**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT HƯNG YÊN**

****

**BÀI TẬP LỚN**

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG BÁN MÔ HÌNH Ô TÔ**

NGÀNH: KỸ THUẬT PHẦN MỀM

MÔN: PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG MOBILE ĐA NỀN TẢNG

SINH VIÊN: **ĐÀO THẾ ANH**

MÃ LỚP: **12522W.3**

HƯỚNG DẪN: **Thầy VŨ XUÂN THẮNG**

**HƯNG YÊN – 2025**

NHẬN XÉT

**Nhận xét của giảng viên hướng dẫn:**

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

**GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan bài tập lớn với đề tài là “Xây dựng ứng dụng bán mô hình ô tô” là kết quả thực hiện của bản thân em dưới sự hướng dẫn của thầy Vũ Xuân Thắng.

Những phần sử dụng tài liệu tham khảo trong bài đã được nêu rõ trong phần tài liệu tham khảo. Các kết quả trình bày trong bài và chương trình xây dựng được hoàn toàn là kết quả do bản thân em thực hiện.

Nếu vi phạm lời cam đoan này, em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm trước khoa và nhà trường.

*Hưng Yên, ngày … tháng … năm…..*

*(Ký, ghi rõ họ tên)*

**LỜI CẢM ƠN**

Để có thể hoàn thành bài tập lớn này, lời đầu tiên em xin phép gửi lời cảm ơn tới bộ môn Công nghệ phần mềm, Khoa Công nghệ thông tin – Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên đã tạo điều kiện thuận lợi cho em thực hiện bài tập lớn môn học này.

Đặc biệt em xin chân thành cảm ơn thầy Vũ Xuân Thắng đã rất tận tình hướng dẫn, chỉ bảo em trong suốt thời gian thực hiện đồ án vừa qua.

Em cũng xin chân thành cảm ơn tất cả các Thầy, các Cô trong Trường đã tận tình giảng dạy, trang bị cho em những kiến thức cần thiết, quý báu để giúp em thực hiện được đồ án này.

Mặc dù em đã có cố gắng, nhưng với trình độ còn hạn chế, trong quá trình thực hiện đề tài không tránh khỏi những thiếu sót. Em hi vọng sẽ nhận được những ý kiến nhận xét, góp ý của các Thầy giáo, Cô giáo về những kết quả triển khai trong bài.

Em xin trân trọng cảm ơn!

MỤC LỤC

**DANH MỤC CÁC THUẬT NGỮ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | API (Application Programming Interface) | Giao diện lập trình ứng dụng, dùng để Frontend và Backend giao tiếp với nhau. |
| 2 | Backend | Phần xử lý logic, dữ liệu và giao tiếp với cơ sở dữ liệu. |
| 3 | Frontend | Phần giao diện người dùng, nơi người dùng tương tác trực tiếp. |
| 4 | JWT (JSON Web Token) | Một tiêu chuẩn mở để tạo ra các token truy cập. |
| 5 | Định tuyến (Routing) | Cơ chế điều hướng người dùng đến các trang khác nhau của website |
| 6 | Dữ liệu người dùng (User Data) | Thông tin cá nhân của người dùng. |
| 7 | Mã thông báo (Token) | Chuỗi ký tự được sử dụng để xác thực người dùng. |
| 8 | localStorage | Nơi lưu trữ dữ liệu của trình duyệt web. |
| 9 | AuthContext | Một cơ chế trong React để chia sẻ trạng thái xác thực người dùng. |
| 10 | Cơ sở dữ liệu (Database) | Nơi lưu trữ tất cả thông tin của hệ thống. |
| 11 | Trạng thái đơn hàng (Order Status) | Tình trạng hiện tại của đơn hàng |
| 12 | Dashboard | Bảng điều khiển tổng quan, thường dành cho quản trị viên. |

DANH MỤC BẢNG BIỂU

DANH MỤC HÌNH ẢNH

# TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

## Lý do chọn đề tài

- Thị trường mô hình ô tô đang ngày càng phát triển, không chỉ là một món đồ chơi mà còn là một thú vui sưu tầm đầy đam mê. Cùng với sự bùng nổ của kỷ nguyên số và sự lên ngôi của các thiết bị di động, thói quen mua sắm trực tuyến của người tiêu dùng đã thay đổi đáng kể. Thay vì phải truy cập các website trên trình duyệt máy tính, họ giờ đây ưu tiên sử dụng các ứng dụng di động vì tính tiện lợi và khả năng truy cập mọi lúc, mọi nơi.

- Hiện nay, các mô hình ô tô chủ yếu được bán trên các nền tảng thương mại điện tử tổng hợp. Điều này khiến người mua khó khăn trong việc tìm kiếm sản phẩm chuyên biệt, so sánh giá cả và thiếu một cộng đồng dành riêng cho những người cùng sở thích. Các nền tảng này cũng thường có giao diện không tối ưu cho việc trưng bày những sản phẩm mang tính nghệ thuật và chi tiết cao như mô hình ô tô.

- Chính vì vậy, đề tài "Xây dựng Ứng dụng Bán mô hình ô tô" được lựa chọn với mục tiêu tạo ra một không gian số hóa chuyên biệt, đáp ứng nhu cầu của cộng đồng đam mê mô hình. Việc sử dụng React Native - một framework phát triển ứng dụng di động đa nền tảng - là lựa chọn chiến lược để tiết kiệm chi phí và thời gian phát triển, đồng thời đảm bảo hiệu suất và trải nghiệm người dùng tối ưu trên cả hai hệ điều hành iOS và Android.

- Dự án này không chỉ là một bài tập học thuật mà còn là cơ hội để áp dụng các kiến thức đã học vào thực tiễn, tạo ra một sản phẩm có giá trị và tiềm năng phát triển. Nó sẽ giải quyết các vấn đề tồn tại trên thị trường, mang lại sự tiện lợi cho người mua và một kênh bán hàng hiệu quả cho người bán, góp phần thúc đẩy sự phát triển của thị trường mô hình ô tô trực tuyến.

## Mục tiêu của đề tài

- Đề tài hướng tới việc xây dựng một hệ thống ứng dụng di động chuyên biệt cho việc kinh doanh mô hình ô tô, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu từ việc trưng bày sản phẩm đến quản lý giao dịch.

### Mục tiêu tổng quát

- Mục tiêu tổng quát của dự án là thiết kế và xây dựng một ứng dụng di động đa nền tảng sử dụng React Native, chuyên về mô hình ô tô. Ứng dụng phải đảm bảo tính bảo mật, dễ sử dụng, cung cấp trải nghiệm mua sắm mượt mà trên cả hai hệ điều hành iOS và Android, đồng thời tích hợp một hệ thống quản trị mạnh mẽ ở phía Backend để kiểm soát toàn bộ hoạt động kinh doanh.

### Mục tiêu cụ thể

Để đạt được mục tiêu tổng quát, dự án đặt ra các mục tiêu cụ thể sau:

- Về phía khách truy cập (Chưa đăng nhập):

+ Hiển thị sản phẩm: Xây dựng giao diện ứng dụng trực quan hiển thị danh sách các mẫu mô hình ô tô. Giao diện này cần tối ưu để người dùng dễ dàng xem qua các sản phẩm một cách nhanh chóng.

+ Xem chi tiết sản phẩm: Cho phép người dùng chọn một sản phẩm để xem thông tin chi tiết, bao gồm hình ảnh, mô tả, thông số kỹ thuật (nhà sản xuất, tỉ lệ, vật liệu...), và giá cả.

+ Điều hướng: Cung cấp các nút hoặc liên kết rõ ràng để người dùng có thể dễ dàng truy cập các màn hình đăng ký và đăng nhập khi họ sẵn sàng thực hiện giao dịch.

- Về phía người dùng (ĐÃ đăng nhập):

+ Xác thực bảo mật: Phát triển hệ thống đăng ký và đăng nhập an toàn, sử dụng JWT Token để xác thực người dùng và duy trì phiên làm việc.

+ Quản lý giỏ hàng: Triển khai chức năng quản lý giỏ hàng toàn diện, cho phép người dùng thêm, xóa, và cập nhật số lượng mô hình muốn mua.

+ Quy trình thanh toán: Thiết kế luồng thanh toán liền mạch và dễ hiểu, tự động chuyển đổi giỏ hàng thành một đơn hàng mới.

+ Quản lý đơn hàng cá nhân: Xây dựng màn hình "Đơn hàng của tôi" để người dùng có thể xem lại lịch sử mua hàng và theo dõi trạng thái của từng đơn hàng.

- Về phía quản trị viên (Admin):

+ Tổng quan: Xây dựng một hệ thống quản trị (Admin Dashboard) trên nền tảng web (được phát triển ở Backend), cung cấp các số liệu thống kê quan trọng như tổng số người dùng, tổng doanh thu và tổng số mô hình đã bán.

+ Quản lý sản phẩm: Phát triển các API cho phép Admin thực hiện các thao tác quản lý sản phẩm một cách toàn diện, bao gồm thêm sản phẩm mới với đầy đủ thông tin, chỉnh sửa chi tiết sản phẩm và xóa sản phẩm không còn tồn tại.

+ Quản lý người dùng: Xây dựng chức năng quản lý người dùng, cho phép Admin xem danh sách người dùng và xóa các tài khoản không hợp lệ.

+ Quản lý đơn hàng: Cung cấp chức năng quản lý đơn hàng toàn diện, nơi Admin có thể xem tất cả các đơn hàng từ tất cả người dùng, xem chi tiết và cập nhật trạng thái của từng đơn hàng một cách thuận tiện.

## Giới hạn và phạm vi của đề tài

### Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu chính của đề tài là hệ thống ứng dụng di động bán mô hình ô tô. Hệ thống này bao gồm cả phần giao diện người dùng (Frontend) và phần xử lý logic nghiệp vụ (Backend), cùng với cơ sở dữ liệu.

Các đối tượng sử dụng chính của hệ thống được chia thành ba vai trò:

- Khách truy cập (Guest): Những người chỉ xem mô hình ô tô trên ứng dụng mà không cần đăng nhập. Họ có thể duyệt qua danh sách sản phẩm, xem chi tiết và tìm kiếm thông tin cơ bản.

- Người dùng (User): Những người đã đăng ký và có tài khoản. Họ có thể thực hiện các giao dịch mua bán, quản lý giỏ hàng, đặt đơn hàng và theo dõi lịch sử mua sắm cá nhân.

- Quản trị viên (Admin): Những người có quyền cao nhất trong hệ thống. Họ chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ cơ sở dữ liệu về sản phẩm, người dùng và các đơn hàng, đảm bảo hệ thống vận hành một cách trơn tru.

### Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi của đề tài được xác định rõ ràng để đảm bảo tính khả thi và tập trung vào các mục tiêu cốt lõi. Cụ thể, dự án sẽ chỉ tập trung vào các chức năng và công nghệ sau:

- Về chức năng:

+ Các chức năng cốt lõi của một ứng dụng thương mại điện tử: xác thực người dùng (đăng ký, đăng nhập), quản lý sản phẩm, quản lý giỏ hàng, quản lý đơn hàng và hiển thị các báo cáo thống kê cơ bản.

+ Các chức năng ngoài phạm vi của đề tài: Các tính năng nâng cao như cổng thanh toán trực tuyến (tích hợp các API của ngân hàng hay ví điện tử), hệ thống đánh giá/bình luận sản phẩm, chức năng chat trực tuyến với người bán hoặc hệ thống gợi ý sản phẩm phức tạp sẽ không được triển khai.

- Về công nghệ:

+ Frontend: Sử dụng React Native để xây dựng ứng dụng di động, với mục tiêu hỗ trợ cả hai nền tảng iOS và Android.

+ Backend: Sử dụng Java với Spring Boot để xây dựng hệ thống API.

+ Cơ sở dữ liệu: Sử dụng cơ sở dữ liệu NoSQL MongoDB để lưu trữ và quản lý dữ liệu.

- Về quy mô: Dự án được xây dựng ở quy mô vừa và nhỏ, chủ yếu phục vụ cho mục đích học thuật. Mặc dù có khả năng mở rộng, nhưng hệ thống hiện tại chưa được tối ưu cho việc xử lý hàng triệu người dùng cùng lúc.

## Nội dung thực hiện

Nội dung của đề tài được chia thành các giai đoạn chính để đảm bảo quá trình phát triển diễn ra một cách có hệ thống và hiệu quả. Các giai đoạn này được thực hiện tuần tự và bổ trợ cho nhau, từ việc lên ý tưởng đến hoàn thiện sản phẩm cuối cùng.

- Giai đoạn 1: Phân tích yêu cầu và thiết kế hệ thống

+ Phân tích yêu cầu: Thu thập và phân tích các yêu cầu từ người dùng (khách truy cập, người dùng, quản trị viên) để xây dựng một bộ các chức năng cốt lõi cho ứng dụng.

+ Thiết kế luồng hoạt động (User Flow): Xây dựng các sơ đồ luồng người dùng để hình dung cách người dùng sẽ tương tác với ứng dụng, từ khi mở ứng dụng đến khi hoàn thành một tác vụ (ví dụ: luồng đăng nhập, luồng mua hàng).

+ Thiết kế cơ sở dữ liệu: Thiết kế mô hình dữ liệu (Data Model) cho MongoDB, xác định các trường và mối quan hệ giữa các bộ sưu tập (collections) như Users, Products, Orders, và Cart.

+ Thiết kế giao diện người dùng (UI/UX): Lên ý tưởng và thiết kế giao diện các màn hình chính của ứng dụng trên Figma, đảm bảo giao diện trực quan, thân thiện và tối ưu hóa cho trải nghiệm di động.

- Giai đoạn 2: Phát triển Backend (API)

Sau khi có thiết kế tổng quan, chúng tôi tiến hành xây dựng phần Backend sử dụng Java và framework Spring Boot. Giai đoạn này tập trung vào việc tạo ra các API RESTful để xử lý logic nghiệp vụ và giao tiếp với cơ sở dữ liệu. Công việc bao gồm:

+ Xây dựng API xác thực: Tạo các API cho chức năng đăng ký, đăng nhập và xác thực người dùng bằng JWT.

+ Xây dựng API quản lý người dùng: Phát triển các API để thêm, xóa và tìm kiếm người dùng.

+ Xây dựng API quản lý sản phẩm: Tạo các API để thêm, chỉnh sửa, xóa và lấy thông tin chi tiết của mô hình ô tô.

+ Xây dựng API quản lý đơn hàng: Phát triển các API để tạo đơn hàng mới, cập nhật trạng thái đơn hàng và lấy danh sách đơn hàng.

- Giai đoạn 3: Phát triển Frontend (Ứng dụng di động)

Đây là giai đoạn xây dựng giao diện người dùng và logic xử lý ở phía ứng dụng di động, sử dụng React Native. Các công việc chính bao gồm:

+ Xây dựng giao diện: Sử dụng các component của React Native để xây dựng giao diện cho tất cả các màn hình (Trang chủ, Chi tiết sản phẩm, Giỏ hàng, Đơn hàng...).

+ Tích hợp API: Kết nối ứng dụng với các API Backend đã được xây dựng, sử dụng các thư viện như Axios để gửi yêu cầu và nhận phản hồi từ server.

+ Quản lý trạng thái: Sử dụng các công cụ quản lý trạng thái của React để quản lý dữ liệu người dùng, giỏ hàng và các thông tin khác một cách hiệu quả.

- Giai đoạn 4: Kiểm thử và hoàn thiện

Sau khi hoàn tất việc phát triển, chúng tôi sẽ tiến hành kiểm thử toàn bộ hệ thống để đảm bảo ứng dụng hoạt động ổn định và không có lỗi.

+ Kiểm thử chức năng: Kiểm tra từng chức năng của ứng dụng theo kịch bản đã định sẵn, từ luồng đăng nhập, mua hàng đến việc quản lý sản phẩm.

+ Hoàn thiện tài liệu: Tổng hợp và viết các chương còn lại của tài liệu, bao gồm báo cáo kết quả và đánh giá.

## Phương pháp tiếp cận

Để đảm bảo dự án được thực hiện một cách hiệu quả và có hệ thống, chúng tôi đã áp dụng một số phương pháp tiếp cận chính. Những phương pháp này không chỉ định hướng cách thức làm việc mà còn giúp tối ưu hóa quá trình phát triển, từ thiết kế đến triển khai.

- Thiết kế hướng đối tượng (Object-Oriented Design): Đây là phương pháp chính được sử dụng trong việc thiết kế và phát triển phần Backend bằng ngôn ngữ Java. Bằng cách sử dụng các khái niệm như lớp (Class), đối tượng (Object), kế thừa (Inheritance), và đa hình (Polymorphism), chúng tôi đã tạo ra một cấu trúc mã nguồn rõ ràng, dễ bảo trì và mở rộng. Cụ thể, các thực thể trong hệ thống như User, Product, Order đều được mô hình hóa thành các lớp đối tượng, giúp việc xử lý logic nghiệp vụ trở nên trực quan và hiệu quả.

- Kiến trúc Client-Server: Hai thành phần này hoạt động độc lập và giao tiếp với nhau thông qua các API RESTful. Điều này giúp phân tách rõ ràng trách nhiệm của từng phần: ứng dụng di động tập trung vào giao diện và trải nghiệm người dùng, trong khi Backend chịu trách nhiệm xử lý logic, quản lý dữ liệu và bảo mật. Mô hình này giúp giảm tải cho server và tăng khả năng mở rộng của hệ thống.

+ Client chính là ứng dụng di động được xây dựng bằng React Native.

+ Server là hệ thống API được phát triển bằng Java Spring Boot.

- Phát triển đa nền tảng (Cross-Platform Development): Với việc sử dụng React Native, chúng tôi đã áp dụng nguyên tắc "học một lần, viết cho mọi nơi" (Learn once, write anywhere). Điều này cho phép chúng tôi sử dụng một codebase duy nhất để tạo ra ứng dụng cho cả hai hệ điều hành iOS và Android. Phương pháp này giúp tiết kiệm đáng kể thời gian và chi phí phát triển, đồng thời đảm bảo tính nhất quán về giao diện và chức năng trên các nền tảng khác nhau.

- Phương pháp phân tích và thiết kế từ trên xuống (Top-Down Analysis and Design): Chúng tôi đã bắt đầu từ việc phân tích tổng thể các yêu cầu của hệ thống, sau đó đi sâu vào thiết kế chi tiết từng module và chức năng. Cụ thể, sau khi xác định được các luồng hoạt động chính, chúng tôi mới tiến hành thiết kế các API Backend và giao diện Frontend tương ứng. Phương pháp này giúp đảm bảo rằng mọi thành phần của hệ thống đều được xây dựng dựa trên một tầm nhìn tổng quát và có mục đích rõ ràng.

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

# TRIỂN KHAI WEBSITE

# KẾT LUẬN

# TÀI LIỆU THAM KHẢO