



**HỌC VIỆN
CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

Posts and Telecommunications Institute of Technology

Đề tài: Xây dựng website bán linh kiện máy tính

Phát triển Hệ thống Thương mại Điện tử -
G02 - Nhóm 02

Nguyễn Bá Hoàng Huỳnh - B21DCCN447

Cam Hải Đăng - B21DCCN027

Giảng viên hướng dẫn: Kim Ngọc Bách

Khoa Công nghệ thông tin 1

Hà Nội, April 2025

LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông đã đưa môn học Phát triển hệ thống thương mại điện tử vào trong chương trình giảng dạy. Chúng em xin đặc biệt gửi lời cảm ơn tới giảng viên Kim Ngọc Bách đã hướng dẫn và truyền đạt cho chúng em những kiến thức bổ ích về môn học này trong suốt thời gian vừa qua. Thầy đã giúp chúng em hiểu được ý nghĩa và tầm quan trọng của môn Phát triển hệ thống thương mại điện tử trong thực tiễn đời sống và công việc. Bên cạnh đó, thầy còn giảng dạy cho chúng em rất nhiều những kiến thức mới lạ, những ví dụ rất hay và cụ thể để chúng em có thể hình dung rõ hơn và hiểu được sâu sắc nội dung của môn học. Môn học đã rèn luyện cho chúng em những kỹ năng cần thiết và kinh nghiệm để có góc nhìn rộng hơn về thương mại điện tử, hỗ trợ cho công việc sau này. Những kiến thức thầy đã truyền đạt thật sự rất hữu ích và cần thiết cho những sinh viên sắp ra trường như chúng em.

Chúng em hi vọng và mong muốn Học viện có thể tiếp tục đưa vào chương trình giảng dạy những môn học liên quan đến thương mại để sinh viên chúng em có thể được tiếp cận, nâng cao kiến thức cho bản thân, trang bị kiến thức cho công việc về sau.

Bài báo cáo của chúng em có thể còn nhiều thiếu sót không tránh khỏi, chúng em kính mong thầy xem xét và góp ý để chúng em có thể hoàn thiện kiến thức của mình hơn.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

TÓM TẮT

Website bán linh kiện máy tính

Website bán linh kiện máy tính phục vụ cung cấp các sản phẩm linh kiện máy tính mới, đầy đủ và giá cả hợp lý. Người dùng sẽ truy cập trang web, tìm kiếm các sản phẩm mong muốn và đưa vào giỏ hàng; kiểm tra lại và thanh toán qua các phương thức được cung cấp. Sau khi thanh toán, hệ thống xuất hoá đơn gửi đến email người dùng. Quản trị viên quản lý sản phẩm, đơn hàng, người dùng và giao dịch. Website có tích hợp khuyến nghị mua sắm, đánh giá sản phẩm, theo dõi đơn hàng và hỗ trợ đổi trả, hoàn tiền.

MỤC LỤC

Mục lục	iii
Danh sách hình vẽ	iv
Danh sách bảng biểu	1
1 Giới thiệu chung	2
1.1 Lý do chọn đề tài	2
1.2 Tổng quan về dự án	2
1.3 Mục đích của dự án	2
1.4 Mô hình kinh doanh	3
1.5 Mô hình doanh thu	3
1.6 Công nghệ cần thiết cho dự án	3
1.7 Các tính năng dự kiến triển khai	3
1.8 Kế hoạch thực thi dự án	5
2 Nền tảng lý thuyết	6
2.1 Cơ sở lý thuyết về thương mại điện tử	6
2.1.1 Khái niệm về thương mại điện tử	6
2.1.2 Đặc điểm của thương mại điện tử	7
2.1.3 Các mô hình ứng dụng thương mại điện tử	7
2.1.4 Lợi ích và thách thức của thương mại điện tử	8
2.2 Java Spring Boot	9
2.2.1 Khái niệm	9
2.2.2 Các thành phần chính	9
2.2.3 Luồng hoạt động	10
2.2.4 Công nghệ thường đi kèm	10
2.2.5 Ưu điểm	11
2.2.6 Ứng dụng vào dự án	11
2.3 MySQL	11
2.3.1 Khái niệm	11
2.3.2 Thành phần cơ bản	11
2.3.3 Vai trò	11

DANH SÁCH HÌNH VẼ

1.1	Biểu đồ Use Case cho các chức năng của quản trị viên	4
1.2	Biểu đồ Use Case cho các chức năng của khách hàng	5
2.1	Luồng hoạt động của Spring Boot	10

DANH SÁCH BẢNG BIỂU

GIỚI THIỆU CHUNG

1.1 Lý do chọn đề tài

Hiện nay, nhu cầu sở hữu một bộ máy tính với đầy đủ chức năng nhằm mục đích văn phòng, thiết kế đồ họa, chơi game,... ngày càng nhiều và nó đóng một vai trò quan trọng trong thị trường thiết bị điện tử. Các hãng sản xuất liên tục cho ra những sản phẩm mới mạnh hơn và phù hợp hơn với người dùng nhưng không có nhiều nơi để bán sản phẩm, do đó những website bán linh kiện trực tuyến là cần thiết, tạo sự thoải mái và dễ dàng tiếp cận cho người dùng.

1.2 Tổng quan về dự án

Dự án phát triển một website bán linh kiện máy tính là một ứng dụng của hệ thống thương mại điện tử gồm 2 phía, phía người mua và phía quản trị viên. Người mua có thể xem, duyệt các mặt hàng, cho hàng vào giỏ, sử dụng voucher, thanh toán qua các hình thức, yêu cầu hoàn trả và bảo hành. Quản trị viên có thể quản lý sản phẩm, hỗ trợ khách hàng, xem doanh thu, quản lý giao dịch.

1.3 Mục đích của dự án

Hệ thống cung cấp một nền tảng mua sắm trực tuyến, giúp người dùng dễ dàng tìm và mua sản phẩm linh kiện phù hợp với mong muốn.

Hệ thống hỗ trợ quản lý sản phẩm, quản lý giao dịch dễ dàng và hiệu quả.

Hệ thống hỗ trợ phân tích doanh thu dài hạn và được lưu trữ để quản trị viên dễ dàng theo dõi và điều chỉnh sản phẩm cho phù hợp.

Mở rộng hệ thống thành một nền tảng chuyên bán linh kiện máy tính, laptop, điện thoại, tư vấn build PC, thu hút những người bán hàng sử dụng nền tảng của mình.

1.4 Mô hình kinh doanh

Mô hình kinh doanh B2C: Mục đích chính của việc sử dụng mô hình B2C là cung cấp những sản phẩm mới, chất lượng và còn bảo hành dài hạn cho khách hàng. Ngoài ra, mô hình B2C đảm bảo tính an toàn và bảo mật trong việc thanh toán hoá đơn của khách hàng.

- **Mô hình hội thị:** website xây dựng theo mô hình Cổng thông tin chuyên biệt về lĩnh vực máy tính.
- **Cung cấp dịch vụ:** bên cạnh việc bán hàng, trang web còn cung cấp nhiều dịch vụ đa dạng như hỗ trợ trực tiếp, đổi trả khi còn bảo hành,...

1.5 Mô hình doanh thu

Mô hình doanh thu thông qua bán hàng: Đây sẽ là nguồn doanh thu chính của dự án. Khách hàng khi mua hàng sẽ mua trực tiếp từ trang web, không cần thông qua bên thứ ba.

Mô hình doanh thu liên kết: Mô hình doanh thu này giúp mở rộng nguồn thu và đa dạng hoá sản phẩm được bày bán.

1.6 Công nghệ cần thiết cho dự án

Website:

- Front-end: HTML và CSS.
- Back-end: Java Spring Boot.

Cơ sở dữ liệu:

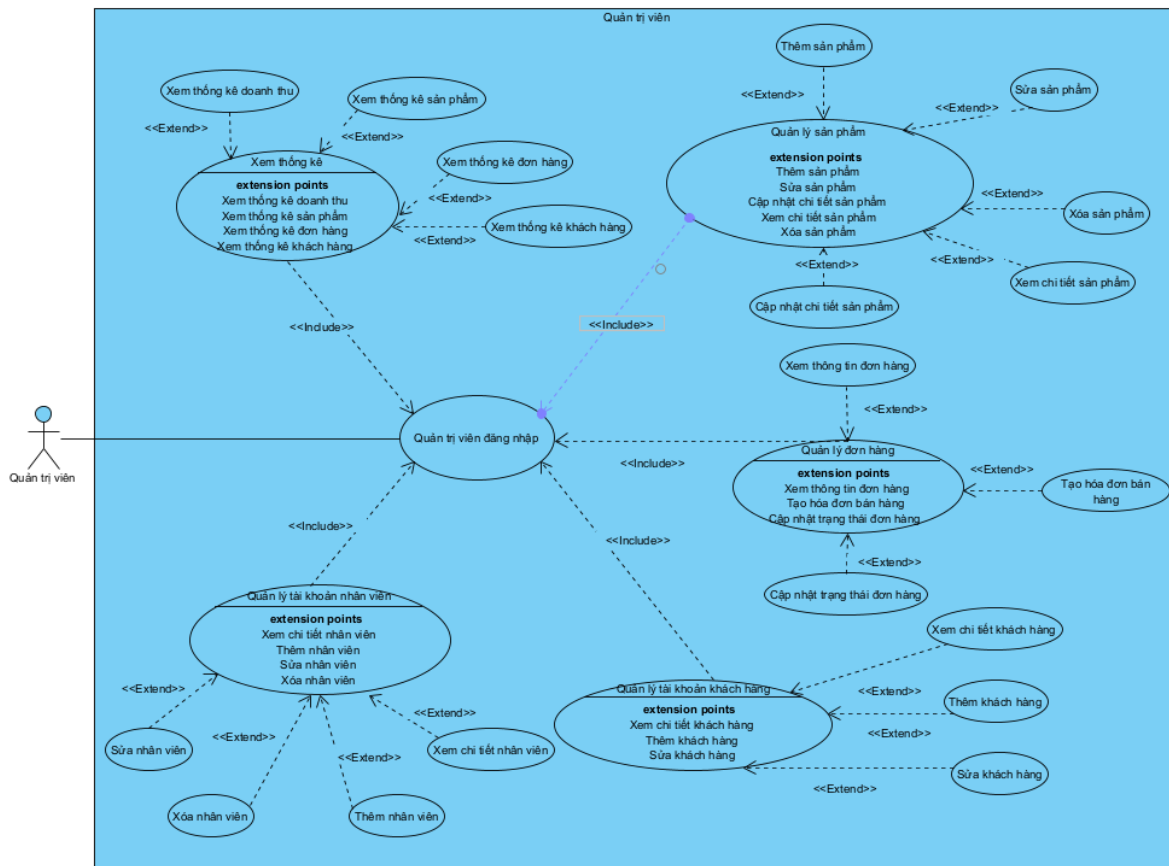
- MySQL.

1.7 Các tính năng dự kiến triển khai

Tính năng cho người dùng: Đăng nhập, đăng ký

Tính năng cho quản trị viên:

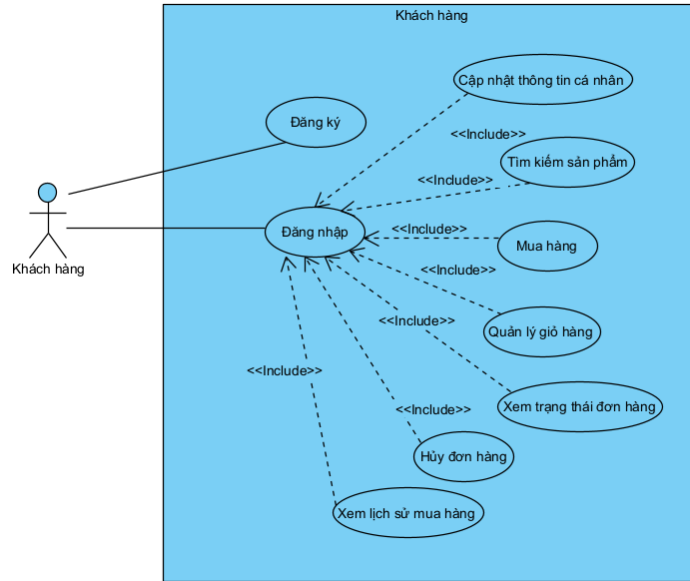
- Thống kê doanh số bán hàng theo ngày, tháng, năm.
- Quản lý thông tin sản phẩm:
 - Thêm, sửa, xóa và cập nhật chi tiết sản phẩm.
 - Quản lý trạng thái tồn kho và cập nhật giá cả.
- Quản lý đơn hàng:
 - Theo dõi và xử lý đơn hàng từ lúc đặt đến khi giao hàng.
 - Tạo hóa đơn đặt hàng.
- Quản lý tài khoản của khách hàng.
- Quản lý tài khoản của nhân viên, phân quyền truy cập cho nhân viên.



Hình 1.1: Biểu đồ Use Case cho các chức năng của quản trị viên

Tính năng cho khách hàng:

- Cập nhật thông tin cá nhân.
- Hiển thị danh mục sản phẩm.
- Khuyến nghị, tìm kiếm, xem chi tiết sản phẩm.
- Mua hàng và quản lý giỏ hàng.
- Theo dõi lịch sử mua hàng và trạng thái đơn hàng, hủy đơn hàng.
- Đổi trả và hoàn tiền.



Hình 1.2: Biểu đồ Use Case cho các chức năng của khách hàng

1.8 Kế hoạch thực thi dự án

Giai đoạn phân tích yêu cầu: Thực hiện trong 1-2 tuần.

- Xác định các tính năng cần có của website.
- Xác định các yêu cầu chức năng và phi chức năng.

Giai đoạn thiết kế: Thực hiện trong 2-3 tuần.

- Xây dựng wireframe cho trang chủ, trang chi tiết sản phẩm, giỏ hàng, trang đăng nhập/đăng ký và dashboard quản trị.
- Xác định kiến trúc phần mềm (frontend - backend - database).
- Lựa chọn công nghệ (framework, ngôn ngữ lập trình, cơ sở dữ liệu).
- Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu và mô hình ERD cho cơ sở dữ liệu.

Giai đoạn phát triển: Thực hiện trong 6-10 tuần.

- Xây dựng API cho các chức năng.
- Xây dựng hệ thống phân quyền cho quản trị viên và khách hàng.
- Phát triển giao diện người dùng theo thiết kế đã duyệt.
- Tích hợp giao diện với API backend.
- Đảm bảo giao diện responsive và tương thích trên đa nền tảng.
- Quản lý mã nguồn qua hệ thống version control (Git).

Giai đoạn kiểm thử: Thực hiện trong 2-3 tuần.

- Thực hiện kiểm thử đơn vị và kiểm thử tích hợp.
- Kiểm thử luồng hoạt động của các module.
- Sửa các lỗi được phát hiện và chạy lại các bài test để đảm bảo hệ thống ổn định.

NỀN TẢNG LÝ THUYẾT

2.1 Cơ sở lý thuyết về thương mại điện tử

2.1.1 Khái niệm về thương mại điện tử

Hiện nay, khái niệm về thương mại điện tử vẫn chưa có một định nghĩa thống nhất mà tồn tại nhiều cách hiểu khác nhau. Tuy nhiên, nhìn chung có thể chia thành hai cách tiếp cận chính.

Thương mại điện tử theo nghĩa hẹp:

- Theo Ủy Ban Châu Âu: Thương mại điện tử được hiểu là việc thực hiện hoạt động kinh doanh thông qua các phương tiện điện tử. Nó dựa trên việc xử lý và truyền dữ liệu điện tử dưới dạng text, âm thanh và hình ảnh
- Theo WTO: Thương mại điện tử bao gồm việc sản xuất, quảng cáo, bán hàng và phân phối sản phẩm được mua bán và thanh toán trên môi trường internet, nhưng được giao nhận một cách hữu hình tất cả các sản phẩm cũng như những thông tin số hóa thông qua mạng internet.

Thương mại điện tử theo nghĩa rộng: Ở phạm vi rộng hơn, thương mại điện tử không chỉ giới hạn trong hoạt động mua bán mà còn bao gồm các giao dịch tài chính và thương mại được thực hiện bằng phương tiện điện tử. Điều này có thể bao gồm trao đổi dữ liệu điện tử, chuyển tiền điện tử cũng như các dịch vụ thanh toán trực tuyến như giao dịch qua thẻ tín dụng, gửi hoặc rút tiền từ hệ thống ngân hàng điện tử.

2.1.2 Đặc điểm của thương mại điện tử

- Phổ biến - Ubiquity: Thương mại điện tử có thể diễn ra mọi lúc, mọi nơi, không bị giới hạn về địa lý hay thời gian.
- Vượt ra toàn cầu - Global reach: Nhờ vào sự phát triển của internet, doanh nghiệp có thể dễ dàng kết nối và tiếp cận khách hàng trên phạm vi toàn cầu.
- Tiêu chuẩn hóa toàn bộ - Universal standards: Tất cả các giao dịch thương mại điện tử đều tuân theo những tiêu chuẩn chung về bảo mật, thanh toán, trao đổi dữ liệu, giúp quá trình giao dịch trở nên dễ dàng hơn.
- Phong phú - Richness: Công nghệ cho phép nội dung dưới dạng video, âm thanh và văn bản được truyền tải và sử dụng một cách linh hoạt.
- Tương tác - Interactivity: Khách hàng có thể tương tác trực tiếp với hệ thống thương mại điện tử thông qua chatbot, tư vấn AI, đánh giá sản phẩm hoặc trò chuyện với người bán.
- Mật độ thông tin - Information Density: Công nghệ giúp cho giảm giá và tăng số lượng và chất lượng thông tin.
- Cá nhân hóa - Personalization: Thương mại điện tử cho phép tùy chỉnh trải nghiệm mua sắm dựa trên sở thích, hành vi, lịch sử tìm kiếm của từng khách hàng.
- Xã hội - Social commerce: Một số công nghệ như SEO, Email Marketing hay Google Ads giúp tăng độ nhận diện thương hiệu, khuyến khích khách hàng để lại đánh giá và góp phần nâng cao thứ hạng tìm kiếm. Bên cạnh đó, trí tuệ nhân tạo (AI) như chatbot có thể hỗ trợ khách hàng liên tục 24/7, giúp giảm tỷ lệ từ bỏ giỏ hàng và tối ưu doanh thu cho doanh nghiệp.

2.1.3 Các mô hình ứng dụng thương mại điện tử

Mối liên hệ về thị trường:

- B2C (Business to Consumer - Doanh nghiệp với khách hàng): Mô hình trong đó doanh nghiệp bán sản phẩm/dịch vụ trực tiếp cho người tiêu dùng qua nền tảng trực tuyến. Ví dụ: Shopee, Tiki, Lazada, các website bán hàng của thương hiệu như Nike, Adidas.
- B2B (Business to Business - Doanh nghiệp với doanh nghiệp): Doanh nghiệp cung cấp hàng hóa/dịch vụ cho doanh nghiệp khác thay vì người tiêu dùng cuối. Ví dụ: Alibaba (cung cấp hàng sỉ), các nền tảng phần mềm SaaS như Salesforce, SAP.
- C2C (Consumer to Consumer - Cá nhân với cá nhân): Mô hình cho phép cá nhân mua bán với nhau thông qua các nền tảng trung gian. Ví dụ: eBay, Chợ Tốt, Facebook Marketplace.

Mối liên hệ về công nghệ:

- Mobile Commerce - Thương mại di động: Là hình thức thương mại điện tử diễn ra trên các thiết bị di động như điện thoại thông minh, máy tính bảng. Đây là xu hướng phát triển tất yếu khi người dùng ngày càng ưu tiên mua sắm qua ứng dụng di động. Ví dụ:

- Ứng dụng mua sắm: Shopee, Lazada, Tiki, Amazon.
- Thanh toán di động: Ví điện tử (MoMo, ZaloPay, Apple Pay, Google Pay).
- Dịch vụ giao đồ ăn, gọi xe: Grab, Gojek, Baemin.
- Social E-Commerce - Thương mại điện tử trên mạng xã hội: Là hình thức mua sắm trực tiếp trên nền tảng mạng xã hội như Facebook, TikTok, Instagram thay vì trên các website hay ứng dụng thương mại điện tử truyền thống.

Ví dụ:

- Facebook Marketplace: Cho phép cá nhân/doanh nghiệp mua bán trực tiếp trên Facebook.
- TikTok Shop: Hỗ trợ livestream bán hàng, gợi ý sản phẩm dựa trên thuật toán AI.
- Instagram Shopping: Tích hợp tính năng "Mua ngay" trong các bài đăng quảng cáo.
- Local E-Commerce - Thương mại điện tử địa phương: Là mô hình thương mại điện tử tập trung vào một khu vực cụ thể, kết nối người mua và người bán trong cùng địa phương. Mô hình này thường áp dụng cho các dịch vụ giao hàng nhanh, đặt món ăn, mua sắm siêu thị online.

2.1.4 Lợi ích và thách thức của thương mại điện tử

Lợi ích:

- Đối với doanh nghiệp:
 - Tiếp cận thị trường toàn cầu.
 - Giảm chi phí trong kinh doanh.
 - Hoạt động 24/7.
 - Giúp thiết lập và củng cố quan hệ đối tác.
 - Tạo điều kiện sớm tiếp cận "kinh tế kỹ thuật số"
 - Giảm tồn kho.
- Đối với khách hàng:
 - Mua sắm tiện lợi, không cần di chuyển.
 - Cung cấp nhiều lựa chọn, và so sánh hàng hóa từ nhiều nguồn khác nhau.
 - Khách hàng có thể tương tác với nhau.
 - Cá nhân hóa việc mua sắm.
 - Thúc đẩy cạnh tranh dẫn đến giảm giá bán và chất lượng dịch vụ.

Thách thức:

- Nhiều doanh nghiệp tham gia thương mại điện tử khiến thị trường ngày càng cạnh tranh gay gắt.
- Việc xử lý đơn hàng, quản lý kho, giao hàng và chăm sóc khách hàng đòi hỏi hệ thống vận hành chặt chẽ.
- Dữ liệu khách hàng dễ bị đánh cắp nếu không có hệ thống bảo mật tốt.
- Một số đơn hàng có thể bị tính phí vận chuyển cao, đặc biệt là khi mua từ nước ngoài.

2.2 Java Spring Boot

2.2.1 Khái niệm

Spring Boot là một framework mã nguồn mở dựa trên nền tảng Spring Framework, hỗ trợ phát triển ứng dụng web với Java nhanh chóng, dễ triển khai và dễ cấu hình.

Spring Boot cung cấp mọi thứ cần thiết để khởi chạy ứng dụng web hoặc RESTful API mà không cần cấu hình phức tạp như Spring truyền thống.

Spring Boot là sự kết hợp của Spring, Auto Configuration, Embedded Server, Starter Libraries.

2.2.2 Các thành phần chính

Controller:

- Quản lý các request đến từ Client (browser hoặc front-end).
- Sử dụng @RestController, @RequestMapping, @GetMapping, @PostMapping,...
- Ví dụ:

```
@RestController
@RequestMapping("/products")
public class ProductController {
    @GetMapping
    public List<Product> getAll() {
        return productService.findAll();
    }
}
```

Service:

- Xử lý nghiệp vụ, là trung gian giữa Controller và Repository.
- Ví dụ:

```
@Service
public class ProductService {
    public List<Product> findAll() {
        return productRepository.findAll();
    }
}
```

Repository (JPA):

- Tương tác với Cơ sở dữ liệu.

- Kế thừa JpaRepository để dùng sẵn các hàm như findAll(), save(), deleteById(),...
- Ví dụ:

```
@Repository
public interface ProductRepository extends JpaRepository<Product, Long> {}
```

Entity (ORM - ánh xạ bảng):

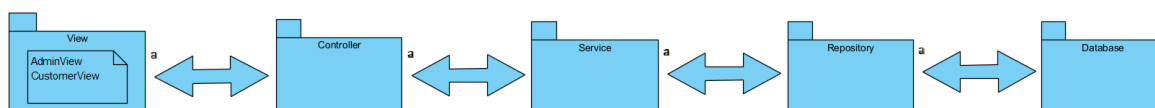
- Đại diện cho thực thể (bảng) trong Cơ sở dữ liệu.
- Ví dụ:

```
@Entity
public class Product {
    @Id
    private Long id;
    private String name;
    private Double price;
}
```

2.2.3 Luồng hoạt động

Spring Boot hoạt động kết hợp mô hình ba lớp và mô hình MVC. Các thành phần chính:

- Controller: Chịu trách nhiệm nhận và xử lý các yêu cầu HTTP từ client, chuyển tiếp yêu cầu tới lớp Service và trả về kết quả (dạng JSON, HTML hoặc thể hiện dưới dạng API cho View).
- Service: Chứa các code tính toán, xử lý các tác vụ như kiểm tra dữ liệu, tính toán, và xử lý giao dịch.
- Repository: Tương tác trực tiếp với cơ sở dữ liệu, thực hiện các thao tác CRUD.
- Model: Chỉ đơn giản là các đối tượng được Service tính toán xong trả về cho Controller.
- View: Thành phần hiển thị dữ liệu cho người dùng (có thể là HTML, CSS, JavaScript, Thymeleaf, hoặc các framework frontend khác). Ngoài ra, View có thể được tách riêng, thường có trong các hệ thống dùng API. Controller sẽ đưa dữ liệu Model thông qua API cho View, và cũng nhận lại các yêu cầu qua API.



Hình 2.1: Luồng hoạt động của Spring Boot

2.2.4 Công nghệ thường đi kèm

- Spring Data JPA: Giao tiếp với cơ sở dữ liệu dạng ORM.

- Thymeleaf: Tạo giao diện HTML động (server-side).
- Spring Security: Bảo mật website (đăng nhập, phân quyền).
- MySQL/PostgreSQL: Lưu trữ dữ liệu.
- REST API: Giao tiếp với client.

2.2.5 Ưu điểm

- Tự động cấu hình, giảm thiểu file XML và cấu hình thủ công.
- Tích hợp sẵn server, hỗ trợ chạy ứng dụng ngay với Tomcat/Jetty tích hợp sẵn.
- Cung cấp các dependencies theo nhóm tính năng như Web, JPA, Security,...
- Tạo project Spring Boot nhanh chóng trên web hoặc trong IDE.
- Dễ dàng deploy, build file .jar chạy độc lập như ứng dụng Java bình thường.

2.2.6 Ứng dụng vào dự án

- Controller: xử lý các API như xem sản phẩm, thêm giỏ hàng, đăng nhập,...
- Service: xử lý logic như tính tiền, lọc sản phẩm theo tiêu chí,...
- Repository: lưu và truy xuất thông tin người dùng, đơn hàng, sản phẩm,...
- Entity: tạo các thực thể như SanPham, DonGia,...
- RESTful API: tách back-end Spring Boot thành API cung cấp dữ liệu cho front-end.

2.3 MySQL

2.3.1 Khái niệm

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở phổ biến nhất hiện nay, được phát triển bởi Oracle.

MySQL sử dụng ngôn ngữ SQL để truy vấn và thao tác dữ liệu.

2.3.2 Thành phần cơ bản

- Database: kho chứa toàn bộ dữ liệu, tương đương với một dự án.
- Table: bảng lưu trữ thông tin.
- Row (Record): một dòng lưu dữ liệu (bản ghi) trong bảng.
- Column: trường dữ liệu.
- Primary Key: khoá chính, định danh duy nhất cho mỗi bản ghi.
- Foreign Key: khoá ngoại, liên kết giữa các bảng để tạo mối quan hệ.

2.3.3 Vai trò

- Lưu trữ và quản lý dữ liệu có cấu trúc.
- Là hệ quản trị cơ sở dữ liệu được dùng nhiều nhất trong các website sử dụng php, Java Spring Boot, Python Flask, Python Django,...
- Hỗ trợ đủ thao tác CRUD, tìm kiếm, phân loại,...