

BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN
PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

Đề tài: “ XÂY DỰNG HỆ THỐNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ
BÁN LẺ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ THEO MÔ HÌNH B2C”

Nhóm 17 : N01
Giảng viên hướng dẫn : TS. Kim Ngọc Bách

Dương Xuân Hùng : B21DCCN409
Nguyễn Quang Hải Đăng : B21DCCN205

HÀ NỘI - 2025

BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN
PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

Đề tài: “XÂY DỰNG HỆ THỐNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ
BÁN LẺ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ THEO MÔ HÌNH B2C”

Nhóm 17 :	N01
Dương Xuân Hùng	: B21DCCN409
Nguyễn Quang Hải Đăng	: B21DCCN205

LỜI CẢM ƠN

Nhóm em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến giảng viên hướng dẫn TS Kim Ngọc Bách đã giúp đỡ, đóng góp ý kiến và hỗ trợ tận tình trong suốt quá trình thực hiện bài tập lớn này. Ngoài ra nhóm em cũng gửi lời cảm ơn chân thành đến các thành viên trong nhóm 17 đã đồng hành cùng em trong quá trình thực hiện triển khai bài tập lớn và đạt được kết quả mong muốn.

Hà Nội, ngày 3 tháng 4 năm 2025

Đại diện nhóm 17

Nguyễn Quang Hải Đăng

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT	ii
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG	v
PHẦN MỞ ĐẦU	vi
1 TỔNG QUAN ĐỀ TÀI	1
1.1 Tổng quan đề tài	1
1.1.1 Giới thiệu về dự án	1
1.1.2 Mục Tiêu Và Phạm Vi Dự Án	1
1.1.3 Phạm Vi Hoạt Động	1
1.1.4 Giá Trị Cốt Lõi Và Lợi Ích	2
1.2 Mô Hình Kinh Doanh Và Mô Hình Doanh Thu	2
1.2.1 Mô Hình Kinh Doanh	2
1.2.2 Mô Hình Doanh Thu	2
1.3 Kết Luận	3
2 CƠ SỞ LÝ THUYẾT	4
2.1 Tổng quan về thương mại điện tử	4
2.1.1 Khái niệm về thương mại điện tử	4
2.1.2 Các mô hình kinh doanh trong thương mại điện tử	4
2.1.3 Các mô hình doanh thu trong thương mại điện tử	5
2.1.4 Các thành phần chính của một hệ thống TMĐT B2C	5
2.1.5 Các công nghệ liên quan	6
3 CÁC TÍNH NĂNG TRONG HỆ THỐNG VÀ PHÂN CHIA CÔNG VIỆC	8
3.1 Liệt kê, mô tả các tính năng sẽ thiết kế và triển khai	8
3.2 Kế hoạch thực thi, triển khai dự án	9
3.2.1 Các thành viên trong nhóm	9

DANH MỤC THUẬT NGỮ VÀ TỪ VIẾT TẮT

Thuật ngữ	Ý nghĩa
TMĐT: Thương mại điện tử	Thương mại điện tử

DANH MỤC HÌNH VẼ

DANH MỤC BẢNG BIỂU

PHẦN MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ 4.0, thương mại điện tử đã và đang trở thành một xu hướng tất yếu, thay đổi thói quen mua sắm của người tiêu dùng và cách thức vận hành của các doanh nghiệp. Với sự phát triển không ngừng của internet và các thiết bị công nghệ, việc mua sắm trực tuyến không chỉ mang lại sự tiện lợi mà còn mở ra cơ hội kinh doanh rộng lớn cho các cá nhân và tổ chức. Đặc biệt, lĩnh vực đồ công nghệ – từ điện thoại thông minh, máy tính xách tay đến các thiết bị thông minh – đang chứng kiến sự cạnh tranh mạnh mẽ trên thị trường trực tuyến, khi nhu cầu của người dùng ngày càng gia tăng.

Xuất phát từ thực tiễn đó, nhóm em quyết định lựa chọn đề tài "Phát triển hệ thống thương mại điện tử - Website bán hàng đồ công nghệ" cho bài tập lớn môn Phát triển hệ thống thương mại điện tử. Mục tiêu của đề tài là thiết kế và xây dựng một website bán hàng chuyên nghiệp, đáp ứng nhu cầu mua sắm trực tuyến của khách hàng, đồng thời tích hợp các tính năng hiện đại như quản lý sản phẩm, thanh toán trực tuyến và tối ưu trải nghiệm người dùng. Thông qua dự án này, nhóm em không chỉ mong muốn áp dụng kiến thức lý thuyết đã học vào thực tế mà còn hướng tới việc khám phá các giải pháp công nghệ mới nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của một hệ thống thương mại điện tử.

Phần tiếp theo nhóm sẽ trình bày chi tiết về cơ sở lý thuyết, quy trình phát triển hệ thống, cũng như các chức năng chính của website mà nhóm đã xây dựng. Hy vọng rằng đề tài này sẽ mang lại giá trị thực tiễn và đóng góp một phần nhỏ vào việc nghiên cứu ứng dụng thương mại điện tử trong lĩnh vực công nghệ.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

1.1 Tổng quan đề tài

1.1.1 Giới thiệu về dự án

- Dự án xây dựng một website thương mại điện tử nhằm cung cấp kênh mua sắm trực tuyến cho các sản phẩm điện tử tiêu dùng. Nền tảng này được thiết kế dành cho khách hàng cá nhân, cho phép họ dễ dàng tra cứu thông tin, so sánh và đặt mua các sản phẩm như điện thoại, laptop, máy tính bảng, tai nghe, loa và các phụ kiện công nghệ khác. Mục tiêu chính của dự án là tạo ra một hệ thống giao dịch trực tuyến với các chức năng được xây dựng cụ thể và quy trình rõ ràng, giúp người dùng thực hiện các giao dịch mua sắm một cách thuận tiện, an toàn và minh bạch.
- Các chức năng cốt lõi của hệ thống bao gồm:
 - Thanh toán trực tuyến: Hỗ trợ nhiều hình thức thanh toán (thẻ tín dụng, chuyển khoản ngân hàng, ví điện tử, thanh toán khi nhận hàng) với thời gian xử lý giao dịch nhanh và bảo mật cao.
 - Công cụ tìm kiếm và lọc sản phẩm: Cho phép khách hàng tìm kiếm sản phẩm theo từ khóa, thương hiệu, mức giá và các thông số kỹ thuật chi tiết, đảm bảo phản hồi nhanh ngay cả với cơ sở dữ liệu lớn.
 - Giỏ hàng và quản lý đơn hàng: Hỗ trợ thêm, chỉnh sửa và cập nhật đơn hàng tự động, kèm theo quy trình xác nhận đơn hàng qua email và tin nhắn SMS trong thời gian ngắn.
 - Hệ thống khuyến nghị: Dựa trên dữ liệu mua sắm và duyệt web của khách hàng, hệ thống gợi ý sản phẩm liên quan nhằm hỗ trợ khách hàng đưa ra quyết định mua hàng hiệu quả.
- Website hoạt động 24/7, với quy trình đặt hàng được quy định rõ ràng: sau khi khách hàng xác nhận đơn hàng, email và SMS xác nhận sẽ được gửi trong vòng 5 phút; thời gian giao hàng dự kiến từ 24 đến 72 giờ tùy khu vực.

1.1.2 Mục Tiêu Và Phạm Vi Dự Án

- Xây dựng nền tảng mua sắm trực tuyến chuyên nghiệp: Tạo ra website với giao diện trực quan, dễ sử dụng trên cả máy tính và thiết bị di động, giúp khách hàng dễ dàng truy cập và tìm kiếm sản phẩm.
- Cung cấp thông tin sản phẩm chi tiết: Mỗi sản phẩm được trình bày với hình ảnh có độ phân giải tối thiểu 1080p, video giới thiệu (ít nhất 1 phút) và bảng thông số kỹ thuật đầy đủ để khách hàng có thể so sánh và lựa chọn chính xác.
- Đảm bảo quy trình giao dịch rõ ràng: Thiết lập quy trình đặt hàng và xác nhận đơn hàng tự động qua email/SMS trong vòng 5 phút, cùng với thời gian giao hàng dự kiến từ 24 đến 72 giờ tùy khu vực.
- Tăng cường trải nghiệm khách hàng: Tích hợp hệ thống khuyến nghị sản phẩm dựa trên lịch sử mua sắm nhằm hỗ trợ khách hàng tìm kiếm sản phẩm phù hợp, giúp tăng tỉ lệ chuyển đổi đơn hàng.

1.1.3 Phạm Vi Hoạt Động

- Sản phẩm: Website sẽ giới thiệu từ 5.000 đến 20.000 sản phẩm điện tử, được phân loại rõ ràng theo nhóm, thương hiệu và mức giá, nhằm đáp ứng nhu cầu đa dạng của khách hàng.

- Đối tượng khách hàng: Hướng đến khách hàng cá nhân có nhu cầu mua sắm đồ điện tử cho mục đích sử dụng cá nhân hoặc gia đình, với mức chi tiêu từ 1.000 đến 200.000.000 VNĐ cho mỗi sản phẩm.
- Thời gian hoạt động: Hệ thống hoạt động liên tục 24/7, đảm bảo xử lý giao dịch và cập nhật thông tin kịp thời.

1.1.4 Giá Trị Cốt Lõi Và Lợi Ích

- Tiện lợi: Khách hàng có thể mua sắm bất kỳ lúc nào, không cần di chuyển đến cửa hàng truyền thống.
- Trải nghiệm mua sắm tối ưu: Giao diện hiện đại, tìm kiếm nhanh, giỏ hàng tiện lợi và hệ thống thanh toán an toàn giúp quá trình mua sắm trở nên liền mạch.
- Khuyến nghị thông minh: Hệ thống khuyến nghị dựa trên lịch sử tìm kiếm và mua hàng giúp khách hàng dễ dàng lựa chọn sản phẩm phù hợp.
- Giá cả cạnh tranh: Cung cấp các sản phẩm với mức giá hợp lý cùng các chương trình khuyến mãi, giảm giá định kỳ nhằm thu hút khách hàng và xây dựng lòng tin.

1.2 Mô Hình Kinh Doanh Và Mô Hình Doanh Thu

1.2.1 Mô Hình Kinh Doanh

Dự án được vận hành theo mô hình B2C (Business to Customer) với hình thức bán lẻ trực tuyến (E-Tailer). Đây là mô hình kinh doanh mà doanh nghiệp trực tiếp nhập hàng từ các nhà cung cấp đã được kiểm định chất lượng và bán sản phẩm cho khách hàng cá nhân thông qua website.

Đặc Điểm Mô Hình B2C (E-Tailer)

- Nhập hàng và kiểm soát chất lượng:
 - Sản phẩm được nhập từ các nhà cung cấp với mức giảm giá từ 10
 - Quy trình kiểm tra chất lượng đảm bảo mỗi sản phẩm đều đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật và hình ảnh mô tả đầy đủ.
- Chiến lược giá bán:
 - Giá bán lẻ được xác định dựa trên phân tích cạnh tranh thị trường, đảm bảo mức lợi nhuận ròng từ 8
- Trải nghiệm người dùng:
 - Giao diện được xây dựng theo tiêu chuẩn UX/UI hiện đại, với tốc độ tải trang dưới 3 giây.
 - Quy trình đăng ký, đặt hàng và thanh toán được thực hiện nhanh chóng qua email và SMS xác nhận trong vòng 5 phút.
- Hỗ trợ dịch vụ sau bán hàng:
 - Chính sách bảo hành và đổi trả rõ ràng, cùng với dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật chuyên nghiệp, giúp tăng sự hài lòng và trung thành của khách hàng.

1.2.2 Mô Hình Doanh Thu

Doanh Thu Từ Bán Hàng Trực Tiếp

Cơ chế hoạt động:

- Lợi nhuận chủ yếu được tạo ra từ chênh lệch giữa giá nhập và giá bán của sản phẩm.
- Ví dụ: Nếu một điện thoại được nhập với giá 15 triệu VNĐ và bán ra với giá 17 triệu VNĐ, lợi nhuận trên mỗi sản phẩm đạt khoảng 2 triệu VNĐ.

Mục tiêu doanh thu:

- Doanh thu hàng tháng dự kiến dao động từ 500 triệu đến 2 tỷ VNĐ.
- Giá trị trung bình của mỗi giao dịch ước tính từ 500.000 đến 2 triệu VNĐ/đơn hàng.

Doanh Thu Từ Phí Dịch Vụ Giá Trị Gia Tăng**Dịch vụ giao hàng nhanh:**

- Nâng cấp dịch vụ giao hàng trong vòng 24 giờ với phí bổ sung từ 20.000 đến 50.000 VNĐ cho mỗi đơn hàng.

Dịch vụ bảo hành mở rộng:

- Cung cấp dịch vụ bảo hành mở rộng (ví dụ từ 12 tháng lên 24 tháng) với mức tăng giá từ 5-10% so với giá gốc của sản phẩm.

1.3 Kết Luận

Dự án website thương mại điện tử bán lẻ đồ điện tử được xây dựng theo mô hình kinh doanh B2C (E-Tailer) với các quy trình định lượng rõ ràng nhằm đảm bảo hiệu quả giao dịch và trải nghiệm khách hàng. Các điểm nổi bật của dự án bao gồm:

- **Quy trình giao dịch:** Xử lý giao dịch nhanh chóng (dưới 3 giây), xác nhận đơn hàng qua email/SMS trong vòng 5 phút và đảm bảo an toàn thông tin qua chuẩn bảo mật SSL 256-bit.
- **Thông tin sản phẩm:** Cập nhật đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh chất lượng tối thiểu 1080p và video hướng dẫn chi tiết.
- **Chương trình khuyến mãi và hậu mãi:** Giảm giá theo chu kỳ hàng tuần (5-20%), mã giảm giá có thời gian sử dụng cụ thể và chính sách đổi trả trong vòng 30 ngày.
- **Mô hình doanh thu:** Chủ yếu dựa trên doanh thu từ bán hàng trực tiếp với lợi nhuận ròng từ 8-15%, kết hợp với doanh thu phụ từ phí dịch vụ (giao hàng nhanh, bảo hành mở rộng), quảng cáo trực tuyến và chương trình đăng ký thành viên VIP.

Nhờ có các chỉ số định lượng cụ thể và quy trình được thiết lập chặt chẽ, dự án không chỉ tạo ra một trải nghiệm mua sắm trực tuyến minh bạch mà còn giúp doanh nghiệp dễ dàng đo lường hiệu quả kinh doanh, từ đó điều chỉnh chiến lược phát triển trong tương lai. Đây là nền tảng vững chắc để mở rộng quy mô và nâng cao năng lực cạnh tranh trên thị trường thương mại điện tử hiện nay.

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Tổng quan về thương mại điện tử

2.1.1 Khái niệm về thương mại điện tử

Theo Tổ chức Thương mại thế giới (WTO), TMĐT được hiểu bao gồm việc sản xuất, quảng cáo, bán hàng và phân phối sản phẩm được mua bán và thanh toán trên mạng Internet, nhưng được giao nhận một cách hữu hình (WTO, 1998). Theo Tổ chức hợp tác phát triển kinh tế của Liên Hợp quốc (OECD) thì TMĐT được định nghĩa sơ bộ là các giao dịch thương mại dựa trên truyền dữ liệu qua các mạng truyền thông nhờ Internet. (OECD, 2011). TMĐT là quá trình trao đổi thông tin, hàng hoá hoặc dịch vụ hoặc thanh toán qua đường truyền điện thoại, các mạng máy tính hoặc các phương tiện điện tử khác. TMĐT là quá trình ứng dụng công nghệ thông tin vào các giao dịch kinh doanh và quá trình sản xuất. TMĐT là công cụ giúp giảm chi phí dịch vụ, nâng cao chất lượng hàng hoá và dịch vụ, tăng tốc độ cung cấp dịch vụ của các hãng, người tiêu dùng và quá trình quản lý. TMĐT cung cấp khả năng mua và bán các sản phẩm và thông tin trên Internet và các dịch vụ trực tuyến khác.

2.1.2 Các mô hình kinh doanh trong thương mại điện tử

1. Mô hình B2B:

- B2B (Business-to-Business) là hình thức giao dịch được thực hiện giữa các doanh nghiệp trong đó các giao dịch thương mại được thực hiện với sự hỗ trợ của các thiết bị điện toán và mạng truyền thông, người ta còn gọi là e-B2B hay thường gọi là B2B.

2. Mô hình B2C:

- TMĐT giữa doanh nghiệp và người tiêu dùng hay còn gọi là B2C là hình thức giao dịch thương mại giữa doanh nghiệp và người tiêu dùng trong đó các giao dịch thương mại được thực hiện với sự hỗ trợ của các thiết bị điện toán và mạng truyền thông.
- Mô hình bán lẻ điện tử (B2C) được phân loại theo nhiều cách khác nhau. Mô hình B2C có thể được phân loại dựa trên số lượng hàng hóa được bán ra, hoặc theo mức độ doanh thu theo vùng (toàn cầu với địa phương). Mô hình B2C cũng có thể phân loại theo mô hình lợi nhuận của doanh nghiệp
- Mô hình bán lẻ trên mạng (E-Tailer) Bán lẻ trên mạng thường được gọi là e-tailers, có các dạng bán lẻ trên mạng như sau:
 - Thương gia ảo (virtual merchants) - họ chỉ có cửa hàng là trang web trên mạng, người tiêu dùng có thể mua sắm nhiều loại hàng hóa dịch vụ mọi lúc mọi nơi mà không cần rời khỏi nhà.
 - “Clicks and Bricks” - là kênh phân phối trực tuyến của công ty và có cửa hàng thật sự (ví dụ: walmart.com)
 - Trực tiếp từ các nhà máy - Các nhà máy bán trực tiếp hàng hóa của mình sản xuất trên mạng (ví dụ: dell.com)

3. Mô hình C2C:

- Mô hình C2C thể hiện dưới hình thức có thể là một cá nhân tự thiết lập website để kinh doanh những mặt hàng do mình làm ra hoặc sử dụng một website trung gian sẵn có để đấu giá món hàng của mình.

Giá trị giao dịch từ mô hình C2C chiếm tỷ lệ nhỏ trong tổng giá trị giao dịch từ hoạt động TMĐT.

2.1.3 Các mô hình doanh thu trong thương mại điện tử

Mô hình doanh thu là cách thức để doanh nghiệp có doanh thu, tạo ra lợi nhuận và có mức lợi nhuận trên vốn đầu tư lớn hơn các hình thức đầu tư khác. Các mô hình doanh thu chủ yếu bao gồm:

- Mô hình doanh thu quảng cáo (Advertising revenue model)
- Mô hình doanh thu đăng ký (Subscription revenue model)
- Mô hình doanh thu thông qua tổ chức giao dịch (Transaction fee revenue model)
- Mô hình doanh thu thông qua bán hàng (Sales revenue model)
- Mô hình doanh thu liên kết (Affiliate model)

Trong mô hình doanh thu thông qua bán hàng (Sales revenue model), doanh nghiệp kiếm tiền bằng cách bán sản phẩm hoặc dịch vụ trực tiếp cho khách hàng. Ví dụ như: Các trang web bán lẻ như Amazon, Tiki, Shopee, Thế Giới Di Động. Ưu điểm của mô hình này là: Nguồn doanh thu chính và ổn định. Dễ triển khai cho các sản phẩm vật lý và kỹ thuật số. Tuy nhiên cũng có nhược điểm là Phụ thuộc vào số lượng đơn hàng. Cạnh tranh cao, cần chiến lược marketing tốt.

2.1.4 Các thành phần chính của một hệ thống TMĐT B2C

1. Website thương mại điện tử: Website là nền tảng quan trọng nhất trong hệ thống TMĐT B2C, nơi khách hàng thực hiện các giao dịch mua sắm. Một website TMĐT cần đảm bảo:
 - Giao diện người dùng (UI - User Interface): Thiết kế trực quan, đơn giản giúp người dùng dễ dàng thao tác. Sử dụng màu sắc, font chữ, hình ảnh phù hợp với ngành hàng và thương hiệu. Cung cấp hình ảnh sản phẩm chất lượng cao, mô tả chi tiết.
 - Trải nghiệm người dùng (UX - User Experience): Tốc độ tải trang nhanh: Tránh khách hàng bỏ trang vì chờ lâu. Tìm kiếm sản phẩm dễ dàng: Có thanh tìm kiếm, bộ lọc sản phẩm. Quy trình thanh toán mượt mà: Giảm thiểu các bước không cần thiết khi đặt hàng. Tương thích trên thiết bị di động: Hỗ trợ responsive để hiển thị tốt trên điện thoại, máy tính bảng. Bảo mật thông tin: Sử dụng SSL để mã hóa dữ liệu khách hàng.
2. Hệ thống thanh toán (Cổng thanh toán, Bảo mật giao dịch)
 - Cổng thanh toán (Payment Gateway): Cổng thanh toán là trung gian giúp xử lý giao dịch trực tuyến giữa khách hàng và người bán. Một số cổng thanh toán phổ biến: VNPay, MoMo, ZaloPay (tại Việt Nam), PayPal, Stripe, Authorize.Net (quốc tế), Thẻ tín dụng/ghi nợ (Visa, MasterCard), Chuyển khoản ngân hàng, COD (thanh toán khi nhận hàng)
 - Bảo mật giao dịch: Bảo mật là yếu tố quan trọng để bảo vệ thông tin thanh toán của khách hàng.
3. Hệ thống quản lý đơn hàng và vận chuyển
 - Hệ thống quản lý đơn hàng (Order Management System - OMS): OMS giúp theo dõi và xử lý các đơn hàng từ lúc khách đặt mua đến khi nhận hàng. Các chức năng chính:
 - Xác nhận đơn hàng: Kiểm tra tính hợp lệ của đơn hàng, số lượng hàng tồn kho.

- Cập nhật trạng thái đơn hàng: Chuyển đơn hàng qua các trạng thái như "Đang xử lý", "Đang vận chuyển", "Hoàn tất".
 - Quản lý hoàn trả, hủy đơn: Xử lý các yêu cầu hoàn tiền, đổi trả sản phẩm.
 - Hệ thống vận chuyển (Logistics Management System): Hệ thống vận chuyển giúp kết nối người bán với đơn vị giao hàng.
4. Marketing & Quảng cáo trong TMĐT: Để thu hút khách hàng, các hệ thống TMĐT cần có chiến lược marketing hiệu quả. Một số kênh chính:
- Marketing kỹ thuật số (Digital Marketing) SEO (Search Engine Optimization): Tối ưu nội dung để website xuất hiện trên Google khi khách hàng tìm kiếm sản phẩm.
 - Chương trình khuyến mãi & Khách hàng thân thiết: Giảm giá, voucher, miễn phí vận chuyển để kích thích mua hàng. Tích điểm khách hàng thân thiết để tăng tỷ lệ quay lại mua hàng. Flash Sale, Livestream bán hàng giúp tạo hiệu ứng đám đông.

2.1.5 Các công nghệ liên quan

Trong nội dung này, nhóm sinh viên trình bày về các công nghệ được sử dụng để xây dựng hệ thống thương mại điện tử.

1. Hệ thống thương mại điện tử B2C của nhóm được xây dựng trên nền tảng Spring Boot và ReactJS.
 - Spring Boot là một framework mạnh mẽ của Java giúp phát triển backend nhanh chóng, hỗ trợ tạo RESTful API, quản lý phiên làm việc của người dùng, và dễ dàng mở rộng với các thư viện bảo mật như Spring Security. Nhờ khả năng tự động cấu hình và tối ưu hiệu suất, Spring Boot giúp nhóm triển khai backend một cách nhanh chóng và linh hoạt.
 - Ở phía frontend, nhóm sử dụng ReactJS, một thư viện JavaScript phổ biến để phát triển giao diện người dùng. React cho phép xây dựng các thành phần giao diện tái sử dụng, tối ưu hóa hiệu suất bằng kỹ thuật Virtual DOM và cải thiện trải nghiệm người dùng (UX). Nhờ kết hợp Spring Boot ở backend và React ở frontend, hệ thống có thể vận hành theo mô hình client-server rõ ràng, giúp dễ dàng bảo trì và phát triển về sau.
2. Hệ thống sử dụng MongoDB làm cơ sở dữ liệu chính
 - MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL lưu trữ dữ liệu dưới dạng document JSON, phù hợp với các hệ thống thương mại điện tử vì nó hỗ trợ lưu trữ linh hoạt các thông tin như sản phẩm, đơn hàng, giỏ hàng và đánh giá từ người dùng.
 - So với các hệ quản trị quan hệ truyền thống, MongoDB có tốc độ truy vấn nhanh hơn trong các bài toán cần xử lý lượng dữ liệu lớn, đồng thời không yêu cầu một schema cố định, giúp nhóm có thể mở rộng hoặc thay đổi cấu trúc dữ liệu một cách linh hoạt trong quá trình phát triển.
3. Nhóm sử dụng Cloudinary là ông cụ để lưu trữ dữ liệu dạng media:
 - Cloudinary giúp tối ưu hóa hình ảnh tự động theo thiết bị người dùng, hỗ trợ resize, crop và quản lý hình ảnh chỉ bằng URL, giúp tăng tốc độ tải trang và tiết kiệm băng thông. Khi người bán tải ảnh sản

phẩm lên, hệ thống sẽ lưu trữ ảnh trên Cloudinary thay vì máy chủ, và đường dẫn ảnh sẽ được lưu trong MongoDB để sử dụng khi hiển thị trên website.

4. Công cụ bảo mật

- Nhóm áp dụng Spring Security để bảo vệ hệ thống khỏi các mối đe dọa tiềm ẩn. Spring Security giúp quản lý quá trình xác thực (authentication) và phân quyền (authorization) của người dùng, đảm bảo chỉ những người có quyền mới có thể truy cập vào các chức năng quan trọng như quản lý đơn hàng hoặc thông tin khách hàng.

5. Hệ thống thanh toán trực tuyến

- Trong thương mại điện tử, phương thức thanh toán đóng vai trò quan trọng trong trải nghiệm mua sắm của khách hàng. Nhóm lựa chọn VNPay làm cổng thanh toán chính, giúp hỗ trợ thanh toán trực tuyến nhanh chóng và an toàn. VNPay là một trong những giải pháp thanh toán phổ biến nhất tại Việt Nam, cho phép khách hàng thanh toán qua nhiều ngân hàng và ví điện tử một cách thuận tiện.
- Quy trình thanh toán qua VNPay diễn ra như sau: Khi khách hàng chọn thanh toán, hệ thống sẽ gửi yêu cầu đến VNPay để tạo một liên kết thanh toán hoặc mã QR. Người dùng sẽ được chuyển hướng đến trang thanh toán của VNPay để hoàn tất giao dịch. Sau khi thanh toán thành công, VNPay sẽ gửi phản hồi về hệ thống, nơi đơn hàng sẽ được cập nhật trạng thái “Đã thanh toán”. Để đảm bảo tính an toàn, hệ thống sẽ kiểm tra chữ ký bảo mật (checksum) do VNPay cung cấp để tránh giả mạo dữ liệu giao dịch.

CHƯƠNG 3. CÁC TÍNH NĂNG TRONG HỆ THỐNG VÀ PHÂN CHIA CÔNG VIỆC

3.1 Liệt kê, mô tả các tính năng sẽ thiết kế và triển khai

Hệ thống thương mại điện tử B2C mà nhóm xây dựng nhằm cung cấp một nền tảng mua bán đồ điện tử trực tuyến thân thiện, bảo mật và tiện lợi cho cả người mua và người quản trị hệ thống. Dưới đây là các tính năng chính nhóm sẽ thiết kế và triển khai:

1. Tìm kiếm và khuyến nghị sản phẩm:

Hệ thống tích hợp chức năng tìm kiếm thông minh, giúp người dùng nhanh chóng tìm thấy sản phẩm mong muốn bằng cách nhập từ khóa theo tên sản phẩm, loại thiết bị, thương hiệu hoặc khoảng giá. Tính năng khuyến nghị sản phẩm giúp gợi ý cho khách hàng tiếp cận một số loại sản phẩm phổ biến của hệ thống, giúp khách hàng có cái nhìn tổng quan về các loại sản phẩm chủ lực của cửa hàng

2. Quản lý giỏ hàng:

Mỗi người dùng sau khi đăng nhập có thể sử dụng giỏ hàng để lưu trữ các sản phẩm muốn mua. Hệ thống cho phép người dùng:

- Thêm sản phẩm vào giỏ.
- Cập nhật số lượng từng mặt hàng.
- Xóa sản phẩm khỏi giỏ.
- Lưu giỏ hàng để quay lại mua sau.

3. Thanh toán trực tuyến:

Sau khi hoàn tất việc chọn sản phẩm và kiểm tra giỏ hàng, người dùng có thể tiến hành thanh toán thông qua cổng VNPay. Quá trình thanh toán gồm các bước:

- Hệ thống tính tổng giá trị đơn hàng.
- Tạo đơn hàng tạm thời và gửi thông tin đến VNPay.
- Người dùng được chuyển hướng đến VNPay để chọn ngân hàng hoặc ví điện tử.
- Sau khi thanh toán thành công, hệ thống nhận callback từ VNPay và cập nhật trạng thái đơn hàng là “Đã thanh toán”.

4. Quản lý đổi trả và hoàn tiền:

Một điểm quan trọng trong thương mại điện tử là xây dựng lòng tin từ phía khách hàng. Hệ thống hỗ trợ chức năng gửi yêu cầu đổi/trả hàng khi:

- Sản phẩm bị lỗi kỹ thuật.
- Giao sai mẫu mã, sai thông số.
- Khách hàng không hài lòng với sản phẩm (theo chính sách quy định).

5. Quản lý tài khoản người dùng:

Chức năng quản lý người dùng bao gồm:

- Đăng ký, đăng nhập tài khoản.
- Quản lý thông tin cá nhân (tên, số điện thoại, địa chỉ, email).
- Thay đổi mật khẩu.
- Xem lịch sử đơn hàng, trạng thái thanh toán và giao hàng.

6. Quản lý sản phẩm (Admin):

Quản trị viên có giao diện riêng để quản lý toàn bộ sản phẩm. Tính năng bao gồm:

- Thêm mới sản phẩm (tên, mô tả, ảnh, giá, tồn kho).
- Cập nhật hoặc xóa sản phẩm.
- Phân loại theo danh mục, thương hiệu, thiết bị (laptop, điện thoại, phụ kiện...).

Ảnh sản phẩm được lưu trữ trên Cloudinary, giúp hệ thống nhẹ hơn và tối ưu hóa tốc độ tải ảnh.

7. Quản lý đơn hàng (Admin + User):

Người dùng có thể xem danh sách đơn hàng đã đặt, theo dõi tiến độ giao hàng, hủy đơn nếu chưa thanh toán. Admin có thể xem toàn bộ đơn hàng, cập nhật trạng thái: “Chờ xác nhận” → “Đang giao hàng” → “Đã giao” hoặc “Đã hủy”.

Tích hợp trạng thái thanh toán và xử lý yêu cầu hoàn tiền nếu có.

8. Thống kê & Báo cáo:

Quản trị viên có thể xem các số liệu báo cáo:

- Tổng doanh thu theo ngày/tháng/năm.
- Sản phẩm bán chạy nhất.
- Tỷ lệ hủy đơn, đổi trả.

3.2 Kế hoạch thực thi, triển khai dự án

3.2.1 Các thành viên trong nhóm

Nhóm gồm 2 thành viên bao gồm:

- Nguyễn Quang Hải Đăng - MSV: B21DCCN205
- Dương Xuân Hùng - MSV: B21DCCN409

Trong khoảng thời gian từ tháng 4 đến tháng 5 có khoảng 4 tuần để thực hiện bài tập lớn, nhóm đã thảo luận để phân chia công việc. Trong đó có 1 thành viên đảm nhiệm phụ trách Backend là chính, 1 thành viên đảm nhiệm phụ trách frontend là chính. Cả hai thành viên cùng tập trung thực hiện công việc phân tích thiết kế cho hệ thống, tích hợp hệ thống.

Với 2 thành viên trong nhóm, nhóm đã bàn và phân chia công việc như sau:

- Tuần 1: Phân tích – Thiết kế hệ thống:
 - Thành viên đảm nhận Frontend: Lên khung wireframe giao diện người dùng (trang chủ, trang sản phẩm, giỏ hàng...).

- Thành viên đảm nhận Backend: Thiết kế các mô hình dữ liệu MongoDB (User, Product, Order, Cart...), cấu hình project Spring Boot cơ bản.
- Cả hai: Thảo luận tính năng hệ thống, phân tích yêu cầu người dùng, thiết kế Use Case, Entity Relationship Diagram (ERD), luồng hoạt động (DFD).
- Tuần 2: Phát triển hệ thống Backend & giao diện Frontend
 - Thành viên đảm nhận Frontend:
 - * Cài đặt React + Tailwind (hoặc framework UI khác).
 - * Xây dựng các trang: Trang chủ, trang chi tiết sản phẩm, trang đăng nhập/đăng ký.
 - * Gọi API sản phẩm từ backend và hiển thị dữ liệu.
 - Thành viên đảm nhận Backend:
 - * Cài đặt Spring Boot, Spring Security, JWT.
 - * Tạo API cho các chức năng: đăng ký, đăng nhập, lấy danh sách sản phẩm, CRUD sản phẩm (cho admin), quản lý đơn hàng, giỏ hàng, đánh giá...
 - * Cấu hình MongoDB.
 - * Tích hợp Cloudinary cho ảnh sản phẩm.
- Tuần 3: Tích hợp toàn hệ thống – Tối ưu chức năng
 - Thành viên đảm nhận Frontend:
 - * Kết nối các chức năng đã xây dựng với API.
 - * Thêm trang giỏ hàng, trang thanh toán, trạng thái đơn hàng.
 - * Gửi request thanh toán qua VNPay từ frontend.
 - Thành viên đảm nhận Backend:
 - * Tích hợp cổng thanh toán VNPay (gửi request, nhận callback, xác thực checksum).
 - * Hoàn thiện các API còn thiếu (đổi trả hàng, lịch sử đơn hàng...)
 - Cả hai:
 - * Tối ưu giao diện người dùng.
 - * Viết thông báo lỗi, hiển thị trạng thái đơn hàng.
 - * Kiểm thử các luồng chính (đăng ký, đặt hàng, thanh toán, đổi trả).
- Tuần 4: Hoàn thiện – Báo cáo – Demo
 - Thành viên đảm nhận Frontend:
 - * Tối ưu UI/UX: responsive cho điện thoại, thêm thông báo trạng thái.
 - * Chuẩn bị slide thuyết trình (giao diện demo).

- Thành viên đảm nhận Backend:
 - * Viết tài liệu API (swagger hoặc markdown).
 - * Kiểm thử hệ thống ở các tình huống bất thường (thanh toán lỗi, sản phẩm hết hàng...).
 - * Hỗ trợ viết phần mô tả kỹ thuật trong báo cáo.
- Cả hai:
 - * Viết báo cáo tổng thể: mô tả hệ thống, công nghệ sử dụng, chức năng chính, sơ đồ hệ thống, ảnh chụp màn hình.
 - * Thử demo, chia vai trò thuyết trình và phản hồi câu hỏi GV.