**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**Trần Đăng Khoa – 2051052065**

**Dư Quốc Hưng - 2051050176**

**PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ**

**ĐỒ ÁN NGÀNH**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**TP. HỒ CHÍ MINH, 2023BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**Trần Đăng Khoa – 2051052065**

**Dư Quốc Hưng - 2051050176**

**PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ**

**Trần Đăng Khoa – 2051052065**

**Dư Quốc Hưng - 2051050176**

**ĐỒ ÁN NGÀNH**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Giảng viên hướng dẫn: ThS. Hồ Hướng Thiên**

**TP. HỒ CHÍ MINH, 2023**

LỜI CẢM ƠN

Em muốn bắt đầu bằng cách bày tỏ lòng biết ơn chân thành của mình đối với thầy Hồ Hướng Thiên và anh Phúc – giám đốc Công ty Tuổi Trẻ Soft, là những người đã hỗ trợ và hướng dẫn tận tình cho chúng em hoàn thành đồ án trong suốt hai tháng qua. Ngoài ra, em muốn bày tỏ lòng biết ơn chân thành đến tất cả các giảng viên của Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh đã hết lòng hỗ trợ và cung cấp cho em những kiến thức vô cùng quan trọng mà em có thể áp dụng trong lĩnh vực mà em theo học.

Ngoài ra, em muốn bày tỏ lòng biết ơn đến những người bạn của mình, những người đã không ngừng khuyến khích và hỗ trợ em trong suốt quá trình làm đồ án.

Hai tháng có thể là một khoảng thời gian dài để em tích lũy đủ kiến thức để nghiên cứu và hoàn thành, nhưng vì em không có kinh nghiệm và tự tin nên sẽ có nhiều thiếu sót trong quá trình thực hiện đồ án. Vì vậy, em mong nhận được ý kiến của quý thầy cô để em có thể hoàn thành đề tài này một cách chính xác và mang tính thực tiễn.

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

TÓM TẮT ĐỐ ÁN NGÀNH

Thương mại điện tử đã trở thành một phần quan trọng của cuộc sống hàng ngày của chúng ta trong những năm gần đây và các website thương mại điện tử đang phát triển để đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng. Một trong những nền tảng thương mại điện tử phổ biến nhất trên thị trường là website thương mại điện tử mà đồ án này tập trung vào việc phát triển trong bối cảnh này.

Mục tiêu là xây dựng một website thương mại điện tử có nhiều chức năng và dễ sử dụng, cho phép người dùng đăng tài khoản, mua hàng, thanh toán trực tuyến và quản lý đơn hàng.

ABSTRACT

**MỤC LỤC**

[LỜI CẢM ƠN 1](#_Toc147302003)

[NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN 2](#_Toc147302004)

[TÓM TẮT ĐỐ ÁN NGÀNH 3](#_Toc147302005)

[ABSTRACT 4](#_Toc147302006)

[DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT 9](#_Toc147302007)

[DANH MỤC HÌNH VẼ 10](#_Toc147302008)

[DANH MỤC BẢNG 11](#_Toc147302009)

[MỞ ĐẦU 12](#_Toc147302010)

[Chương 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI 13](#_Toc147302011)

[1.1. Giới thiệu đề tài. 13](#_Toc147302012)

[1.2. Lý do chọn đề tài. 13](#_Toc147302013)

[1.3. Bố cục đề tài. 13](#_Toc147302014)

[1.4. Mục tiêu nghiên cứu. 13](#_Toc147302015)

[Chương 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT. 15](#_Toc147302016)

[2.1. Giới thiệu Spring Boot. 15](#_Toc147302017)

[2.2. Kiến trúc Spring Boot. 15](#_Toc147302018)

[2.2.1. Mô hình 3 lớp (three tier). 15](#_Toc147302019)

[2.2.2. Mô hình MVC 16](#_Toc147302020)

[2.3. Sơ đồ luồng đi 16](#_Toc147302021)

[2.4. Tạo project với Spring Boot 17](#_Toc147302022)

[2.4.1. Chọn dependency 18](#_Toc147302023)

[2.4.2. Tải và cài đặt tool JDK (Java Development Toolkit) 18](#_Toc147302024)

[2.5. Controller 19](#_Toc147302025)

[2.6. Properties File 20](#_Toc147302026)

[2.7. Tạo Persistence (Pojo class) và kết nối đến CSDL. 21](#_Toc147302027)

[2.8. Repository và Service theo Front Controller Pattern 24](#_Toc147302028)

[2.8.1. Tầng Repository 24](#_Toc147302029)

[2.8.2. Tầng Service 26](#_Toc147302030)

[2.9. Spring Validate 28](#_Toc147302031)

[2.10. Spring Security 29](#_Toc147302032)

[2.11. RestAPI trong Spring Boot 31](#_Toc147302033)

[Chương 3. XÂY DỰNG HỆ THỐNG WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ. 33](#_Toc147302034)

[Chương này mục đích giới thiệu về hệ thống, xác định yêu cầu và thực hiện các chức năng của hệ thống và thiết kế CSDL. 33](#_Toc147302035)

[3.1. Giới thiệu hệ thống. 33](#_Toc147302036)

[3.2. Phân tích, thiết kệ hệ thống. 34](#_Toc147302037)

[3.2.1. Xác định yêu cầu 34](#_Toc147302038)

[3.2.2. Phân tích yêu cầu 34](#_Toc147302039)

[3.2.3. Sơ đồ use case 35](#_Toc147302040)

[3.2.4. Đặc tả use case 36](#_Toc147302041)

[3.3. Activity Diagram 46](#_Toc147302042)

[3.3.1. Tính năng quản lý user 46](#_Toc147302043)

[3.3.2. Tính năng quản lý cửa hàng 47](#_Toc147302044)

[3.3.3. Tính năng xem thống kê doanh thu của admin 48](#_Toc147302045)

[3.3.4. Tính năng xem thống kê doanh thu của cửa hàng 49](#_Toc147302046)

[3.3.5. Tính năng review sản phẩm 50](#_Toc147302047)

[3.3.6. Tính năng đăng ký tài khoản 51](#_Toc147302048)

[3.3.7. Tính năng đăng nhập tài khoản 52](#_Toc147302049)

[3.3.8. Tính năng đăng ký cửa hàng 53](#_Toc147302050)

[3.3.9. Tính năng tìm kiếm 54](#_Toc147302051)

[3.3.10. Tính năng thanh toán 54](#_Toc147302052)

[3.4. Thiết kế cơ sở dữ liệu 55](#_Toc147302053)

[3.5. Tất cả các bảng trong quan hệ cơ sở dữ liệu 55](#_Toc147302054)

[3.5.1. Bảng User 55](#_Toc147302055)

[3.5.2. Bảng Product 56](#_Toc147302056)

[3.5.3. Bảng Category 58](#_Toc147302057)

[3.5.4. Bảng Voucher 58](#_Toc147302058)

[3.5.5. Bảng Order 59](#_Toc147302059)

[3.5.6. Bảng Order Detail 60](#_Toc147302060)

[3.5.7. Bảng Shop 61](#_Toc147302061)

[3.5.8. Bảng Review 62](#_Toc147302062)

[3.5.9. Bảng Image 63](#_Toc147302063)

[3.5.10. Bảng Address 63](#_Toc147302064)

[3.5.11. Bảng Address\_User 64](#_Toc147302065)

[3.5.12. Bảng Banner 65](#_Toc147302066)

[3.5.13. Bảng payment 65](#_Toc147302067)

[3.6. Hệ thống 67](#_Toc147302068)

[3.6.1. Giao diện đăng nhập 67](#_Toc147302069)

[3.6.2. Giao diện đăng ký 67](#_Toc147302070)

[3.6.3. Giao diện xem thông tin cá nhân 67](#_Toc147302071)

[3.6.4. Giao diện chỉnh sửa thông tin cá nhân 67](#_Toc147302072)

[3.6.5. Giao diện quản lý địa chỉ của người dùng 67](#_Toc147302073)

[3.6.6. Giao diện hiển thị các đơn mua của người dùng 67](#_Toc147302074)

[3.6.7. Giao diện trang chủ 67](#_Toc147302075)

[3.6.8. Giao diện tất cả các sản phẩm 67](#_Toc147302076)

[3.6.9. Giao diện chi tiết sản phẩm 67](#_Toc147302077)

[3.6.10. Giao diện review sản phẩm 67](#_Toc147302078)

[3.6.11. Giao diện giỏ hàng 67](#_Toc147302079)

[3.6.12. Giao diện quản lý của cửa hàng 67](#_Toc147302080)

[3.6.13. Giao diện cửa hàng quản lý các sản phẩm 67](#_Toc147302081)

[3.6.14. Giao diện cửa hàng quản lý các đơn mua 67](#_Toc147302082)

[3.6.15. Giao diện admin quản lý cửa hàng 67](#_Toc147302083)

[3.6.16. Giao diện admin quản lý danh mục 67](#_Toc147302084)

[3.6.17. Giao diện admin quản lý người dùng 67](#_Toc147302085)

[3.6.18. Giao diện admin quản lý khuyến mãi 67](#_Toc147302086)

[Chương 4. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 67](#_Toc147302087)

[4.1. Kết luận 67](#_Toc147302088)

[4.2. Hướng phát triển 68](#_Toc147302089)

[4.2.1. Ưu điểm 68](#_Toc147302090)

[4.2.2. Nhược điểm 68](#_Toc147302091)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 68](#_Toc147302092)

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Ký hiệu viết tắt** | **Nghĩa đầy đủ** |
| 1 | CSDL | Cơ sở dữ liệu |
| 2 | OOP | Object Oriented Programming |
| 3 | SQL | Structured Query Language |
| 4 | ORM | Object Relational Mapping |

DANH MỤC HÌNH VẼ

[Hình 1.1: Tên hình 1 12](#_Toc147050387)

DANH MỤC BẢNG

[Bảng 1.1: Tên bảng 1 12](#_Toc147047793)

[Bảng 2.1: Tên bảng 1 13](#_Toc147047794)

MỞ ĐẦU

# GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

Chương này trình bày các khái niệm cơ bản về sự phát triển của công nghệ 4.0 và hệ thống trực tuyến, cụ thể là hệ thống thương mại điện tử cho người dùng mua hàng và bán sản phẩm trực tuyến. Em cũng sẽ nói về lý do em chọn đề tài này và mục tiêu phát triển của nó.

## Giới thiệu đề tài.

Thương mại điện tử đang trở thành một phần không thể thiếu của cuộc sống hàng ngày của chúng ta trong thời đại số hóa hiện đại. Mua sắm trực tuyến đã trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết và các website thương mại điện tử đang phát triển rộng rãi. Trong trường hợp này, chủ đề của chúng em là xây dựng một website thương mại điện tử.

## Lý do chọn đề tài.

Chúng em quan tâm đến cuộc cách mạng thương mại điện tử và nhận thức được tầm quan trọng của việc nghiên cứu và phát triển các nền tảng trực tuyến để cung cấp cho người dùng trải nghiệm mua sắm tốt nhất, vì vậy chúng em đã chọn đề tài "Website thương mại điện tử”.

## Bố cục đề tài.

Chương 1: Giới thiệu và khái quát chung về đề tài.

Chương 2: Đề cập đến lý thuyết về công nghệ sử dụng.

Chương 3: Hệ thống website thương mại điện tử.

Chương 4: Kết luận và tìm ra phương hướng phát triển cho hệ thống.

## Mục tiêu nghiên cứu.

Mục tiêu chính của nghiên cứu này là xây dựng và phát triển một website thương mại điện tử cung cấp cho người dùng một nền tảng mua sắm trực tuyến đáng tin cậy và thuận tiện. Để đảm bảo rằng website sẽ đáp ứng mọi nhu cầu của người tiêu dùng và doanh nghiệp, chúng em sẽ kiểm tra kỹ lưỡng các tính năng, giao diện người dùng, quản lý dữ liệu, bảo mật và nhiều yếu tố khác.

Chúng em tiến hành khảo sát và phân tích các thành phần cần thiết để xây dựng một hệ thống website hoàn chỉnh về thương mại điện tử, cho phép người dùng dễ dàng tương tác với hệ thống để đáp ứng nhu cầu mua hàng của các cửa hàng trên toàn quốc.

Để tạo một ứng dụng website theo mô hình MVC, sử dụng ngôn ngữ lập trình Java và sử dụng framework phổ biến là Spring Boot, chúng em đã xây dựng cơ sở dữ liệu bằng MySQL và tạo giao diện người dùng bằng các ngôn ngữ như HTML, CSS và JavaScript.

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT.

Chương này trình bày lý thuyết và công nghệ cần thiết để xây dựng ứng dụng website, cùng với các ví dụ.

## Giới thiệu Spring Boot.

Dự án Spring Boot được phát triển trong hệ sinh thái Spring Framework bởi JAV. Với Spring, nó chỉ tập trung vào việc phát triển doanh nghiệp cho ứng dụng, nó giúp các lập trình viên đơn giản hóa quá trình, tiết kiệm thời gian để lập trình một ứng dụng.

## Kiến trúc Spring Boot.

Hai mô hình, mô hình MVC và mô hình ba lớp, là nền tảng cho cấu trúc source code của Spring Boot.

### Mô hình 3 lớp (three tier).

Đây là một mô hình phổ biến để tổ chức source code trong Spring Boot. Cụ thể, các ứng dụng được chia thành ba tầng, còn được gọi là tier hoặc layer, như sau:

Presentation layer: Tầng này tương tác với người dùng thông qua View, Controller (trong MVC) hoặc API (nếu có).

Business Logic Layer: Nó bao gồm phần lớn code của chương trình.

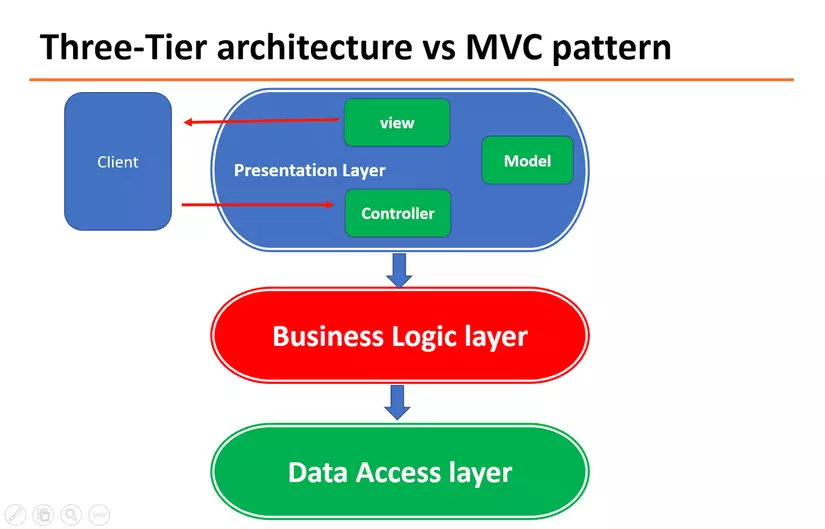
Data access layer: tương tác với database và trả về kết quả cho tầng business layer

Một số thành phần trong Spring Boot đại diện cho từng lớp:

Service: cung cấp business logic code.

Repository: đại diện cho tầng truy cập data.

Chúng ta sẽ tiếp tục nói về lớp trình bày bằng cách xem xét mô hình MVC ngay dưới đây.



Hình 2.2.2.1. Sơ đồ mô hình 3 lớp và mô hình MVC

### Mô hình MVC

Presentation layer được chia làm 3 phần: Model, View, Controller:

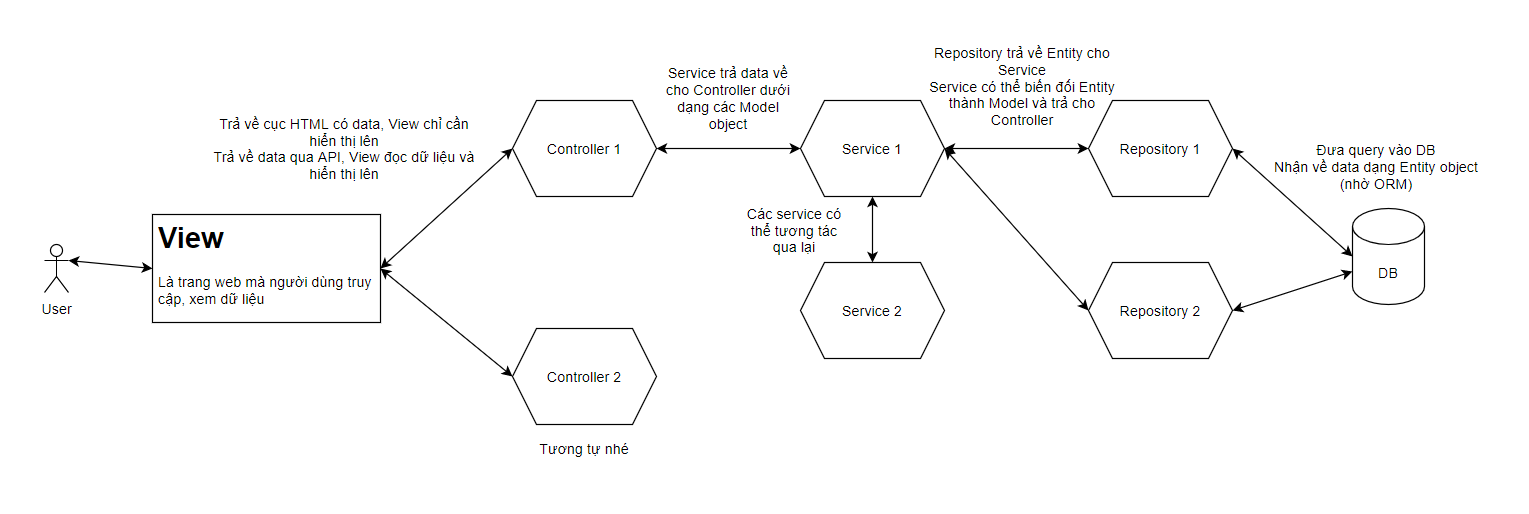
Model: các cấu trúc dữ liệu cho cả chương trình và ứng dụng.

View là một lớp giao diện được sử dụng để hiển thị dữ liệu và cho phép người dùng xem và tương tác.

Controller: tạo kết nối giữa Model và View và giám sát dòng dữ liệu.

## Sơ đồ luồng đi

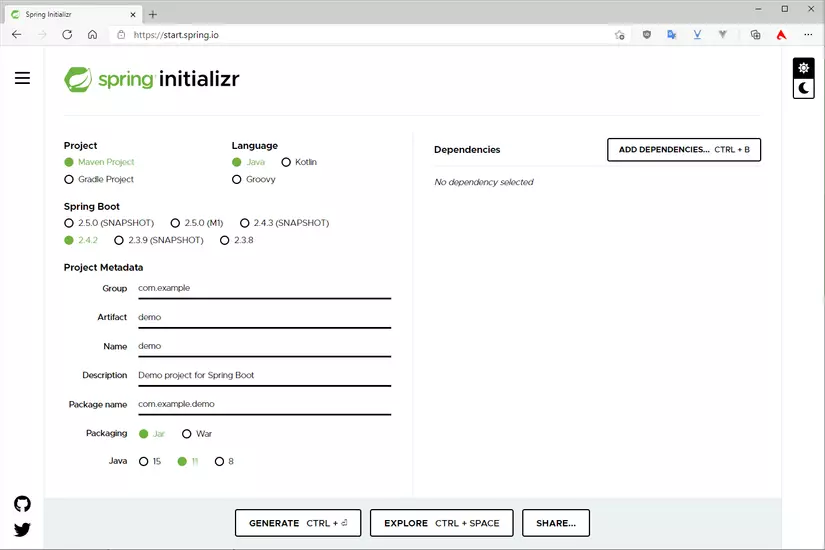
* Đầu tiên, người dùng sẽ vào View để xem và tương tác.
* Khi người dùng bắt đầu tải dữ liệu, chẳng hạn như nhấn nút Reload, một yêu cầu từ View được gửi cho Controller.
* Sau đó, yêu cầu bắt đầu đi từ Controller đến Service Service.
* Service nhận được yêu cầu từ Controller và có thể tính toán và trả về nó bằng các code đơn giản. Tuy nhiên, để thực hiện các thao tác liên quan đến database, Service phải liên hệ với Repository để lấy dữ liệu từ database.
* Repository sau đó sẽ giao tiếp với database. Hệ thống ORM, chẳng hạn như JPA hoặc Hibernate, map dữ liệu từ database thành các object trong Java. Các đối tượng này được gọi là Entity.
* Các Entity được Repository trả về được Service nhận và thay đổi. Những thay đổi được thực hiện ở đây bao gồm khả năng thực hiện tính toán, thêm bớt các field và cuối cùng biến Entity thành Model. Model sẽ được trả lại cho Controller.
* Khi Controller nhận Model, nó sẽ trả lại cho View. Dữ liệu Model được gửi vào trang HTML bằng template engine, sau đó được trả về cục HTML có dữ liệu cho client. Cách thứ hai liên quan đến việc gửi dữ liệu thông qua API; sau đó, View tự tạo ra và hiển thị tương ứng. Cách hiển thị này được xác định bởi View.
* Dữ liệu sẽ hiện lên website sau khi View kết thúc.



Hình 2.3.1. Sơ đồ luồng đi.

## Tạo project với Spring Boot

Một công cụ được gọi là Spring Initializr được cung cấp bởi Spring Boot giúp chúng ta khởi tạo dự án một cách nhanh chóng. Có thể sử dụng Spring Initializr trực tuyến tại <http://start.spring.io/>.



Hình 2.4.1. Khởi tạo project Spring Boot qua công cụ Spring Initializr.

### Chọn dependency

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2.4.1.1. Cài đặt dependency.

### Tải và cài đặt tool JDK (Java Development Toolkit)

Một bộ công cụ được gọi là JDK là một môi trường cho phép các lập trình viên phát triển ứng dụng website viết bằng ngôn ngữ Java. Hỗ trợ chạy và kiểm tra ứng dụng (JRE) được bao gồm trong bộ công cụ này; có thể tải JDK từ <https://www.oracle.com/>:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2.4.2.1. Install JDK từ Oracle.

Thêm dependency Spring Boot vào file pom.xml của dự án:

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

## Controller

Đây là tầng liên kết trực tiếp với View, Model và Service Layer. Nó cũng tiếp nhận và xử lý các yêu cầu HTTP.

Để sử dụng các Controller, chúng ta phải tạo ra các class Java có import các định dạng @Controller. Khi tạo ra các phương thức gắn kèm với @Controller, thường khai báo thêm định dạng @RequestMapping để hiển thị các đường dẫn URL trên website:

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Hình 2.5.1. Cài đặt file Controller cơ bản.

Để lấy giá trị của tham số từ URL của request, ta sẽ sử dụng annotation:

A close-up of a computer screen

Description automatically generated

Hình 2.5.2. Sử dụng PathVariable trong Controller.

Ta sẽ sử dụng annotation @RequestParam để lấy giá trị truyền vào tham số HTTP Get:

A black screen with white text

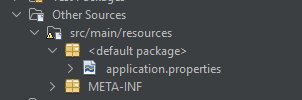
Description automatically generated

Hình 2.5.3. Sử dụng RequestParam để lấy tham số truyền vào.

## Properties File

Tập tin này được sử dụng để cải thiện khả năng hiển thị nội dung website và tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển website với nhiều ngôn ngữ.

Tạo file **application.properties** trong thư mục src/main/resources:



Hình 2.6.1. Vị trí file properties.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2.6.2. Nội dung file properties.

## Tạo Persistence (Pojo class) và kết nối đến CSDL.

Tạo package Pojo và thêm mới các Persistence và chọn **Entity Classes From Database**.**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Bước tiếp theo, chọn database cần kết nối đến trong MySQL (Có thể chọn tạo mới hoặc chọn kết nối có sẵn).

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Điền thông tin cần kết nối của MySQL và chọn database cần kết nối

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Tiến hành thêm các bảng vào trong pojo

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Chọn collection type: java.util.Set

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Package Pojo sau khi được thêm thành công.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

## Repository và Service theo Front Controller Pattern

### Tầng Repository

Các class Interface được tạo ra trong package Repository

A screenshot of a computer

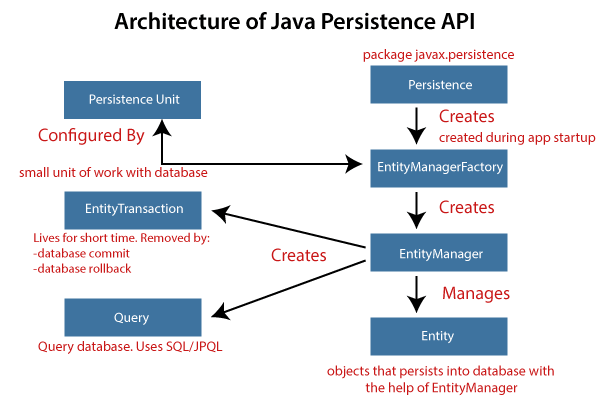
Description automatically generated

#### Giới thiệu về JPA.

Spring Boot JPA là một tài liệu chi tiết của Java để quản lý dữ liệu quan hệ trong các ứng dụng Java. Nó cho phép chúng ta truy cập và lưu trữ dữ liệu giữa các database quan hệ và các object hoặc các tập tin Java. JPA tuân theo bản đồ liên quan của vật thể (ORM). Nó bao gồm nhiều interface. Ngoài ra, nó cung cấp API EntityManager runtime cho phép xử lý câu query và giao dịch với các object dựa trên database. Ngôn ngữ truy vấn hướng đối tượng độc lập được tạo ra trên nền tảng JPQL (Java Persistent Query Language).

#### Kiến trúc JPA.

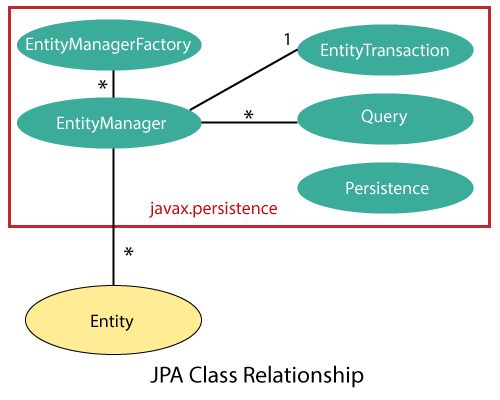
* Persistence là một class bao gồm các phương thức tĩnh có thể được sử dụng để lấy một instance EntityManagerFactory.
* EntityManagerFactory: là một class Factory của EntityManager. Nó tạo và giám sát nhiều instance EntityManager.
* EntityManager: là giao diện. Nó quản lý các hoạt động liên tục của đối tượng. Phiên bản Truy vấn có thể sử dụng nó.
* Entity: Các đối tượng lưu trữ lâu dài như một bản ghi trong database được gọi là entity.
* Persistence Unit: mô tả một tập hợp tất cả các loại entity. Các instance EntityManager quản lý nó trong một ứng dụng. Tập hợp các class entity mô tả dữ liệu trong một kho dữ liệu.
* EntityTransaction: có mối quan hệ một đối một với các class EntityManager. Các hoạt động của mỗi EntityManager được duy trì bởi class EntityTransaction.
* Query, còn được gọi là "lệnh truy vấn", là một giao diện mà mỗi nhà cung cấp JPA sử dụng để tìm các object quan hệ đáp ứng các tiêu chí.



Hình 2.8.1.2.1. Kiến trúc JPA

#### Mối quan hệ class JPA.

* Mối quan hệ giữa EntityTransaction và EntityManager là một đối một. Mỗi hoạt động của EntityManager có một instance EntityTransaction.
* EntiyManager và EntityManageFactory có mối quan hệ một-nhiều. Nó là một xưởng sản xuất class bao gồm các instance EntityManager.
* Mối quan hệ giữa Query và EntityManager là một-nhiều. Bằng cách sử dụng một instance của class EntityManager, chúng em có thể thực hiện bất kỳ số lượng truy vấn nào chúng em muốn.
* Mối quan hệ giữa Entity và EntityManager là một-nhiều. EntityManager có thể điều hành nhiều entity.



Hình 2.8.1.3.1. JPA Class Relationship

### Tầng Service

Theo kiến trúc của Front Controller Pattern, Controller sẽ không thể truy cập vào các lớp của tầng Repository trực tiếp; thay vào đó, nó phải sử dụng tầng Service như một tầng trung gian. Đây là tầng sẽ tương tác và xử lý các nhiệm vụ phức tạp của tầng Repository. Điều này bao gồm việc thu thập thông tin từ CSDL và trả lại kết quả cho Controller.

Tạo ra các package Service để tương tác với Repository bằng cách tạo ra các class interface:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Hình 2.8.2.1. Các phương thức trong class Interface của package Service.

Sau khi tạo ra class interface chúng ta cần tạo ra các lớp implements để thực hiện các tác vụ của các lớp này:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Thêm các annotation cần thiết như @Service và @Autowired cho các Interface và 1 số class khác:

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Hình 2.8.2.2. Gọi lại phương thức ở class Interface Product Service.

Tiến hành đưa Service vào Controller:

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

## Spring Validate

Spring cung cấp cho chúng ta Spring Validate để thực hiện kiểm tra Persistence class bằng cách gắn các đánh giá như @max, @min, @email, và như vậy. Các ràng buộc này thông báo cho người dùng rằng họ đã vi phạm các lỗi và cho họ biết điều này phụ thuộc vào các thông báo mà họ đã đặt ra trong các lớp Persistence.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Khi hàm được đánh dấu @Valid. Các vi phạm sẽ được kiểm tra và các ngoại lệ sẽ được in ra:

A computer screen shot of text

Description automatically generated

## Spring Security

Một framework phổ biến trong việc xây dựng ứng dụng Spring là Spring Security, dùng để thực hiện các nhiệm vụ như chứng thực (chứng thực) và phân quyền (phân quyền). Việc xử lý các đối tượng HttpRequest và HttpResponse là mục tiêu của nó. Ngoài ra, Spring Security cung cấp một tầng được gọi là Servlet Filter. Tầng này được sử dụng để kiểm tra xem các yêu cầu HTTP đã được chứng thực hoặc phân quyền trước khi thực hiện các yêu cầu.

Để sử dụng Spring Security, chúng ta phải import các tùy chọn sau đây:

A screen shot of a computer code

Description automatically generated

Các phương thức mã hóa và chứng thực được cung cấp bởi Spring Security, bao gồm password encoder để băm password trước khi lưu thông tin xuống cơ sở dữ liệu và băm password trở lại để kiểm tra đăng nhập.

Trứng thực JWT, còn được gọi là Json Web Token, được cung cấp bởi Spring Security. Khi người dùng đăng nhập và chứng thực, mã hóa sẽ được sử dụng để lấy lại dữ liệu của người dùng và kiểm tra xem dữ liệu có trùng khớp hay không.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

## RestAPI trong Spring Boot

Để tạo ra một ApiController, trước tiên chúng ta phải tạo ra một Controller và đính kèm các định dạng @RestController. Nếu chúng ta muốn thu thập dữ liệu từ API, chúng ta phải khai báo phương thức ResponseEntity ở đây.

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

# XÂY DỰNG HỆ THỐNG WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ.

# Chương này mục đích giới thiệu về hệ thống, xác định yêu cầu và thực hiện các chức năng của hệ thống và thiết kế CSDL.

## Giới thiệu hệ thống.

Đây là hệ thống website hỗ trợ đặt sản phẩm trực tuyến và được thiết kế để hỗ trợ mọi người có nhu cầu mua hàng trực tuyến.

Hệ thống sẽ hoàn thành các nhiệm vụ như:

* Admin quản lý các cửa hàng, người dùng, danh mục, mã khuyến mãi, …
* Đăng ký, đăng nhập người dùng, phân quyền.
* Tìm kiếm sản phẩm theo tên, danh mục và tên cửa hàng.
* Đăng ký cửa hàng.
* Đặt mua sản phẩm trực tuyến.
* Hỗ trợ thanh toán online qua ứng dụng Paypal.
* Chat real – time trực tiếp giữa người dùng và cửa hàng.
* Bình luận review sản phẩm của cửa hàng sau khi đơn hàng đã được giao thành công.
* Thống kê, báo cáo doanh thu theo tháng, quý, năm.
* Đăng sản phẩm cho mỗi cửa hàng khác nhau và gửi email thông báo đến cho người dùng đã đăng ký cửa hàng.
* Cho phép cửa hàng quản lý sản phẩm của mình.

Khi sử dụng hệ thống này, các cửa hàng có thể thực hiện các nhiệm vụ như tính tổng tiền, gửi thông tin về sản phẩm mới trực tuyến mà không cần phải tốn công đi quảng cáo, có thể tiện lợi thanh toán trực tuyến cho những người dùng có nhu cầu, có thể trò chuyện trực tuyến để giải đáp thắc mắc của khách hàng.

Hệ thống này sẽ thực hiện nhiều nhiệm vụ mà bản thân con người không thể thực hiện được, chẳng hạn như quản lý số lượng sản phẩm của cửa hàng, giảm chi phí quảng cáo ngoài thực tiễn, đưa ra các con số doanh thu một cách nhanh chóng và đơn giản, hạn chế việc thất thoát và thuận lợi theo dõi được phản hồi của khách hàng thông qua tính năng review sản phẩm sau khi đã sử dụng nhằm mục đích nâng cao chất lượng sản phẩm và tăng độ tin cậy cho nhiều người dùng.

## Phân tích, thiết kệ hệ thống.

### Xác định yêu cầu

Với mục đích trở thành nền tảng thương mại điện tử thuận tiện và dễ sử dụng nhất, nhóm chúng em đã xác định những nhiệm vụ, yêu cầu cần thiết cho hệ thống nền tảng của chúng em như sau:

* Hệ thống quản trị dành cho admin với các chức năng cơ bản
* Đăng nhập/ đăng ký người dùng
* Tìm kiếm sản phẩm theo tên, danh mục và cửa hàng
* Giao diện giỏ hàng cho người dùng để họ lưu trữ các sản phẩm sau khi đặt hàng
* Thanh toán đơn hàng online qua ứng dụng Paypal
* Bình luận review và đánh giá sản phẩm của cửa hàng
* Trò chuyện trực tiếp giữa khách hàng với cửa hàng
* Hệ thống quản trị dành cho khách hàng có đăng ký cửa hàng với các chức năng cơ bản.

### Phân tích yêu cầu

Sau khi đã xác định rõ các yêu cầu của dự án, hệ thống của chúng em bao gồm các chức năng sau:

* Đăng nhập với từng vai trò riêng của mỗi loại đối tượng: admin, user.
* Đăng ký người dùng để sử dụng các chức năng của hệ thống.
* Tìm sản phẩm theo tên, danh mục, cửa hàng.
* Bình luận review, đánh giá sản phẩm sau khi đơn hàng của sản phẩm đó đã giao thành công.
* Đặt mua hàng trực tuyến và thanh toán giỏ hàng (Tùy theo nhu cầu của khách hàng, có thể là trực tuyến hoặc trực tiếp)
* Quản lý user (Có thể gắn cảnh báo cho các cửa hàng chú ý user này).
* Thống kê doanh thu, báo cáo theo tháng, quý, năm
* Chat real – time giữa cửa hàng với người dùng.
* Đăng sản phẩm mới lên hệ thống và gửi thông báo email đến cho người dùng sở hữu cửa hàng.

### Sơ đồ use case

#### Use case admin

A diagram of a person with text

Description automatically generated

#### Use case khách hàng

A diagram of a person's work flow

Description automatically generated

#### Use case cửa hàng

A diagram of a person with text

Description automatically generated

### Đặc tả use case

#### Use case quản lý user

|  |  |
| --- | --- |
| Mô tả | Use case này cho phép admin gắn cờ cảnh báo tài khoản người dùng. |
| Actor chính | Admin |
| Actor phụ | Không có |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng nhập thành công với vai trò admin |
| Hậu điều kiện | Không có |
| Luồng hoạt động | Người dùng đăng nhập tài khoản có vai trò là admin .  Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập của tài khoản.  Sau khi đăng nhập thành công sẽ chuyển trang đến giao diện trang chủ.  Người dùng chọn nút nhấn “Admin” sẽ chuyển đến giao diện admin.  Người dùng chọn chức xem danh sách các user hiện có.  Thực hiện chức năng gắn cờ tài khoản user theo yêu cầu. |
| Luồng thay thế | Tại bước 3, nếu người dùng đăng nhập tài khoản với vai trò không phải là admin, hệ thống sẽ không hiển thị nút nhấn để chuyển đến trang admin. |
| Luồng ngoại lệ | Không có |

Bảng 3.2.4.1.1 Đặc tả use case quản lý user.

#### Use case quản lý cửa hàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mô tả | Use case này cho phép admin quản lý(phê duyệt/ chặn hoạt động) cửa hàng của người dùng. |  |  |
| Actor chính | Admin. |  |  |
| Actor phụ | Không có |  |  |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng nhập thành công với vai trò admin |  |  |
| Hậu điều kiện | Không có |  |  |
| Luồng hoạt động | Người dùng đăng nhập tài khoản có vai trò là admin .  Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập của tài khoản.  Sau khi đăng nhập thành công sẽ chuyển trang đến giao diện trang chủ.  Người dùng chọn nút nhấn “Admin” sẽ chuyển đến giao diện admin.  Chọn “Cửa hàng” để hiện ra danh sách các cửa hàng  Thực hiện chức năng quản lý cửa hàng của người dùng. |  |  |
| Luồng thay thế | Tại bước 3, nếu người dùng đăng nhập tài khoản với vai trò không phải là admin, hệ thống sẽ không hiển thị nút nhấn để chuyển đến trang admin. |  |  |
| Luồng ngoại lệ | Không có |  |  |

Bảng 3.2.4.2.1 Đặc tả use case quản lý cửa hàng.

#### Use case thống kê báo cáo doanh thu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mô tả | Use case này cho phép cửa hàng xem, theo dõi được doanh thu của mình theo từng tháng, quý, năm. |  |  |
| Actor chính | Cửa hàng |  |  |
| Actor phụ | Không có |  |  |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng nhập thành công với vai trò user và tồn tại cửa hàng đã được phê duyệt hoạt động. |  |  |
| Hậu điều kiện | Không có |  |  |
| Luồng hoạt động | Người dùng đăng nhập tài khoản có vai trò là user .  Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập của tài khoản.  Sau khi đăng nhập thành công sẽ chuyển trang đến giao diện trang chủ.  Người dùng chọn nút nhấn “Kênh người bán” sẽ chuyển đến giao diện quản lý của cửa hàng.  Chọn “Thống kê” để hiện ra giao diện thống kê báo cáo doanh thu. |  |  |
| Luồng thay thế | Tại bước 4, nếu người dùng đăng nhập tài khoản không có cửa hàng, giao diện hiển thị sẽ là trang đăng ký cửa hàng. |  |  |
| Luồng ngoại lệ | Không có |  |  |

Bảng 3.2.4.3.1 Đặc tả use case thống kê báo cáo doanh thu.

#### Use case review sản phẩm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mô tả | Use case này cho phép người dùng bình luận review sản phẩm nếu đã mua sản phẩm đó rồi. |  |  |
| Actor chính | Khách hàng. |  |  |
| Actor phụ | Không có. |  |  |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng nhập thành công với vai trò user và tồn tại đơn hàng giao thành công của sản phẩm đó. |  |  |
| Hậu điều kiện | Không có. |  |  |
| Luồng hoạt động | Người dùng đăng nhập tài khoản có vai trò là user .  Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập của tài khoản.  Sau khi đăng nhập thành công sẽ chuyển trang đến giao diện trang chủ.  Người dùng chọn nút nhấn “Đơn mua” sẽ chuyển đến giao diện các đơn hàng đã mua của người dùng.  Người dùng nhấn chọn sản phẩm muốn bình luận review.  Nhập nôi dung vào khung bình luận và đăng. |  |  |
| Luồng thay thế | Tại bước 4, nếu người dùng đăng nhập tài khoản không có đơn hàng của sản phẩm đó sẽ không hiển thị khung bình luận để bình luận. |  |  |
| Luồng ngoại lệ | Không có |  |  |

Bảng 3.2.4.4.1 Đặc tả use case review sản phẩm.

#### Use case thêm vào giỏ hàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mô tả | Use case này cho phép người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng. |  |  |
| Actor chính | Khách hàng. |  |  |
| Actor phụ | Không có. |  |  |
| Tiền điều kiện | Không có. |  |  |
| Hậu điều kiện | Không có. |  |  |
| Luồng hoạt động | Người dùng truy cập hệ thống và chọn xem chi tiết 1 sản phẩm.  Chọn các nhu cầu mà người dùng cần.  Nhấn nút “Thêm giỏ hàng”. |  |  |
| Luồng thay thế | Không có |  |  |
| Luồng ngoại lệ | Không có |  |  |

Bảng 3.2.4.5.1 Đặc tả use case thêm vào giỏ hàng.

#### Use case đăng ký cửa hàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mô tả | Use case này cho phép người dùng đăng ký cửa hàng. |  |  |
| Actor chính | Khách hàng. |  |  |
| Actor phụ | Không có. |  |  |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng nhập thành công với quyền khách hàng |  |  |
| Hậu điều kiện | Sau khi đăngk ý thành công hệ thống sẽ lưu thông tin cửa hàng xuống CSDL. |  |  |
| Luồng hoạt động | Người dùng đăng nhập tài khoản có vai trò user.  Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập của tài khoản.  Sau khi đăng nhập thành công sẽ chuyển trang đến giao diện trang chủ.  Người dùng chọn nút nhấn “Kênh người bán” sẽ chuyển đến giao diện đăng ký cửa hàng.  Người dùng nhập các thông tin cần thiết mà hệ thống yêu cầu.  Nhấn nút “nộp đơn”.  Quay lại giao diện trang chủ và nhận được thông báo đã nộp đơn thành công. |  |  |
| Luồng thay thế | Ở bước 4, nếu người dùng đã tồn tại cửa hàng sẽ không hiện ra giao diện điền thông tin đăng ký cửa hàng.  Ở bước 5, nếu người dùng nhập thiếu hoặc sai thông tin thì hệ thống sẽ báo lỗi. |  |  |
| Luồng ngoại lệ | Không có |  |  |

Bảng 3.2.4.6.1 Đặc tả use case đăng ký cửa hàng.

#### Use case chat real-time

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mô tả | Use case này cho phép người dùng và cửa hàng có thể trò chuyện trực tiếp. |  |  |
| Actor chính | Khách hàng, cửa hàng. |  |  |
| Actor phụ | Fire-base. |  |  |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng nhập thành công với quyền có cửa hàng đang hoạt động hoặc khách hàng |  |  |
| Hậu điều kiện | Không có. |  |  |
| Luồng hoạt động | Người dùng đăng nhập tài khoản có vai trò user.  Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập của tài khoản.  Sau khi đăng nhập thành công sẽ chuyển trang đến giao diện trang chủ.  Người dùng chọn chức năng trò chuyện  Người dùng nhập nội dung tin nhắn và gửi. |  |  |
| Luồng thay thế | Ở bước 4, nếu người dùng chưa đăng nhập sẽ không thể sử dụng tính năng trò chuyện trực tiếp. |  |  |
| Luồng ngoại lệ | Không có |  |  |

Bảng 3.2.4.7.1 Đặc tả use case chat real-time.

#### Use case tìm kiếm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mô tả | Use case này cho phép người dùng có thể tìm kiếm được sản phẩm theo nhu cầu. |  |  |
| Actor chính | User. |  |  |
| Actor phụ | Không có. |  |  |
| Tiền điều kiện | Không có. |  |  |
| Hậu điều kiện | Không có. |  |  |
| Luồng hoạt động | Người dùng truy cập vào hệ thống.  Người dùng nhấn chọn thanh “tìm kiếm”.  Nhập thông tin sản phẩm mà người dùng muốn tìm.  Nhấn nút tìm kiếm. |  |  |
| Luồng thay thế | Ở bước 3 nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ và ấn tìm kiếm thì hệ thống sẽ trả ra kết quả “Không tồn tại sản phẩm”. |  |  |
| Luồng ngoại lệ | Không có. |  |  |

Bảng 3.2.4.8.1 Đặc tả use case tìm kiếm.

#### Use case thanh toán giỏ hàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mô tả | Use case này cho phép người dùng có thể thanh toán các đơn hàng sau khi đã chọn các đơn hàng trong giỏ hàng. |  |  |
| Actor chính | User. |  |  |
| Actor phụ | Paypal. |  |  |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng nhập thành công với quyền của khách hàng. |  |  |
| Hậu điều kiện | Sau khi thanh toán thành công hệ thống sẽ gửi thông báo cho người dùng. |  |  |
| Luồng hoạt động | Người dùng đăng nhập vào hệ thống với quyền khách hàng  Người dùng chọn chức năng “đơn mua”  Người dùng chọn các đơn hàng muốn thanh toán và có thể tùy chỉnh số lượng  Người dùng có thể chọn thanh toán trực tuyến hoặc thanh toán online.  Hệ thống yêu cầu người dùng đăng nhập vào Paypal.  Người dùng đăng nhập Paypal.  Người dùng xác nhận hóa đơn cần thanh toán.  Hệ thống gửi thông báo tương ứng nếu thanh toán thành công hoặc thất bại. |  |  |
| Luồng thay thế | Ở bước 2 nếu người dùng chưa đăng nhập thì sẽ không hiển thị giao diện đơn mua mà sẽ quay về trang đăng nhập. |  |  |
| Luồng ngoại lệ | Không có |  |  |

Bảng 3.2.4.9.1 Đặc tả use case thanh toán giỏ hàng.

#### Use case đăng ký người dùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mô tả | Use case này cho phép người dùng đăng ký tài khoản sử dụng hệ thống. |  |  |
| Actor chính | User. |  |  |
| Actor phụ | Không có. |  |  |
| Tiền điều kiện | Không có. |  |  |
| Hậu điều kiện | Không có. |  |  |
| Luồng hoạt động | Người dùng truy cập vào hệ thống  Chọn chức năng “đăng ký”  Nhập các thông tin cần thiết mà hệ thống yêu cầu.  Nhấn đăng ký. |  |  |
| Luồng thay thế | Ở bước 3, nếu người dùng nhập thiếu hoặc sai thông tin thì hệ thống sẽ báo lỗi. |  |  |
| Luồng ngoại lệ | Không có. |  |  |

Bảng 3.2.4.10.1 Đặc tả use case đăng ký người dùng.

#### Use case đăng nhập người dùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mô tả | Use case này cho phép người dùng đăng nhập tài khoản sử dụng hệ thống. |  |  |
| Actor chính | User. |  |  |
| Actor phụ | Không có. |  |  |
| Tiền điều kiện | Không có. |  |  |
| Hậu điều kiện | Không có. |  |  |
| Luồng hoạt động | Người dùng truy cập vào hệ thống  Chọn chức năng “đăng nhập”  Nhập các thông tin cần thiết mà hệ thống yêu cầu.  Nhấn đăng nhập. |  |  |
| Luồng thay thế | Ở bước 3, nếu người dùng nhập thiếu hoặc sai thông tin thì hệ thống sẽ báo lỗi. |  |  |
| Luồng ngoại lệ | Không có. |  |  |

Bảng 3.2.4.11.1 Đặc tả use case đăng nhập người dùng.

#### Use case đăng sản phẩm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mô tả | Use case này cho phép người dùng có tồn tại cửa hàng đăng sản phẩm mới lên hệ thống. |  |  |
| Actor chính | User. |  |  |
| Actor phụ | Không có. |  |  |
| Tiền điều kiện | Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống với quyền cửa hàng |  |  |
| Hậu điều kiện | Sau khi đăng thành công hệ thống sẽ gửi thông báo qua email cho khách hàng |  |  |
| Luồng hoạt động | Người dùng đăng nhập vào hệ thống.  Nhấn chọn “Kênh người bán”.  Truy cập vào tính năng quản lý sản phẩm.  Chọn “Đăng sản phẩm”  Người dùng nhập thông tin sản phẩm cần đăng.  Người dùng ấn “Đăng sản phẩm”. |  |  |
| Luồng thay thế | Ở bước 5, nếu người dùng nhập thiếu hoặc sai thông tin thì hệ thống sẽ báo lỗi. |  |  |
| Luồng ngoại lệ | Không có. |  |  |

Bảng 3.2.4.12.1 Đặc tả use case đăng sản phẩm.

## Activity Diagram

### Tính năng quản lý user

A diagram of a company

Description automatically generated

### Tính năng quản lý cửa hàng

A screenshot of a diagram

Description automatically generated

### Tính năng xem thống kê doanh thu của admin

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

### Tính năng xem thống kê doanh thu của cửa hàng

A diagram with text and words

Description automatically generated with medium confidence

### Tính năng review sản phẩm

A diagram of a diagram

Description automatically generated

### Tính năng đăng ký tài khoản

A diagram with text and words

Description automatically generated with medium confidence

### Tính năng đăng nhập tài khoản

A screenshot of a diagram

Description automatically generated

### Tính năng đăng ký cửa hàng

A diagram with text and words

Description automatically generated with medium confidence

### Tính năng tìm kiếm

A screenshot of a diagram

Description automatically generated

### Tính năng thanh toán

A screenshot of a diagram

Description automatically generated

## Thiết kế cơ sở dữ liệu

Cơ sở dữ liệu đã được tạo ra bởi nhóm chúng em bằng cách sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL. MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tự do nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển ưa chuộng nhất trong quá trình phát triển ứng dụng. MySQL hoạt động trong cấu trúc Client-Server và hỗ trợ nhiều tính năng hiệu quả và an toàn cho người sử dụng.

Hệ thống CSDL của nhóm em bao gồm các bảng sau:

A computer screen shot of a computer program

Description automatically generated

## Tất cả các bảng trong quan hệ cơ sở dữ liệu

### Bảng User

Bao gồm các trường dữ liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Thông tin thêm |
| id | Có | INT | Id của User | Not null, Auto increment |
| username |  | VARCHAR(45) | Tên người dùng | Unique |
| password |  | VARCHAR(255) | Mật khẩu |  |
| email |  | VARCHAR(45) | Email | Unique |
| phone |  | VARCHAR(45) | Số điện thoại | Unique |
| full\_name |  | VARCHAR(255) | Tên đầy đủ |  |
| avatar |  | VARCHAR(255) | Ảnh đại diện |  |
| red\_flag |  | INT | Cắm cờ cảnh báo cho cửa hàng | Mặc định là 0 |
| role\_name |  | VARCHAR(45) | Vai trò |  |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5.1.1 Bảng CSDL User.

### Bảng Product

Bao gồm các trường dữ liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Thông tin thêm |
| id | Có | INT | Id của Product | Not null, Auto increment |
| name |  | VARCHAR(255) | Tên sản phẩm |  |
| description |  | TEXT | Mô tả |  |
| price |  | INT | Giá |  |
| qty |  | INT | Số lượng tồn kho |  |
| thumbnail |  | VARCHAR(255) | Ảnh chính |  |
| sold |  | INT | Số lượng đã bán |  |
| is\_deleted |  | INT | Trạng thái | Giá trị mặc định là 0 |
| shop\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng Shop | Not null |
| category\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng Category | Not null |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5.2.1 Bảng CSDL Product.

### Bảng Category

Bao gồm các trường dữ liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Thông tin thêm |
| id | Có | INT | Id của Category | Not null, Auto increment |
| name |  | VARCHAR(45) | Tên của danh mục |  |
| image\_url |  | VARCHAR(255) | Hình ảnh |  |
| category\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng Category, dành cho những danh mục là danh mục con |  |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5.3.1 Bảng CSDL Category.

### Bảng Voucher

Bao gồm các trường dữ liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Thông tin thêm |
| id | Có | INT | Id của Voucher | Not null, Auto increment |
| quantity |  | INT | Số lượng |  |
| name |  | VARCHAR(255) | Tên của voucher |  |
| code |  | VARCHAR(45) | Mã voucher |  |
| value |  | INT | Giá trị voucher |  |
| is\_deleted |  | INT | Trạng thái tồn tại | Giá trị mặc định là 0 |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5.4.1 Bảng CSDL Voucher.

### Bảng Order

Bao gồm các trường dữ liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Thông tin thêm |
| id | Có | INT | Id của Order | Not null, Auto increment |
| total\_amount |  | DOUBLE | Tổng tiền |  |
| created\_time |  | DATETIME | Thời gian tạo |  |
| user\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng User | Not null |
| payment\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng Payment |  |
| voucher\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng Voucher |  |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5.5.1 Bảng CSDL Order

### Bảng Order Detail

Bao gồm các trường dữ liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Thông tin thêm |
| id | Có | INT | Id của Order Detail | Not null, Auto increment |
| quantity |  | INT | Số lượng |  |
| status |  | INT | Trạng thái của đơn hàng |  |
| created\_time |  | DATETIME | Thời gian tạo |  |
| order\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng Order | Not null |
| product\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng Product | Not null |
| shop\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng Shop | Not null |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5.6.1 Bảng CSDL Order Detail

### Bảng Shop

Bao gồm các trường dữ liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Thông tin thêm |
| id | Có | INT | Id của Shop | Not null, Auto increment |
| name |  | VARCHAR(255) | Tên của shop |  |
| description |  | TEXT | Mô tả |  |
| address |  | VARCHAR(255) | Địa chỉ |  |
| image\_url |  | VARCHAR(255) | Hình ảnh |  |
| status |  | INT | Trạng thái hoạt động của Shop | Giá trị mặc định là 0 |
| user\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng User | Not null |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5.7.1 Bảng CSDL Shop.

### Bảng Review

Bao gồm các trường dữ liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Thông tin thêm |
| id | Có | INT | Id của Review | Not null, Auto increment |
| content |  | TEXT | Nội dung |  |
| image\_url |  | VARCHAR(255) | Hình ảnh |  |
| star |  | INT | Vote sao |  |
| product\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng Product | Not null |
| user\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng User | Not null |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5.8.1 Bảng CSDL Review.

### Bảng Image

Bao gồm các trường dữ liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Thông tin thêm |
| id | Có | INT | Id của Image | Not null, Auto increment |
| image\_url |  | VARCHAR(255) |  |  |
| product\_id |  |  |  |  |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5.9.1 Bảng CSDL Image.

### Bảng Address

Bao gồm các trường dữ liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Thông tin thêm |
| id | Có | INT | Id của Address | Not null, Auto increment |
| address |  | VARCHAR(45) | Địa chỉ nhà |  |
| ward |  | VARCHAR(45) | Quận |  |
| city |  | VARCHAR(45) | Thành phố |  |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5.10.1 Bảng CSDL Address.

### Bảng Address\_User

Bao gồm các trường dữ liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Thông tin thêm |
| address\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng Address | Not null |
| user\_id |  | INT | Khóa ngoại đến bảng User | Not null |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5.11.1 Bảng CSDL Address\_User.

### Bảng Banner

Bao gồm các trường dữ liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Thông tin thêm |
| id | Có | INT | Id của banner | Not null, Auto increment |
| image\_url |  | VARCHAR(255) | Hình ảnh banner |  |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5.12.1 Bảng CSDL Banner.

### Bảng payment

Bao gồm các trường dữ liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Khóa chính | Kiểu dữ liệu | Mô tả | Thông tin thêm |
| id | Có | INT | Id của payment | Not null, Auto increment |
| name |  | VARCHAR(45) | Tên của payment |  |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3.5.13.1 Bảng CSDL Payment.

## Hệ thống

### Giao diện đăng nhập

### Giao diện đăng ký

### Giao diện xem thông tin cá nhân

### Giao diện chỉnh sửa thông tin cá nhân

### Giao diện quản lý địa chỉ của người dùng

### Giao diện hiển thị các đơn mua của người dùng

### Giao diện trang chủ

### Giao diện tất cả các sản phẩm

### Giao diện chi tiết sản phẩm

### Giao diện review sản phẩm

### Giao diện giỏ hàng

### Giao diện quản lý của cửa hàng

### Giao diện cửa hàng quản lý các sản phẩm

### Giao diện cửa hàng quản lý các đơn mua

### Giao diện admin quản lý cửa hàng

### Giao diện admin quản lý danh mục

### Giao diện admin quản lý người dùng

### Giao diện admin quản lý khuyến mãi

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

## Kết luận

Em đã học được nhiều về hệ thống thương mại điện tử thông qua đồ án lần này. Các chức năng của nó bao gồm tìm kiếm sản phẩm, thanh toán trực tuyến, thống kê, bình luận và đánh giá, chat trực tuyến, gửi thông báo cho người dùng và cửa hàng.

Các chức năng như thanh toán trực tiếp, tính năng bản đồ cửa hàng và thống kê tần suất bán hàng dành cho quản lý vẫn còn thiếu trong hệ thống.

## Hướng phát triển

### Ưu điểm

Em đã phát hiện ra một số lợi ích sau khi nghiên cứu và xây dựng hệ thống:

* Giao diện trực quan thân thiện với người dùng
* Tất cả các chức năng đều được phân quyền cho từng người dùng
* Hệ thống thực hiện đủ các chức năng cần thiết
* Hỗ trợ thanh toán trực tuyến
* Tính năng chat cho phép người dùng trao đổi với các cửa hàng
* Tính năng gửi email cho cửa hàng khi có một sản phẩm mới được đăng

### Nhược điểm

Ngoài những lợi ích mà em đã nêu ở trên, hệ thống này có một số khuyết điểm mà em sẽ phải sửa chữa và khắc phục. Những khuyết điểm sau đây là:

* Chưa thực hiện xử lý thanh toán trực tuyến

TÀI LIỆU THAM KHẢO

https://viblo.asia/p/tao-du-an-spring-boot-dau-tien-gDVK2L0wlLj