

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



MÔN HỌC: PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBSITE BÁN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ TECHHUB

Giảng viên: Kim Ngọc Bách

Nhóm lớp: 01

Nhóm bài tập: 08

Phạm Hữu Quốc Anh B21DCCN900

Nguyễn Đức Hiếu B21DCCN361

Nguyễn Văn Mạnh B21DCCN517

Lời Cảm Ơn

Lời đầu tiên, nhóm em xin được gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến thầy Kim Ngọc Bách . Trong quá trình học tập và tìm hiểu môn Phát triển hệ thống thương mại điện tử, nhóm em đã nhận được rất nhiều sự quan tâm, giúp đỡ, hướng dẫn tâm huyết và tận tình của thầy. Thầy đã giúp nhóm em tích lũy thêm nhiều kiến thức về kỹ năng quan trọng này để có thể hoàn thành được Tài liệu quản lý cho dự án Xây dựng Hệ thống website bán thiết bị điện tử.

Trong quá trình làm bài chắc chắn khó tránh khỏi những thiếu sót. Do đó, nhóm em kính mong nhận được những lời góp ý của thầy để bài tiểu luận của em ngày càng hoàn thiện hơn.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

Mục lục

<i>I. Tổng quan dự án</i>	4
1. Giới thiệu dự án	4
2. Mô hình kinh doanh	4
3. Mô hình doanh thu	4
<i>II. Cơ sở lý thuyết và công nghệ áp dụng</i>	5
1. Cơ sở lý thuyết	5
<i>III. Liệt kê, mô tả các tính năng sẽ thiết kế và triển khai</i>	5
1. Giai đoạn 1 – Phân tích yêu cầu và lập kế hoạch (Tuần 1)	10
2. Giai đoạn 2 – Thiết kế hệ thống (Tuần 2–3)	10
3. Giai đoạn 3 – Triển khai phát triển (Tuần 4–7)	10
4. Giai đoạn 4 – Kiểm thử và hoàn thiện (Tuần 8)	10
5. Giai đoạn 5 – Triển khai và báo cáo (Tuần 9)	10
6. Công cụ và phương pháp hỗ trợ triển khai	11
<i>V. Kết quả đạt được</i>	11
<i>VI. Hình ảnh minh họa giao diện</i>	12
<i>VII. Đánh giá và hướng phát triển</i>	16
1. Ưu điểm	16
2. Hạn chế	16
3. Hướng phát triển tương lai	16

I. Tổng quan dự án

1. Giới thiệu dự án

TechHub là một dự án website thương mại điện tử chuyên cung cấp các thiết bị điện tử như laptop, smartphone, phụ kiện công nghệ và đồ gia dụng thông minh. Dự án được xây dựng với mục tiêu trở thành nền tảng mua sắm trực tuyến hàng đầu, tập trung vào trải nghiệm người dùng tối ưu, tốc độ tải trang nhanh và tính bảo mật cao. TechHub hướng tới việc giải quyết nhu cầu mua sắm thiết bị công nghệ chính hãng với giá cả cạnh tranh, đồng thời áp dụng những công nghệ mới nhất để đảm bảo hiệu suất và khả năng mở rộng trong tương lai. Đối tượng khách hàng chính của TechHub bao gồm sinh viên, nhân viên văn phòng và những người đam mê công nghệ, với các chính sách ưu đãi riêng biệt dành cho từng nhóm.

2. Mô hình kinh doanh

TechHub áp dụng mô hình kinh doanh B2C (Business-to-Consumer), trong đó doanh nghiệp bán hàng trực tiếp cho người tiêu dùng thông qua website mà không qua bất kỳ trung gian nào. Mô hình này giúp giảm chi phí vận hành, từ đó mang lại giá thành sản phẩm cạnh tranh hơn cho khách hàng. Đối tượng khách hàng mục tiêu của TechHub được chia thành ba nhóm chính:

- (1) sinh viên với nhu cầu về các thiết bị giá rẻ và hỗ trợ trả góp 0%,
- (2) nhân viên văn phòng cần laptop hiệu năng cao cùng chế độ bảo hành dài hạn
- (3) những người đam mê công nghệ luôn sẵn đón các sản phẩm mới nhất như GPU cao cấp hoặc thiết bị IoT.

Để đáp ứng nhu cầu đa dạng này, TechHub cung cấp nhiều dịch vụ giá trị gia tăng như bảo hành mở rộng, gói VIP với ưu đãi miễn phí vận chuyển, và hợp tác với các ngân hàng để hỗ trợ thanh toán linh hoạt.

3. Mô hình doanh thu

Mô hình doanh thu của TechHub được xây dựng đa dạng, bao gồm:

- (1) lợi nhuận từ việc bán hàng trực tiếp (chiếm 60% doanh thu),
 - (2) hoa hồng từ các chương trình affiliate với các hãng công nghệ lớn như Dell hoặc Samsung (20%),
 - (3) dịch vụ giá trị gia tăng như bảo hành mở rộng và gói VIP (15%),
 - (4) doanh thu từ quảng cáo như hiển thị banner cho các đối tác (5%).
- Sự kết hợp này giúp TechHub tối ưu hóa lợi nhuận và giảm thiểu rủi ro khi phụ thuộc vào một nguồn doanh thu duy nhất.

II. Cơ sở lý thuyết và công nghệ áp dụng

1. Cơ sở lý thuyết

Kiến trúc hệ thống: Dự án áp dụng mô hình client-server với sự phân tách rõ ràng giữa frontend và backend. Cách tiếp cận này giúp hệ thống dễ bảo trì và mở rộng khi cần thiết.

RESTful API: Các endpoint API được thiết kế theo chuẩn RESTful, cho phép trao đổi dữ liệu hiệu quả giữa các thành phần hệ thống thông qua các phương thức HTTP tiêu chuẩn.

Nguyên tắc ACID: Hệ thống tuân thủ nghiêm ngặt các nguyên tắc Atomicity, Consistency, Isolation, Durability để đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu trong mọi tình huống.

Mô hình NoSQL: Sử dụng MongoDB giúp hệ thống linh hoạt trong việc thay đổi cấu trúc dữ liệu và dễ dàng mở rộng khi lượng dữ liệu tăng lên.

Bảo mật hệ thống: Áp dụng OAuth 2.0 cho quy trình xác thực và tuân thủ các yêu cầu bảo mật theo chuẩn GDPR để bảo vệ thông tin người dùng.

2. Công nghệ sử dụng

Frontend: Sử dụng React.js với TypeScript giúp phát triển giao diện người dùng mạnh mẽ và dễ bảo trì. Redux Toolkit được dùng để quản lý state tập trung trong ứng dụng.

UI Framework: Material-UI được lựa chọn làm thư viện chính để đảm bảo tính đồng bộ về mặt thiết kế và mang lại trải nghiệm người dùng nhất quán.

Backend: Xây dựng trên nền tảng Node.js với framework Express.js, tận dụng cơ chế non-blocking I/O để xử lý hàng nghìn request đồng thời.

Cơ sở dữ liệu: MongoDB Atlas làm database chính kết hợp với Redis để cache dữ liệu, giúp tăng đáng kể tốc độ phản hồi của hệ thống.

Triển khai hệ thống: Sử dụng Docker để đóng gói ứng dụng và Kubernetes để triển khai trên môi trường production, đảm bảo khả năng mở rộng và độ ổn định cao.

Kiểm thử: Hệ thống kiểm thử tự động được xây dựng với Jest cho unit test và Cypress cho end-to-end test, giúp đảm bảo chất lượng code trước khi triển khai.

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

1. Các tính năng sẽ thiết kế

- User xem danh sách các sản phẩm
- User xem chi tiết một sản phẩm

- User tìm kiếm, lọc sản phẩm theo danh mục hoặc khoảng giá
- User thêm sản phẩm vào giỏ hàng, thanh toán bằng thẻ
- Admin CRUD sản phẩm
- Admin tạo danh mục sản phẩm
- Admin xem danh sách đơn hàng và cập nhật trạng thái đơn hàng
- User yêu cầu đổi trả/hoàn tiền
- Admin chấp nhận hoặc từ chối yêu cầu đổi trả/hoàn tiền

2.Phân tích từng tính năng :

+ User xem danh sách các sản phẩm

Scenario: Xem danh sách sản phẩm

Actor: Người dùng

Tiền điều kiện: Người dùng đã đăng nhập thành công.

Hậu điều kiện: Người dùng xem được danh sách các sản phẩm.

Kịch bản chính:

User chọn "Home" từ menu chính.

Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm dạng lưới, mỗi sản phẩm có hình, tên, giá.

User cuộn trang để xem thêm sản phẩm.

Ngoại lệ:

Không có sản phẩm nào được hiển thị.

+ User xem chi tiết một sản phẩm

Scenario: Xem chi tiết sản phẩm

Actor: Người dùng

Tiền điều kiện: User đang xem danh sách sản phẩm.

Hậu điều kiện: User đã xem thông tin chi tiết sản phẩm.

Kịch bản chính:

User click vào “Xem chi tiết” một sản phẩm cụ thể.

Hệ thống điều hướng đến trang chi tiết sản phẩm, hiển thị:

Hình ảnh lớn

Mô tả chi tiết

Giá, tình trạng kho

Ngoại lệ:

Sản phẩm không còn tồn tại → hiện thông báo lỗi.

+ Tìm kiếm và lọc sản phẩm theo danh mục/khoảng giá

Scenario: Tìm kiếm và lọc sản phẩm

Actor: Người dùng

Tiền điều kiện: Đã đăng nhập hoặc ở giao diện chính.

Hậu điều kiện: Danh sách kết quả phù hợp hiển thị.

Kịch bản chính:

User nhập từ khoá tìm kiếm hoặc chọn bộ lọc (danh mục, giá).

Nhấn nút "Tìm kiếm".

Hệ thống trả về các sản phẩm phù hợp.

Ngoại lệ:

Không tìm thấy kết quả phù hợp.

+ Thêm vào giỏ hàng và thanh toán

Scenario: Mua sản phẩm

Actor: Người dùng

Tiền điều kiện: User đã đăng nhập và chọn sản phẩm.

Hậu điều kiện: Đơn hàng được tạo và thanh toán thành công.

Kịch bản chính:

User nhấn “Thêm vào giỏ”.

Truy cập giỏ hàng → xác nhận sản phẩm, số lượng.

Nhấn “Thanh toán”, điền thông tin thẻ và địa chỉ.

Nhấn “Xác nhận”, hệ thống xử lý thanh toán.

Thông báo “Đặt hàng thành công”, dọn sạch giỏ hàng.

Ngoại lệ:

Thẻ thanh toán không hợp lệ.

Hết hàng.

Lỗi hệ thống.

+ Admin quản lý sản phẩm

Scenario: Quản lý sản phẩm

Actor: Admin

Tiền điều kiện: Admin đã đăng nhập.

Hậu điều kiện: Sản phẩm được thêm, sửa, xoá thành công.

Kịch bản chính:

Admin chọn “Quản lý sản phẩm”.

Nhấn “Thêm sản phẩm” → nhập form thông tin → nhấn “Lưu”.

Hoặc chọn “danh sách sản phẩm” để chỉnh sửa/xoá.

Hệ thống cập nhật dữ liệu tương ứng.

Ngoại lệ:

Thiếu thông tin bắt buộc khi thêm/sửa.

Không thể xoá sản phẩm đang được đặt hàng.

+ Admin tạo danh mục sản phẩm

Scenario: Tạo danh mục

Actor: Admin

Tiền điều kiện: Admin đăng nhập thành công.

Hậu điều kiện: Danh mục mới được tạo.

Kịch bản chính:

Admin vào phần "Danh mục".

Nhấn "Thêm danh mục" → nhập tên và mô tả → nhấn "Lưu".

Hệ thống hiển thị danh mục mới trong danh sách.

Ngoại lệ:

Tên danh mục trùng lặp.

+ Xem và cập nhật trạng thái đơn hàng

Scenario: Xem và cập nhật đơn hàng

Actor: Admin

Tiền điều kiện: Có đơn hàng từ người dùng.

Hậu điều kiện: Trạng thái đơn hàng được cập nhật.

Kịch bản chính:

Admin chọn "Đơn hàng".

Xem danh sách đơn hàng mới.

Nhấn vào đơn cụ thể → chọn trạng thái mới từ dropdown.

Nhấn "Cập nhật", hệ thống lưu thay đổi.

Ngoại lệ:

Không có đơn hàng mới.

Lỗi khi cập nhật trạng thái.

+ User yêu cầu đổi trả / hoàn tiền

Scenario: Gửi yêu cầu đổi trả

Actor: Người dùng

Tiền điều kiện: Đã nhận sản phẩm, trong thời hạn đổi trả.

Hậu điều kiện: Yêu cầu đổi trả được gửi.

Kịch bản chính:

User vào “Đơn hàng của tôi” → chọn đơn đã nhận.

Nhấn "Yêu cầu đổi trả" → nhập lý do.

Gửi yêu cầu.

Hệ thống hiển thị “Gửi yêu cầu thành công”.

Ngoại lệ:

Quá hạn đổi trả.

Không thể gửi yêu cầu.

+ Admin xử lý yêu cầu đổi trả

Scenario: Duyệt hoặc từ chối yêu cầu đổi trả

Actor: Admin

Tiền điều kiện: Có yêu cầu đổi trả đang chờ xử lý.

Hậu điều kiện: Yêu cầu được duyệt hoặc từ chối.

Kịch bản chính:

Admin vào "Yêu cầu đổi trả".

Chọn yêu cầu → xem chi tiết lý do.

Nhấn “Duyệt” hoặc “Từ chối”.

Hệ thống cập nhật trạng thái và thông báo cho user.

Ngoại lệ:

Yêu cầu không tồn tại.

Lỗi hệ thống khi xử lý.

IV. Kế hoạch thực thi, triển khai dự án

1. Giai đoạn 1 – Phân tích yêu cầu và lập kế hoạch (Tuần 1)

- + Thu thập yêu cầu từ người dùng (cá nhân/doanh nghiệp bán hàng online).
- + Phân tích mô hình kinh doanh và lựa chọn mô hình doanh thu phù hợp.
- + Xác định đối tượng người dùng chính: khách hàng, quản trị viên, nhân viên.
- + Phân tích các tính năng cần thiết và phân chia công việc cho từng thành viên.

2. Giai đoạn 2 – Thiết kế hệ thống (Tuần 2–3)

- + Thiết kế kiến trúc tổng thể (Frontend, Backend, Database).
- + Vẽ sơ đồ luồng dữ liệu (DFD), sơ đồ ERD, sơ đồ phân rã chức năng.
- + Thiết kế giao diện người dùng (UI)

3. Giai đoạn 3 – Triển khai phát triển (Tuần 4–7)

- + **Frontend:** Sử dụng ReactJS để xây dựng giao diện người dùng.
- + **Backend:** Xây dựng RESTful API với Node.js/Express
- + **Database:** Dùng MongoDB để lưu trữ dữ liệu.
- + Áp dụng GitHub để quản lý mã nguồn và phối hợp nhóm.
- + Triển khai lần lượt các tính năng:
 - Quản lý sản phẩm
 - Giỏ hàng và đặt hàng
 - Thanh toán (giả lập)
 - Quản lý người dùng
 - Đổi trả + hoàn tiền

4. Giai đoạn 4 – Kiểm thử và hoàn thiện (Tuần 8)

- + Kiểm thử chức năng (Functional Testing), kiểm thử giao diện (UI Testing).
- + Sửa lỗi phát hiện qua quá trình test.
- + Cải thiện tốc độ tải trang, tối ưu hiệu suất.
- + Đảm bảo website hoạt động ổn định trên các trình duyệt phổ biến.

5. Giai đoạn 5 – Triển khai và báo cáo (Tuần 9)

- + Chạy cục bộ Website
- + Tổng hợp tài liệu báo cáo cuối kỳ.

6. Công cụ và phương pháp hỗ trợ triển khai

- + **Công cụ quản lý:** Google Drive, GitHub
- + **Họp nhóm:** Google Meet
- + **Chia ca làm việc:** Buổi tối các ngày trong tuần, cuối tuần kiểm tra tiến độ

7. Phân công sơ bộ trong nhóm

Thành viên	Công việc chính
Phạm Hữu Quốc Anh	Frontend
Nguyễn Đức Hiếu	Backend
Nguyễn Văn Mạnh	Database, quản lý tiến độ, lên kế hoạch triển khai, tổng hợp báo cáo

V. Kết quả đạt được

1. Frontend (React.js + MUI)

- Giao diện thân thiện với người dùng.
- Hiện thị danh sách sản phẩm, chi tiết sản phẩm, giỏ hàng, đăng nhập/đăng ký.
- Responsive trên các thiết bị khác nhau.
- Redux Toolkit được sử dụng để quản lý trạng thái người dùng và giỏ hàng.

2. Backend (Node.js + Express)

Hệ thống API RESTful phục vụ chức năng:

- Quản lý người dùng (đăng ký, đăng nhập, JWT auth)
- Quản lý sản phẩm (CRUD)
- Quản lý đơn hàng

3. Cơ sở dữ liệu (MongoDB)

- Thiết kế dữ liệu dạng document: người dùng, sản phẩm, đơn hàng, danh mục.
- Dữ liệu được kiểm thử và lưu trữ thành công trên MongoDB Atlas.

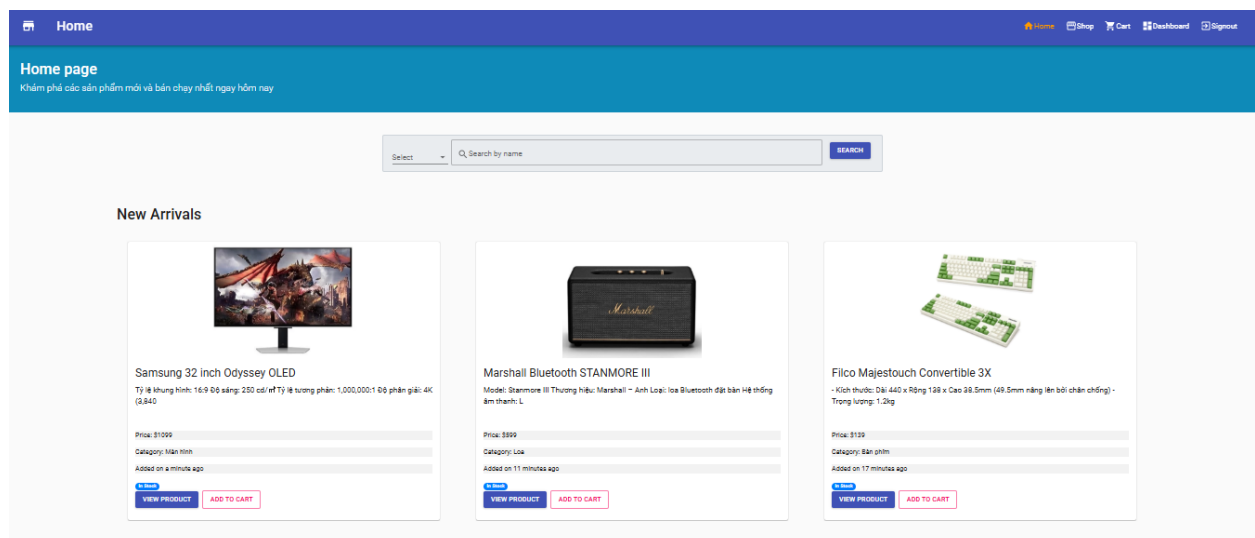
4. Chức năng hoạt động tốt:

- Đăng nhập/đăng ký người dùng
- Danh sách sản phẩm, tìm kiếm và lọc
- Giỏ hàng và đặt hàng (giả lập thanh toán)
- CRUD sản phẩm từ phía admin


VI. Hình ảnh minh họa giao diện

1. Giao diện đăng nhập

2. Giao diện trang chủ



Best Sellers




iPhone 12
Điện thoại thông minh Apple với màn hình Super Retina XDR 6.1 inch, chip A14 Bionic, camera kép 12MP

Price: \$799

Category: Điện thoại thông minh

Added on 2 months ago

[VIEW PRODUCT](#) [ADD TO CART](#)




iPhone 11
Điện thoại thông minh Apple với màn hình Liquid Retina HD 6.1 inch, chip A13 Bionic mạnh mẽ, camera

Price: \$699

Category: Điện thoại thông minh

Added on 2 months ago

[VIEW PRODUCT](#) [ADD TO CART](#)




iPhone X
Điện thoại thông minh Apple với màn hình OLED 5.8 inch, hỗ trợ Face ID và camera kép 12MP. Hệ thống


Price: \$890


Category: Điện thoại thông minh

Added on 2 months ago


[VIEW PRODUCT](#) [ADD TO CART](#)







3. Giao diện shop


Shop

[Home](#)
[Shop](#)
[Cart](#)
[Dashboard](#)
[Signout](#)

Select

Search by name

SEARCH


Lọc theo categories

- ☐ Điện thoại thông minh
- ☐ AirPods
- ☐ Bàn phím
- ☐ Loa
- ☐ Màn hình

Lọc theo giá


- ☒ Any
- ☐ \$0 to \$49
- ☐ \$50 to \$99
- ☐ \$100 to \$199
- ☐ \$200 to \$499

Products




Samsung 32 inch Odyssey OLED

Tỷ lệ khung hình: 16:9 Độ sáng: 250 cd/m²
Tỷ lệ tương phản: 1,000,000:1 Độ phân giải: 4K (3,840



Marshall Bluetooth STANMORE III

Model: Stanmore III Thương hiệu: Marshall
– Anh Loại: loa Bluetooth đặt bàn Hệ thống âm thanh: L



Filco Majestouch Convertible 3X

- Kích thước: Dài 440 x Rộng 138 x Cao 38.5mm (49.5mm nâng lên bởi chân chống) - Trọng lượng: 1.2kg

4. Giao diện thêm loại và thêm sản phẩm

Add a new category

Hey quocanh, ready to add a new category?

Name

Create Category

[Back to Dashboard](#)

Post Photo

Chọn tệp filco.PNG

Name

Description

+ 1 x nắp crie bụi

+ 1 x Keypuller

Price

Category

Bàn phím

Shipping

Yes

Quantity


Create Product

5. Giao diện thanh toán

Cart

[Home](#)
[Shop](#)
[Cart](#)
[Dashboard](#)
[Signout](#)

Your cart has 1 items



Samsung 32 inch Odyssey OLED
Tỷ lệ khung hình: 16:9 Độ sáng: 250 cd/m² Tỷ lệ tương phản: 1,000,000:1 Độ phân giải: 4K (3,840

Price: \$1099

Category: Màn hình

Added on 4 minutes ago

[In Stock](#)
[VIEW PRODUCT](#)
[REMOVE PRODUCT](#)

Adjust Quantity

Your cart summary


Total: \$1099






Địa chỉ giao hàng:

Số điện thoại:

Nhập số điện thoại

[CHỈNH SỬA THÔNG TIN](#)


Pay with card

Card Number

**** * * * *

Expiration Date (MM/YY)

MM/YY

By paying with my card, I agree to the PayPal Privacy Statement.

[Pay](#)

6. Giao diện quản lý của khách

User Dashboard

[Home](#)
[Shop](#)
[Cart](#)
[Dashboard](#)
[Signout](#)

Dashboard

Anh

User links

[My cart](#)
[Update profile](#)

User information

Anh

quocanh29111999@gmail.com

Registered user

Purchase history

7. Giao diện quản lý của admin

Admin Dashboard

[Home](#)
[Shop](#)
[Cart](#)
[Dashboard](#)
[Signout](#)

Dashboard

quocanh

Admin Links

[Category List](#)
[Add Category](#)
[Add Product](#)
[View Orders](#)
[Manage Products](#)

User information

quocanh

phamquocanh074@gmail.com

Admin

15

VII. Đánh giá và hướng phát triển

1. Ưu điểm

- Ứng dụng công nghệ hiện đại: React, Node.js, MongoDB.
- Cấu trúc dự án rõ ràng, dễ mở rộng.
- Tính năng cơ bản của một hệ thống TMĐT đã hoàn thiện.
- Triển khai thử nghiệm thành công ở môi trường local.

2. Hạn chế

- Chưa triển khai thanh toán thực tế (mới ở mức mock).
- Chưa có tính năng gửi mail xác thực hoặc thông báo trạng thái đơn hàng.
- Chưa triển khai thực tế trên hosting/public cloud.

3. Hướng phát triển tương lai

- Tích hợp cổng thanh toán thực: VNPay, MoMo.
- Gửi email xác nhận đơn hàng qua Nodemailer.
- Triển khai production (VD: Vercel, Netlify cho FE; Render/Heroku cho BE).
- Bổ sung hệ thống chat hỗ trợ khách hàng (real-time chat).
- Cải tiến trải nghiệm người dùng (UX): gợi ý sản phẩm theo hành vi.