhất

Phòng trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Tiền điện nước

ong

Tìm

Mã khách thuê	Tên khách thuê	Ngày Sinh	Giới tính	Địa chỉ	Số điện thoại	Hành động
KT1	Trương Hoài Phong	2003-04-09	Nam	Nhơn Đức Nhà Bè Thành phố Hồ Chí Minh	0764818899	<input checked="" type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Xóa
KT2	Đặng Thị Hoài Giang	2003-11-25	Nữ	Hiệp Phước	0375666944	<input checked="" type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Xóa
KT3	Trần Thái Thiện	2003-03-04	Nam	Hiệp Phước	0123123123	<input checked="" type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Kết quả

Phòng trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Tiền điện nước

Search

Tìm

Mã khách thuê	Tên khách thuê	Ngày Sinh	Giới tính	Địa chỉ	Số điện thoại	Hành động
KT1	Trương Hoài Phong	2003-04-09	Nam	Nhơn Đức Nhà Bè Thành phố Hồ Chí Minh	0764818899	<input checked="" type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Giao diện trang Dịch vụ

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Phòng trọ

Tiền điện nước

Search

Tìm

Mã dịch vụ	Tên dịch vụ	Hành động
DV1	Sửa vật dụng	<input checked="" type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Xóa
DV2	Sửa ống nước	<input checked="" type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Xóa
DV3	Sửa điện	<input checked="" type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Thêm dịch vụ

Thêm dịch vụ

Mã dịch vụ

DV4

Tên dịch vụ

Sửa ống cống

➕ Thêm

← Quay lại

Sau khi thêm

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Phòng trọ

Tiền điện nước

Search

Tìm

Mã dịch vụ	Tên dịch vụ	Hành động
DV1	Sửa vật dụng	<input checked="" type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Xóa
DV2	Sửa ống nước	<input checked="" type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Xóa
DV3	Sửa điện	<input checked="" type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Xóa
DV4	Sửa ống cống	<input checked="" type="checkbox"/> Sửa <input type="checkbox"/> Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Sửa dịch vụ

Sửa thông tin dịch vụ

Mã dịch vụ

DV1

Tên dịch vụ

Sửa vật dụng

Sửa

Quay lại

Sau khi sửa

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Phòng trọ

Tiền điện nước

Search

Tim

Mã dịch vụ	Tên dịch vụ	Hành động
DV1	Sửa bóng đèn điện tử	<div>Sửa</div> <div>Xóa</div>
DV2	Sửa ống nước	<div>Sửa</div> <div>Xóa</div>
DV3	Sửa điện	<div>Sửa</div> <div>Xóa</div>
DV4	Sửa ống cống	<div>Sửa</div> <div>Xóa</div>

Thêm

Quay lại

Xóa dịch vụ

Xóa dịch vụ

Mã dịch vụ

DV2

Tên dịch vụ

Sửa ống nước

Xóa

Quay lại

Sau khi xóa

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Phòng trọ

Tiền điện nước

Search

Tim

Mã dịch vụ	Tên dịch vụ	Hành động
DV1	Sửa bóng đèn điện tử	<div>Sửa</div> <div>Xóa</div>
DV3	Sửa điện	<div>Sửa</div> <div>Xóa</div>
DV4	Sửa ống cống	<div>Sửa</div> <div>Xóa</div>

Thêm

Quay lại

Tìm kiếm theo tên dịch vụ với giá trị gần đúng

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Phòng trọ

Tiền điện nước

ong

Tim

Mã dịch vụ	Tên dịch vụ	Hành động
DV1	Sửa bóng đèn điện tử	<div>Sửa</div> <div>Xóa</div>
DV3	Sửa điện	<div>Sửa</div> <div>Xóa</div>
DV4	Sửa ống cống	<div>Sửa</div> <div>Xóa</div>

Thêm

Quay lại

Kết quả

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Phòng trọ

Tiền điện nước

Search

Tim

Mã dịch vụ	Tên dịch vụ	Hành động
DV1	Sửa bóng đèn điện tử	<div>Sửa</div> <div>Xóa</div>
DV4	Sửa ống cống	<div>Sửa</div> <div>Xóa</div>

Thêm

Quay lại

Giao diện loại phòng

Khách trọPhòng trọThuê phòngDịch vụTiền điện nước

SearchTìm

Mã loại phòng	Tên loại phòng	Đơn giá	Hành động
ML1	Phòng đơn	2000000	Sửa Xóa
ML2	Phòng đôi	5000000	Sửa Xóa
ML3	Phòng 4 người	10000000	Sửa Xóa

Thêm

Quay lại

Thêm loại phòng

Khách trọPhòng trọThuê phòngDịch vụTiền điện nước

SearchTìm

Mã loại phòng	Tên loại phòng	Đơn giá	Hành động
ML1	Phòng đơn	2000000	Sửa Xóa
ML2	Phòng đôi	5000000	Sửa Xóa
ML3	Phòng 4 người	10000000	Sửa Xóa
ML4	Phòng nhiều người	12000000	Sửa Xóa

Thêm

Quay lại

Sửa loại phòng

Sửa thông tin loại phòng

Mã loại phòng

ML3

Tên loại phòng

Phòng 4 đến 6 người

Đơn giá

10000000

Sửa

Quay lại

Sau khi sửa

Khách trọPhòng trọThuê phòngDịch vụTiền điện nước

SearchTìm

Mã loại phòng	Tên loại phòng	Đơn giá	Hành động
ML1	Phòng đơn	2000000	Sửa Xóa
ML2	Phòng đôi	5000000	Sửa Xóa
ML3	Phòng 4 đến 6 người	10000000	Sửa Xóa
ML4	Phòng nhiều người	12000000	Sửa Xóa

Thêm

Quay lại

Xóa loại phòng

Xóa loại phòng

Mã loại phòng

ML4

Tên loại phòng

Phòng nhiều người

Đơn giá

12000000

Xóa

Quay lại

Sau khi xóa

Khách trọPhòng trọThuê phòngDịch vụTiền điện nước

SearchTìm

Mã loại phòng	Tên loại phòng	Đơn giá	Hành động
ML1	Phòng đơn	2000000	Sửa Xóa
ML2	Phòng đôi	5000000	Sửa Xóa
ML3	Phòng 4 đến 6 người	10000000	Sửa Xóa

Thêm

Quay lại

Tìm kiếm theo tên loại phòng với giá trị gần đúng

Khách trọ

Phòng trọ

Thuê phòng

Dịch vụ

Tiền điện nước

đoi

Tìm

Mã loại phòng	Tên loại phòng	Đơn giá	Hành động
ML1	Phòng đơn	2000000	✎ Sửa 🗑 Xóa
ML2	Phòng đôi	5000000	✎ Sửa 🗑 Xóa
ML3	Phòng 4 đến 6 người	10000000	✎ Sửa 🗑 Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Kết quả

Khách trọ

Phòng trọ

Thuê phòng

Dịch vụ

Tiền điện nước

Search

Tìm

Mã loại phòng	Tên loại phòng	Đơn giá	Hành động
ML2	Phòng đôi	5000000	✎ Sửa 🗑 Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Giao diện Phòng

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Tiền điện nước

Search

Tìm

Mã phòng	Tên phòng	Loại phòng	Trạng thái	Hành động
MP1	Phòng 1	Phòng đơn	Chưa	✎ Sửa 🗑 Xóa
MP2	Phòng 2	Phòng đôi	Đã thuê	✎ Sửa 🗑 Xóa
MP3	Phòng 3	Phòng 4 đến 6 người	Chưa	✎ Sửa 🗑 Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Thêm phòng

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Tiền điện nước

Search

Tìm

Mã phòng	Tên phòng	Loại phòng	Trạng thái	Hành động
MP1	Phòng 1	Phòng đơn	Chưa	✎ Sửa 🗑 Xóa
MP2	Phòng 2	Phòng đôi	Đã thuê	✎ Sửa 🗑 Xóa
MP3	Phòng 3	Phòng 4 đến 6 người	Chưa	✎ Sửa 🗑 Xóa
MP4	Phòng 4	Phòng đơn	Chưa thuê	✎ Sửa 🗑 Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Sửa phòng

Sửa thông tin phòng

Mã phòng

MP4

Tên phòng

Phòng 4

Loại phòng

Phòng đơn

Trạng thái

Đã thuê

[✎ Sửa](#)

← Quay lại

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Tiền điện nước

Search

Tìm

Mã phòng	Tên phòng	Loại phòng	Trạng thái	Hành động
MP1	Phòng 1	Phòng đơn	Chưa	✎ Sửa 🗑 Xóa
MP2	Phòng 2	Phòng đôi	Đã thuê	✎ Sửa 🗑 Xóa
MP3	Phòng 3	Phòng 4 đến 6 người	Chưa	✎ Sửa 🗑 Xóa
MP4	Phòng 4	Phòng đơn	Đã thuê	✎ Sửa 🗑 Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Xóa phòng

Xóa phòng

Mã phòng

MP4

Tên phòng

Phòng 4

Loại phòng

ML1

Trạng thái

Đã thuê

Xóa

Quay lại

Khách trọ	Loại phòng	Thuê phòng	Dịch vụ	Tiền điện nước	Search	Tìm
Mã phòng	Tên phòng	Loại phòng	Trạng thái	Hành động		
MP1	Phòng 1	Phòng đơn	Chưa	Sửa Xóa		
MP2	Phòng 2	Phòng đôi	Đã thuê	Sửa Xóa		
MP3	Phòng 3	Phòng 4 đến 6 người	Chưa	Sửa Xóa		
<div><div>Thêm</div><div>Quay lại</div></div>						

Tìm theo tên phòng

Khách trọ	Loại phòng	Thuê phòng	Dịch vụ	Tiền điện nước	2	Tìm
Mã phòng	Tên phòng	Loại phòng	Trạng thái	Hành động		
MP1	Phòng 1	Phòng đơn	Chưa	Sửa Xóa		
MP2	Phòng 2	Phòng đôi	Đã thuê	Sửa Xóa		
MP3	Phòng 3	Phòng 4 đến 6 người	Chưa	Sửa Xóa		
<div><div>Thêm</div><div>Quay lại</div></div>						

Kết quả

Khách trọ	Loại phòng	Thuê phòng	Dịch vụ	Tiền điện nước	Search	Tìm
Mã phòng	Tên phòng	Loại phòng	Trạng thái	Hành động		
MP2	Phòng 2	Phòng đôi	Đã thuê	Sửa Xóa		
<div><div>Thêm</div><div>Quay lại</div></div>						

Giao diện Thuê phòng

Khách trọ	Loại phòng	Phòng trọ	Dịch vụ	Tiền điện nước	Search	Tìm		
Mã thuê	Khách	Phòng	Giá phòng	Tiền đặt cọc	Ngày thuê	Ngày trả phòng	Thanh toán	Hành động
TP1	Trương Hoài Phong	Phòng 1	2000000	500000	2021-04-09	2022-03-09	chưa	Sửa Xóa
TP2	Đặng Thị Hoài Giang	Phòng 2	4000000	1000000	2021-11-25	2021-12-25	Đã thanh toán	Sửa Xóa
<div><div>Thêm</div><div>Quay lại</div></div>								

Thêm thuê phòng

Khách trọ	Loại phòng	Phòng trọ	Dịch vụ	Tiền điện nước	Search	Tìm		
Mã thuê	Khách	Phòng	Giá phòng	Tiền đặt cọc	Ngày thuê	Ngày trả phòng	Thanh toán	Hành động
TP1	Trương Hoài Phong	Phòng 1	2000000	500000	2021-04-09	2022-03-09	chưa	Sửa Xóa
TP2	Đặng Thị Hoài Giang	Phòng 2	4000000	1000000	2021-11-25	2021-12-25	Đã thanh toán	Sửa Xóa
TP3	Đặng Thị Hoài Giang	Phòng 1	150000	100000	2019-04-09	2019-05-09	Đã thanh toán	Sửa Xóa
<div><div>Thêm</div><div>Quay lại</div></div>								

Sửa thuê phòng

Khách trọ

Loại phòng

Phòng trọ

Dịch vụ

Tiền điện nước

Search

Tim

Mã thuê	Khách	Phòng	Giá phòng	Tiền đặt cọc	Ngày thuê	Ngày trả phòng	Thanh toán	Hành động
TP1	Trương Hoài Phong	Phòng 1	2000000	500000	2021-04-09	2022-03-09	Đã thanh toán	Sửa Xóa
TP2	Đặng Thị Hoài Giang	Phòng 2	4000000	1000000	2021-11-25	2021-12-25	Đã thanh toán	Sửa Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Xóa thuê phòng

Khách trọ

Loại phòng

Phòng trọ

Dịch vụ

Tiền điện nước

Search

Tim

Mã thuê	Khách	Phòng	Giá phòng	Tiền đặt cọc	Ngày thuê	Ngày trả phòng	Thanh toán	Hành động
TP1	Trương Hoài Phong	Phòng 1	2000000	500000	2021-04-09	2022-03-09	chưa	Sửa Xóa
TP2	Đặng Thị Hoài Giang	Phòng 2	4000000	1000000	2021-11-25	2021-12-25	Đã thanh toán	Sửa Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Tìm theo mã thuê

Khách trọ

Loại phòng

Phòng trọ

Dịch vụ

Tiền điện nước

1

Tim

Mã thuê	Khách	Phòng	Giá phòng	Tiền đặt cọc	Ngày thuê	Ngày trả phòng	Thanh toán	Hành động
TP1	Trương Hoài Phong	Phòng 1	2000000	500000	2021-04-09	2022-03-09	Đã thanh toán	Sửa Xóa
TP2	Đặng Thị Hoài Giang	Phòng 2	4000000	1000000	2021-11-25	2021-12-25	Đã thanh toán	Sửa Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Kết quả

Khách trọ

Loại phòng

Phòng trọ

Dịch vụ

Tiền điện nước

Search

Tim

Mã thuê	Khách	Phòng	Giá phòng	Tiền đặt cọc	Ngày thuê	Ngày trả phòng	Thanh toán	Hành động
TP1	Trương Hoài Phong	Phòng 1	2000000	500000	2021-04-09	2022-03-09	Đã thanh toán	Sửa Xóa

[Thêm thuê phòng](#) [Back to index](#)

Giao diện tiền điện

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Phòng trọ

Search

Tim

Mã điện nước	Mã thuê	Mã dịch vụ	Từ ngày	Tới ngày	Số điện	Đơn giá	Đã thanh toán	Hành động
DN1	TP1	Sửa điện	2022-04-09	2022-04-10	800.0	3.4	Đã thanh toán	Sửa Xóa
DN2	TP2	Sửa bóng đèn điện tử	2021-04-09	2021-05-09	400.0	3.4	Chưa	Sửa Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Thêm tiền điện

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Phòng trọ

Search

Tim

Mã điện nước	Mã thuê	Mã dịch vụ	Từ ngày	Tới ngày	Số điện	Đơn giá	Đã thanh toán	Hành động
DN1	TP1	Sửa điện	2022-04-09	2022-04-10	800.0	3.4	Đã thanh toán	Sửa Xóa
DN2	TP2	Sửa bóng đèn điện tử	2021-04-09	2021-05-09	400.0	3.4	Chưa	Sửa Xóa
DN3	TP2	Sửa ống cống	2023-04-09	2023-04-10	100.0	3.4	Chưa thanh toán	Sửa Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Sửa tiền điện

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Phòng trọ

Search

Tim

Mã điện nước	Mã thuê	Mã dịch vụ	Từ ngày	Tới ngày	Số điện	Đơn giá	Đã thanh toán	Hành động
DN1	TP1	Sửa điện	2022-04-09	2022-04-10	800.0	3.4	Đã thanh toán	Sửa Xóa
DN2	TP2	Sửa bóng đèn điện tử	2021-04-09	2021-05-09	400.0	3.4	Chưa	Sửa Xóa
DN3	TP1	Sửa bóng đèn điện tử	2023-04-09	2023-04-10	200.0	3.4	Chưa thanh toán	Sửa Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Xóa tiền điện

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Phòng trọ

Search

Tim

Mã điện nước	Mã thuê	Mã dịch vụ	Từ ngày	Tới ngày	Số điện	Đơn giá	Đã thanh toán	Hành động
DN1	TP1	Sửa điện	2022-04-09	2022-04-10	800.0	3.4	Đã thanh toán	Sửa Xóa
DN2	TP2	Sửa bóng đèn điện tử	2021-04-09	2021-05-09	400.0	3.4	Chưa	Sửa Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Tìm kiếm theo mã tiền điện

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Phòng trọ

1

Tim

Mã điện nước	Mã thuê	Mã dịch vụ	Từ ngày	Tới ngày	Số điện	Đơn giá	Đã thanh toán	Hành động
DN1	TP1	Sửa điện	2022-04-09	2022-04-10	800.0	3.4	Đã thanh toán	Sửa Xóa
DN2	TP2	Sửa bóng đèn điện tử	2021-04-09	2021-05-09	400.0	3.4	Chưa	Sửa Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

Kết quả

Khách trọ

Loại phòng

Thuê phòng

Dịch vụ

Phòng trọ

Search

Tim

Mã điện nước	Mã thuê	Mã dịch vụ	Từ ngày	Tới ngày	Số điện	Đơn giá	Đã thanh toán	Hành động
DN1	TP1	Sửa điện	2022-04-09	2022-04-10	800.0	3.4	Đã thanh toán	Sửa Xóa

➕ Thêm

← Quay lại

KẾT LUẬN

Kết quả đạt được

Kết quả đạt được sau khi tạo ra ứng dụng quản lý chuỗi nhà trọ này có thể được phân thành hai khía cạnh chính: Khía cạnh kỹ thuật và Khía cạnh tác động xã hội.

Khía cạnh Kỹ thuật:

Phát triển công nghệ tiên tiến: Ứng dụng của chúng tôi đã sử dụng những công nghệ và phương pháp phát triển hiện đại như blockchain, trí tuệ nhân tạo, và công nghệ đám mây để tạo ra một hệ thống quản lý chuỗi nhà trọ mạnh mẽ.

Tối ưu hóa quá trình quản lý: Sản phẩm đã giúp tối ưu hóa quá trình quản lý chuỗi cung ứng của các nhà trọ, giúp họ tiết kiệm thời gian và tài nguyên thông qua tự động hóa và tích hợp dữ liệu thời gian thực.

Bảo mật và bảo vệ dữ liệu: Ứng dụng đã đảm bảo tính bảo mật và bảo vệ dữ liệu của các nhà trọ, đồng thời tuân thủ các tiêu chuẩn an ninh và quy định liên quan.

Khía cạnh Tác động xã hội:

Tạo nhiều cơ hội kinh doanh: Sản phẩm đã giúp các nhà trọ mở rộng thị trường tiêu thụ và tạo nhiều cơ hội kinh doanh mới.

Giảm lãng phí và tác động môi trường: Bằng cách tối ưu hóa quản lý chuỗi, chúng tôi đã giúp giảm lãng phí tài nguyên và tác động tiêu cực đối với môi trường.

Nâng cao hiệu suất sản xuất: Sản phẩm đã cung cấp cho các nhà trọ thông tin chi tiết về hiệu suất sản xuất, giúp họ tối ưu hóa quá trình sản xuất và cải thiện chất lượng sản phẩm.

Hạn chế

Tài nguyên tài chính: Một trong những thách thức chính mà bạn có thể gặp phải sau khi tạo ra sản phẩm này là việc duy trì và phát triển nó. Sẽ cần kinh phí để cập nhật và bảo trì ứng dụng, đáp ứng các yêu cầu phát triển mới và hỗ trợ khách hàng.

Bảo mật và quyền riêng tư: Với việc thu thập và lưu trữ dữ liệu quan trọng của các nhà trọ, bảo mật và quyền riêng tư trở thành một vấn đề quan trọng. Bạn phải đảm bảo rằng ứng dụng của bạn tuân thủ các quy định và tiêu chuẩn về bảo mật dữ liệu.

Cạnh tranh trong thị trường: Ngành công nghiệp quản lý chuỗi nhà trọ có thể rất cạnh tranh. Bạn sẽ cần nắm bắt và duy trì thị phần trong một môi trường cạnh tranh, và đối mặt với sự cạnh tranh từ các đối thủ khác.

Phản hồi và điều chỉnh sản phẩm: Khách hàng có thể có những yêu cầu cụ thể và phản hồi sau khi sử dụng ứng dụng của bạn. Điều này có thể đòi hỏi sự linh hoạt để cập nhật và điều chỉnh sản phẩm để đáp ứng nhu cầu của họ.

Vấn đề pháp lý và tuân thủ: Quản lý chuỗi nhà trọ thường liên quan đến nhiều quy định và quyền của người tiêu dùng. Bạn cần đảm bảo rằng ứng dụng của bạn tuân thủ tất cả các quy định pháp lý và quyền của khách hàng.

Sự phụ thuộc vào công nghệ: Công nghệ liên quan đến quản lý chuỗi có thể thay đổi nhanh chóng. Sự phát triển trong lĩnh vực này có thể yêu cầu bạn duy trì sự cập nhật về công nghệ mới và cải tiến để duy trì sự cạnh tranh.

Đề xuất

1. Nghiên Cứu và Phát Triển Liên Tục:

Tiếp tục đầu tư vào nghiên cứu và phát triển để cải thiện ứng dụng, đáp ứng các yêu cầu mới của thị trường và khách hàng, và tích hợp công nghệ mới.

Xây dựng một nhóm nghiên cứu và phát triển chuyên nghiệp để duy trì sự cạnh tranh.

2. Mở Rộng Sản Phẩm và Tích Hợp Các Giải Pháp Mới:

Nghiên cứu và phát triển các tính năng mới để nâng cao giá trị của sản phẩm cho khách hàng.

Xem xét khả năng tích hợp các giải pháp mới như trí tuệ nhân tạo, Internet of Things (IoT), hoặc blockchain để tối ưu hóa quản lý chuỗi.

3. Tạo Đối Tác và Kết Nối Thêm với Chuỗi Cung Ứng:

Phát triển các đối tác chiến lược với các nhà cung ứng và nhà sản xuất trong ngành để mở rộng mạng lưới kinh doanh và tạo ra giá trị thêm cho khách hàng.

Kết nối ứng dụng của bạn với các hệ thống chuỗi cung ứng khác để đảm bảo tích hợp mượt mà.

4. Tối ưu hóa Trải Nghiệm Khách Hàng:

Tạo các khóa học đào tạo và hướng dẫn chi tiết để giúp người dùng sử dụng sản phẩm một cách hiệu quả.

Tạo một hệ thống hỗ trợ khách hàng mạnh mẽ để giải quyết các vấn đề nhanh chóng và hiệu quả.

5. Mở Rộng Thị Trường và Tìm Kiếm Cơ Hội Quốc Tế:

Xem xét mở rộng thị trường sử dụng ứng dụng của bạn sang các khu vực quốc tế.

Nghiên cứu và thí nghiệm với các thị trường mới để tìm kiếm cơ hội kinh doanh tiềm năng.

6. Tuân Thủ Pháp Lý và Bảo Mật:

Đảm bảo rằng sản phẩm của bạn tuân thủ tất cả các quy định pháp lý và quyền riêng tư đối với dữ liệu khách hàng.

Tập trung vào việc bảo vệ dữ liệu và tăng cường an ninh thông tin của ứng dụng.

7. Thu Hút Nguồn Tài Chính Bổ Sung:

Xem xét các tùy chọn bổ sung để thu hút đầu tư hoặc vốn để hỗ trợ việc phát triển và mở rộng sản phẩm.

Tìm kiếm cơ hội hợp tác với các tổ chức hoặc nhà đầu tư có liên quan đến ngành công nghiệp quản lý chuỗi.

8. Đánh Giá Hiệu Quả và Tác Động Xã Hội:

Liên tục đánh giá hiệu quả của sản phẩm trên thị trường và đối với khách hàng.

Theo dõi tác động xã hội và môi trường của sản phẩm, và thực hiện các biện pháp để giảm tác động tiêu cực.

9. Định Hình Tương Lai:

Xác định các xu hướng tiềm năng trong ngành và chuẩn bị sẵn sàng để định hình tương lai của sản phẩm dựa trên những thay đổi và cơ hội mới.

10. Tạo Một Cộng Đồng Khoa Học và Khách Hàng:

Xây dựng một cộng đồng chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực quản lý chuỗi nhà trọ.

Tạo cơ hội cho khách hàng tham gia vào quá trình cải tiến sản phẩm thông qua phản hồi và ý kiến đóng góp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]oracle, Java Developer's Guide**
- [2]Linkedin, Giới Thiệu về sự phát triển Sevrlet và JSP**
- [3]eclipse.dev. Tổng quan về nền tảng Eclipse**
- [4] oracle.com. What is a Relational Database**
- [5] linode.com. An Overview of MySQL**
- [6] educba.com. What is the XamPP**
- [7]jrebel.com. What is Apache Tomcat**