TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**---------🙞🙜🕮🙞🙜---------**

A blue and white logo

Description automatically generated

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

**XÂY DỰNG WEBSITE BÁN THIẾT BỊ ÂM THANH CHO**

**CỬA HÀNG TAUDIO**

Sinh viên thực hiện: Trần Quốc Tiến

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Thọ Thông

TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành

HÀ NỘI, NĂM 2023

**Mục lục**

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 3](#_Toc153555854)

[DANH MỤC BẢNG BIỂU 4](#_Toc153555855)

[DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT VÀ GIẢI THÍCH CÁC THUẬT NGỮ 5](#_Toc153555856)

[I. Tổng quan đồ án tốt nghiệp 6](#_Toc153555857)

[1.1 Giới thiệu đề tài 6](#_Toc153555858)

[1.2 Mục tiêu của đồ án 6](#_Toc153555859)

[1.3 Cơ sở lý thuyết 8](#_Toc153555860)

[1.3.1 Ngôn ngữ lập trình 8](#_Toc153555861)

[1.3.2 Cơ sở dữ liệu MongoDB 9](#_Toc153555862)

[1.3.3 ReactJS 10](#_Toc153555863)

[1.3.4 Node.JS 10](#_Toc153555864)

[II. Phân tích và thiết kế hệ thống 10](#_Toc153555865)

[1.4 Đặc tả yêu cầu phần mềm 10](#_Toc153555866)

[1.5 Xác định các chức năng 11](#_Toc153555867)

[1.6 Xây dựng các biểu đồ 15](#_Toc153555868)

[1.6.1 Biểu đồ phân rã chức năng 15](#_Toc153555869)

[1.6.2 Biểu đồ Usecase 16](#_Toc153555870)

[1.6.3 Biểu đồ hoạt động 20](#_Toc153555871)

[1.6.4 Biểu đồ tuần tự 33](#_Toc153555872)

[1.7 Cơ sở dữ liệu 40](#_Toc153555873)

[1.7.1 Biểu đồ cơ sở dữ liệu 40](#_Toc153555874)

[1.7.2 Cơ sở dữ liệu 40](#_Toc153555875)

[1.8 Thiết kế giao diện 52](#_Toc153555876)

[III. Thực nghiệm 52](#_Toc153555877)

[1.9 Môi trường thực nghiệm 52](#_Toc153555878)

[1.10 Kết quả thử nghiệm 52](#_Toc153555879)

[1.10.1 Giao diện khách hàng 52](#_Toc153555880)

[1.10.2 Giao diện admin 52](#_Toc153555881)

[1.11 Hạn chế 52](#_Toc153555882)

[1.12 Đánh giá 52](#_Toc153555883)

[Kết Luận 52](#_Toc153555884)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 52](#_Toc153555885)

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

[Hình 1: Biểu Đồ phân rã chức năng 13](#_Toc153554526)

[Hình 2: Biểu đồ Usecase Tổng quát 15](#_Toc153554527)

[Hình 3: Biểu đồ Usecase Chủ Cửa Hàng 15](#_Toc153554528)

[Hình 4: Biểu đồ Usecase Khách hàng 16](#_Toc153554529)

[Hình 5: Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng nhập 17](#_Toc153554530)

[Hình 6: Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng ký 18](#_Toc153554531)

[Hình 7: Biểu đồ hoạt động cho chức năng cập nhật thông tin cá nhân của Khách hàng 19](#_Toc153554532)

[Hình 8: Biểu đồ hoạt động cho chức năng quên mật khẩu 20](#_Toc153554533)

[Hình 9: Biểu đồ hoạt động cho chức năng xác thực số điện thoại 21](#_Toc153554534)

[Hình 10: Biểu đồ hoạt động cho chức năng xác thực Email 22](#_Toc153554535)

[Hình 11. Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng 23](#_Toc153554536)

[Hình 12. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng 23](#_Toc153554537)

[Hình 13: Biểu đồ hoạt động cho chức năng bình luận sản phẩm 24](#_Toc153554538)

[Hình 14: Biểu đồ hoạt động chứ năng thanh toán bởi khách hàng 25](#_Toc153554539)

[Hình 15: Biểu đồ hoạt động cho chức năng khóa tài khoản người dung 26](#_Toc153554540)

[Hình 16: Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm sản phẩm 27](#_Toc153554541)

[Hình 17: Biểu đồ hoạt động cho chức năng cập nhật sản phẩm 28](#_Toc153554542)

[Hình 18: Biểu đồ hoạt động cho chức năng cập nhật trạng thái đơn hàng 29](#_Toc153554543)

[Hình 19. Biểu đồ tuần tự cho chức năng đăng nhập 30](#_Toc153554544)

[Hình 20. Biểu đồ tuần tự cho chức năng đăng ký tài khoản bởi khách hàng 31](#_Toc153554545)

[Hình 21. Biểu đồ tuần tự cho chức năng cập nhật thông tin bởi khách hàng 32](#_Toc153554546)

[Hình 22. Biểu đồ tuần tự cho chức năng quên mật khẩu 33](#_Toc153554547)

[Hình 23. Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm đồ gia dụng vào giỏ hàng 34](#_Toc153554548)

[Hình 24. Biểu đồ tuần tự cho chức năng xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng 34](#_Toc153554549)

[Hình 25. Biểu đồ tuần tự cho chức năng khóa tài khoản người dùng 35](#_Toc153554550)

[Hình 26. Biểu đồ tuần tự cho chức năng thêm sản phẩm mới 35](#_Toc153554551)

[Hình 27. Biểu đồ tuần tự cho chức năng cập nhật sản phẩm 36](#_Toc153554552)

[Hình 28. Biểu đồ tuần tự cho chức năng cập nhật trạng thái đơn hàng 36](#_Toc153554553)

[Hình 29: Biểu đồ cơ sở dữ liệu 37](#_Toc153554554)

# DANH MỤC BẢNG BIỂU

[Bảng 1: Bảng tài khoản admin 38](#_Toc153554558)

[Bảng 2: Bảng tài khoản Khách hàng 39](#_Toc153554559)

[Bảng 3: Bảng Phân Loại của thiết bị âm thanh 40](#_Toc153554560)

[Bảng 4: Bảng lưu trữ file ảnh 41](#_Toc153554561)

[Bảng 5: Bảng OTP 42](#_Toc153554562)

[Bảng 6: Bảng thiết bị âm thanh 43](#_Toc153554563)

[Bảng 7: Bảng giỏ hàng 44](#_Toc153554564)

[Bảng 8: Bảng đơn hàng 45](#_Toc153554565)

[Bảng 9: Bảng tin nhắn 45](#_Toc153554566)

[Bảng 10: Bảng cuộc trò chuyện 46](#_Toc153554567)

[Bảng 11: Bảng bình luận 46](#_Toc153554568)

[Bảng 12: Bảng yêu thích thiết bị âm thanh 46](#_Toc153554569)

[Bảng 13: Mã Giảm giá 47](#_Toc153554570)

[Bảng 14: Mã trình chiếu 48](#_Toc153554571)

# DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT VÀ GIẢI THÍCH CÁC THUẬT NGỮ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Từ viết tắt | Thuật ngữ | Giải thích |
| API | Application Programming Interface | API một tập hợp các quy tắc và giao thức được cung cấp bởi một phần mềm hoặc một nền tảng để cho phép các ứng dụng khác tương tác và trao đổi dữ liệu với nó. |
| CSS | Cascading Style Sheets | CSS là một ngôn ngữ định dạng và trình bày trang web. |
| HTML | Hypertext Markup Language | HTML là ngôn ngữ đánh dấu để tạo cấu trúc và định dạng các trang web. |

# Tổng quan đồ án tốt nghiệp

## Giới thiệu đề tài

TAUDIO là một cửa hàng chuyên cung cấp các sản phẩm, thiết bị và những phụ kiện liên đến âm thanh, nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng của khách hàng. TAUDIO đặc biệt luôn quan tâm đến nhu cầu và trải nghiệm của khách hàng, từ đó mang đến cho khách hàng những sản phẩm tốt và trải nghiệm mua sắm một cách thuận tiện nhất.

Trong thời đại số hóa và sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ hiện nay, việc mua sắm online trên các trang web không phải trực tiếp đến cửa hàng ngày càng phát triển, vì thế việc có một trang web chuyên nghiệp là điều kiện không thể thiếu đối với một cửa hàng bán hàng. Tuy nhiên, đến nay TAUDIO vẫn chưa có một nền tảng cửa hàng trực tuyến để giới thiệu, bán các sản phẩm và tương tác với khách hàng một cách thuận tiện. Điều này đã khiến cho những khách hàng có nhu cầu quan tâm đến các sản phẩm và sử dụng dịch vụ của TAUDIO cảm thấy không thuận tiện khi cửa hàng không có một nền tảng giúp họ tìm hiểu thông tin, mua sắm và giải đáp về sản phẩm một cách dễ dàng nhất. Ngoài ra, việc quản lý sản phẩm trong cửa hàng cũng gặp khó khăn vì thiếu một trang web để hỗ trợ quản lý.

Vì những lý do trên, việc xây dựng một trang web cho cửa hàng TAUDIO trở thành một nhu cầu cần thiết. Sử dụng các công nghệ nền tảng như ReactJS và NodeJS, chúng tôi đã xây dựng thành công một trang web bán thiết bị âm thanh cho cửa hàng TAUDIO. Trang web không chỉ giúp cửa hàng tạo dựng một cửa hàng trực tuyến, mà còn mang đến cho khách hàng một trải nghiệm dễ dàng tìm hiểu thông tin về sản phẩm, mua hàng, thanh toán và được tư vấn trực tiếp từ nhân viện cửa hàng một cách dễ dàng và tiện lợi hơn mọi lúc, mọi nơi.

## Mục tiêu của đồ án

Sinh viên nghiên cứu và phân tích thiết kế hệ thống cho website bán thiết bị âm cho cửa hàng TAUDIO với các mục tiêu sau:

* Xây dựng website bán các thiết bị âm thanh với việc sử dụng ReactJS để xây dựng giao diện và NodeJS để xây dựng máy chủ.
* Tìm hiểu thông tin về các loại mặt hàng được bán trong cửa hàng.
* Website bao gồm các phần:
* Chủ cửa hàng:
  + - * + Quản lý các thiết bị âm thanh: Tra cứu, thêm, sửa, xoá các sản phẩm.
        + Quản lý phân loại các thiết bị âm thanh: Tra cứu thêm, sửa, xoá phân loại các sản phẩm.
        + Quản lý đơn hàng: Tra cứu, xác nhận đơn hàng, in hoá đơn
        + Quản lý khách hàng: Tra cứu, gửi tin nhắn, và quản lý tài khoản của khách hàng.
        + Quản lý bình luận sản phẩm: Tra cứu, phản hồi bình luận của khách hàng.
        + Quản lý mã giảm giá: Tra cứu, thêm sửa xóa mã giảm giá
        + Quản lý trình chiếu: Thêm, sửa xóa trình chiếu
* Khách hàng:
* Quản lý tài khoản: Đăng nhập, đăng ký, quên mật khẩu, xác thực số điện thoại qua sms
* Quản lý thông tin cá nhân: Cập nhật thông tin cá nhân, xác thực Email qua mail
* Đặt mua sản phẩm: Tra cứu và xem chi tiết thông tin các sản phẩm có trong cửa hàng, tra cứu đơn hàng, thanh toán đơn hàng (thanh toán khi nhận hàng hoặc thanh toán trực tuyến qua ví điện tử ZaloPay, VNPay), bình luận đánh giá sản phẩm
* Gửi tin nhắn hỏi đáp trực tiếp với nhân viên cửa hàng
* Quản lý giỏ hàng: Xem sản phẩm trong giỏ hàng ,thêm sản phẩm vào giỏ hàng, xoá sản phẩm khỏi giỏ hàng.

## Cơ sở lý thuyết

### Ngôn ngữ lập trình

#### HTML/CSS

HTML (Hypertext Markup Language) là ngôn ngữ đánh dấu được sử dụng để tạo nội dung và cấu trúc của trang web. HTML sử dụng các thẻ để định dạng và hiển thị các phần tử trên trang web như tiêu đề, đoạn văn bản, hình ảnh, liên kết, bảng và biểu đồ. HTML là ngôn ngữ cơ bản và xác định cách các phần tử được hiển thị trên trình duyệt.

CSS (Cascading Style Sheets) là ngôn ngữ định dạng được sử dụng để tùy chỉnh kiểu dáng và trình bày của các phần tử HTML. CSS cho phép chúng ta thay đổi màu sắc, kích thước, kiểu chữ, đường viền và vị trí của các phần tử trên trang web. Nó cung cấp các lớp, id và các quy tắc để áp dụng kiểu dáng cho các phần tử cụ thể.

HTML và CSS thường được sử dụng cùng nhau để xây dựng và tạo ra các trang web đẹp và có cấu trúc. HTML xác định cấu trúc và nội dung của trang web, trong khi CSS xác định kiểu dáng và trình bày của các phần tử trong trang web.

#### Javascript

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình phía client được sử dụng rộng rãi trong việc phát triển ứng dụng web. JavaScript cho phép chúng ta tạo ra các tương tác động trên trang web và điều khiển hành vi của trình duyệt.

Với JavaScript, chúng ta có thể thực hiện các chức năng như kiểm tra và xử lý dữ liệu người dùng, thay đổi nội dung trang web mà không cần tải lại trang, tạo hiệu ứng động, gửi và nhận dữ liệu từ máy chủ mà không làm gián đoạn trải nghiệm người dùng.

JavaScript là ngôn ngữ dựa trên sự kiện (event-driven) và có khả năng tương tác với các phần tử HTML và CSS trên trang web. Chúng ta có thể xác định các hàm xử lý sự kiện để phản ứng với các tương tác của người dùng như nhấp chuột, nhấn phím, hover, và nhiều sự kiện khác.

### Cơ sở dữ liệu MongoDB

MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu phi quan hệ (NoSQL) mã nguồn mở được phát triển bởi công ty MongoDB Inc. Nó cung cấp một cách linh hoạt và mạnh mẽ để lưu trữ và truy vấn dữ liệu, phù hợp với các ứng dụng web và di động có yêu cầu về khả năng mở rộng và xử lý dữ liệu phức tạp.

MongoDB sử dụng mô hình dữ liệu JSON-số lượng (JSON-like), gọi là BSON (Binary JSON), để lưu trữ dữ liệu. Điều này cho phép lưu trữ dữ liệu có cấu trúc và không có cấu trúc trong cùng một cơ sở dữ liệu. MongoDB sử dụng các tài liệu (documents) thay vì các bảng để tổ chức dữ liệu. Một tài liệu trong MongoDB tương đương với một bản ghi trong các hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ truyền thống.

Các tính năng quan trọng của MongoDB bao gồm:

* Mô hình dữ liệu linh hoạt: MongoDB cho phép lưu trữ dữ liệu có cấu trúc và không có cấu trúc. Điều này cho phép phát triển ứng dụng mà không cần tuân thủ một cấu trúc cứng.
* Khả năng mở rộng: MongoDB có thể mở rộng ngang dễ dàng bằng cách phân tán dữ liệu trên nhiều máy chủ. Điều này cho phép xử lý tải cao và mở rộng dự án một cách linh hoạt khi nhu cầu tăng.
* Truy vấn mạnh mẽ: MongoDB cung cấp một ngôn ngữ truy vấn linh hoạt và mạnh mẽ, bao gồm các truy vấn theo mẫu (query by example), truy vấn đầy đủ văn bản (text search), và truy vấn dựa trên vị trí địa lý (geospatial query).
* Hỗ trợ tốt cho các ứng dụng thời gian thực: MongoDB hỗ trợ các hoạt động ghi (write) và đọc (read) nhanh, cho phép xử lý dữ liệu trong thời gian thực.

### ReactJS

ReactJS là một thư viện JavaScript phát triển bởi Facebook, được sử dụng để xây dựng giao diện người dùng động trên web. Với ReactJS, bạn có thể tạo các thành phần UI tái sử dụng và quản lý trạng thái của ứng dụng một cách hiệu quả. Cú pháp JSX cho phép bạn kết hợp mã JavaScript và HTML, giúp tạo giao diện dễ đọc và phát triển. ReactJS sử dụng mô hình "One-way data flow", tức là dữ liệu được truyền từ thành phần cha xuống thành phần con, và khi dữ liệu thay đổi, ReactJS tự động cập nhật và render lại chỉ những thành phần cần thiết. React Hooks cung cấp các API để quản lý trạng thái và hành vi trong các thành phần hàm. Ngoài ra, ReactJS có cộng đồng rộng lớn, cung cấp nhiều thư viện và công cụ hữu ích để mở rộng khả năng của ReactJS trong việc xây dựng ứng dụng web hiện đại.

### Node.JS

Node.js là một môi trường chạy mã JavaScript phía máy chủ, được xây dựng trên nền tảng Chrome V8 JavaScript engine. Với Node.js, bạn có thể phát triển các ứng dụng web và dịch vụ web thời gian thực. Node.js có kiến trúc không đồng bộ, cho phép xử lý đa luồng hiệu quả mà không chặn lại tiến trình chính. Nó cung cấp hệ sinh thái mô-đun và thư viện đa dạng thông qua npm (Node Package Manager), giúp bạn tái sử dụng mã nguồn mở và tích hợp các tính năng một cách dễ dàng. Node.js thích hợp cho việc xây dựng ứng dụng máy chủ mạnh mẽ, hiệu quả và khả năng mở rộng.

# Phân tích và thiết kế hệ thống

## Đặc tả yêu cầu phần mềm

TAUDIO muốn phát triển hai trang web để đáp ứng nhu cầu của khách hàng và quản lý cửa hàng. Trang web khách hàng cho phép khách hàng truy cập để tìm kiếm, xem thông tin sản phẩm, mua và thanh toán sản phẩm có trong hệ thống, hỏi đáp trực tiếp với nhân viên cửa hàng. Trang web quản lý được sử dụng để quản lý toàn bộ thông tin trong hệ thống, bao gồm tài khoản, khách hàng, các sản phẩm của cửa hàng, phân loại, mã giảm giá, silide trình chiếu, đơn hàng của khách hàng và giải đáp trực tiếp các thắc mắc của khách hàng.

Trên trang web khách hàng, khách hàng có thể truy cập để tìm kiếm sản phẩm và xem thông tin chi tiết về sản phẩm. Khách hàng có thể chọn một trong các hình thức thanh toán: thanh toán khi nhận hàng, sử dụng ví điện tử ZaloPay hoặc VNPay. Khách hàng có thể đăng ký tài khoản và đăng nhập bằng số điện thoại để sử dụng các chức năng mua hàng, và sử dụng mã giảm giá. Trang web cho phép khách hàng quản lý đơn hàng, theo dõi tình trạng đơn hàng và tra cứu thông tin các sản phẩm theo tên, phân loại hoặc giá. Khách hàng có thể cập nhật thông tin cá nhân như mật khẩu, thông tin cá nhân và địa chỉ giao hàng và xác thực địa chỉ email.

Trang web quản lý cho admin của hàng quản lý các khía cạnh khác nhau của hệ thống. Admin có quyền thêm, chỉnh sửa và xoá các sản phẩm, chỉnh sửa và xóa các mã giảm giá, xác nhận đơn hàng của khách hàng và in hoá đơn. Họ cũng có thể quản lý danh sách khách hàng, gửi tin nhắn và khoá tài khoản nếu cần. Admin có chức năng tra cứu, phản hồi và quản lý bình luận về sản phẩm của cửa hàng.

## Xác định các chức năng

#### Admin cửa hàng:

Quản lý các sản phẩm thiết bị âm thanh:

* Tra cứu thông tin thiết bị âm thanh: Admin cửa hàng có thể tra cứu thông tin chi tiết về các thiết bị âm thanh có sẵn trong cửa hàng.
* Thêm các sản phẩm thiết bị âm thanh: Admin cửa hàng có thể thêm thiết bị âm thanh mới vào danh sách các thiết bị âm thanh của cửa hàng.
* Sửa sản phẩm thiết bị âm thanh: Admin cửa hàng có thể chỉnh sửa thông tin của thiết bị âm thanh đang có trong hệ thống.
* Xoá sản phẩm thiết bị âm thanh: Admin cửa hàng có thể xoá sản phẩm thiết bị âm thanh không còn bán trong cửa hàng.

Quản lý phân loại thiết bị âm thanh:

* Tra cứu phân loại thiết bị âm thanh: Admin cửa hàng có thể tra cứu thông tin về các phân loại thiết bị âm thanh hiện có.
* Thêm phân loại thiết bị âm thanh: Admin cửa hàng có thể thêm phân loại thiết bị âm thanh mới.
* Sửa phân loại thiết bị âm thanh: Admin cửa hàng có thể chỉnh sửa thông tin của phân loại thiết bị âm thanh.
* Xoá phân loại thiết bị âm thanh: Admin cửa hàng có thể xoá phân loại thiết bị âm thanh khi không còn sản phẩm thuộc loại sản phẩm trên cửa hàng.

Quản lý đơn hàng:

* Tra cứu đơn hàng: Admin cửa hàng có thể tra cứu thông tin chi tiết về các đơn hàng đã được đặt.
* Xác nhận đơn hàng: Chủ cửa hàng có thể xác nhận và đánh dấu các đơn hàng đã được xử lý.
* In hoá đơn mua hàng.

Quản lý khách hàng:

* Tra cứu khách hàng: Admin cửa hàng có thể tra cứu thông tin chi tiết về thông tin khách hàng.
* Gửi tin nhắn: Admin cửa hàng có thể gửi tin nhắn cho khách hàng để cung cấp thông tin hoặc thông báo.
* Khoá tài khoản: Chủ cửa hàng có thể khoá tài khoản khách hàng nếu cần thiết.

Quản lý bình luận:

* Tra cứu bình luận: Admin cửa hàng có thể xem và tra cứu các bình luận được khách hàng gửi về thiết bị âm thanh.
* Phản hồi bình luận: Admin cửa hàng có thể phản hồi và gửi câu trả lời cho bình luận của khách hàng.

Quản lý mã giảm giá:

* Thêm mã giảm giá: Admin cửa hàng có thể thêm các mã giảm giá mới.
* Sửa mã giảm giá: Admin cửa hàng có thể điều chỉnh mã giảm giá cho phù hợp.
* Xóa mã giảm giá: Admin cửa hàng có thể xóa mã giảm giá không còn phù hợp.

Quản lý Trình chiếu:

* Thêm trình chiếu: Admin cửa hàng có thể thêm các trình chiếu về sản phẩm và link kèm theo của một sản phẩm nhất định.
* Sử trình chiếu: Admin cửa hàng có thể điều chỉnh trình chiếu sao cho phù hợp hơn.
* Xóa trình chiếu: Admin cửa hàng có thể xóa các trình chiếu không phù hợp.

#### Khách hàng:

Quản lý tài khoản:

* Đăng nhập: Khách hàng có thể đăng nhập vào tài khoản cá nhân.
* Đăng ký: Khách hàng có thể tạo tài khoản mới.
* Quên mật khẩu: Khách hàng có thể khôi phục mật khẩu nếu quên.
* Xác thực số điện thoại qua SMS: Khách hàng có thể xác thực số điện thoại bằng cách nhận tin nhắn SMS và nhập mã xác thực

Quản lý thông tin cá nhân:

* Cập nhật thông tin cá nhân: Khách hàng có thể cập nhật và chỉnh sửa thông tin cá nhân như địa chỉ, họ tên, ngày sinh, giới tính v.v.
* Xác thực Email qua mail: Khách hàng có thể xác thực địa chỉ email bằng cách nhận email xác nhận và xác thực.

Đặt mua thiết bị âm thanh:

* Tra cứu thông tin thiết bị âm thanh: Khách hàng có thể tra cứu thông tin về các thiết bị âm thanh có sẵn trong cửa hàng.
* Xem chi tiết thiết bị âm thanh: Khách hàng có thể xem thông tin chi tiết, hình ảnh, mô tả về thiết bị âm thanh cụ thể.
* Tra cứu đơn hàng: Khách hàng có thể tra cứu thông tin về các đơn hàng đã đặt, bao gồm trạng thái và chi tiết đơn hàng.
* Thanh toán đơn hàng: Khách hàng có thể thanh toán đơn hàng bằng một trong các lựa chọn phương thức thanh toán sau: khi nhận hàng ;qua các ví điện tử ZaloPay, VNPay.
* Bình luận thiết bị âm thanh: Khách hàng có thể gửi bình luận, đánh giá về thiết bị âm thanh.
* Gửi tin nhắn: Khách hàng có thể gửi tin nhắn đến cửa hàng để yêu cầu hỗ trợ, tư vấn hoặc gửi phản hồi về thiết bị âm thanh.

Quản lý giỏ hàng:

* Xem giỏ hàng: Khách hàng có thể xem nội dung hiện tại của giỏ hàng, bao gồm các sản đã thêm vào.
* Thêm vào giỏ hàng: Khách hàng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng để mua sau.
* Cập nhật giỏ hàng: Khách hàng có thể cập nhật số lượng, thông tin sản phẩm trong giỏ hàng.
* Xoá khỏi giỏ hàng: Khách hàng có thể xoá sản phẩm khỏi giỏ hàng.

## Xây dựng các biểu đồ

### Biểu đồ phân rã chức năng

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 1: Biểu Đồ phân rã chức năng

### Biểu đồ Usecase

#### Biểu đồ Usecase tổng quát

A diagram of a network

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2: Biểu đồ Usecase Tổng quát

#### Biểu đồ Usecase Chủ Cửa Hàng

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3: Biểu đồ Usecase Chủ Cửa Hàng

#### Biểu đồ Usecase Khách Hàng

A diagram of a person

Description automatically generated

Hình 4: Biểu đồ Usecase Khách hàng

### Biểu đồ hoạt động

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng nhập

A screenshot of a chat

Description automatically generated

Hình 5: Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng nhập

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng ký

A screenshot of a chat

Description automatically generated with low confidence

Hình 6: Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng ký

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng cập nhật thông tin bởi khách hàng

A picture containing text, screenshot, font, line

Description automatically generated

Hình 7: Biểu đồ hoạt động cho chức năng cập nhật thông tin cá nhân của Khách hàng

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng quên mật khẩu bởi khách hàng

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 8: Biểu đồ hoạt động cho chức năng quên mật khẩu

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng xác thực số điện thoại bởi khách hàng

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 9: Biểu đồ hoạt động cho chức năng xác thực số điện thoại

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng xác thực Email bởi khách hàng

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 10: Biểu đồ hoạt động cho chức năng xác thực Email

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng

A screenshot of a chat

Description automatically generated with medium confidence

Hình . Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

A screenshot of a chat

Description automatically generated with low confidence

Hình . Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng bình luận sản phẩm

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 13: Biểu đồ hoạt động cho chức năng bình luận sản phẩm

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng Thanh Toán bởi khách hàng

A diagram of a company

Description automatically generated

Hình 14: Biểu đồ hoạt động chứ năng thanh toán bởi khách hàng

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng khóa tài khoản người dùng

A screenshot of a chat

Description automatically generated with low confidence

Hình 15: Biểu đồ hoạt động cho chức năng khóa tài khoản người dung

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm sản phẩm mới

A screenshot of a chat

Description automatically generated with low confidence

Hình 16: Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm sản phẩm

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng cập nhật sản phẩm

A screenshot of a chat

Description automatically generated with medium confidence

Hình 17: Biểu đồ hoạt động cho chức năng cập nhật sản phẩm

#### Biểu đồ hoạt động cho chức năng cập nhật trạng thái đơn hàng

A screenshot of a chat

Description automatically generated with medium confidence

Hình 18: Biểu đồ hoạt động cho chức năng cập nhật trạng thái đơn hàng

### Biểu đồ tuần tự

#### Biểu đồ tuần tự cho chức năng đăng nhập

A picture containing screenshot, black

Description automatically generated

Hình . Biểu đồ tuần tự cho chức năng đăng nhập

#### Biểu đồ tuần tự cho chức năng đăng ký tài khoản bởi khách hàng

A diagram of a project

Description automatically generated

Hình . Biểu đồ tuần tự cho chức năng đăng ký tài khoản bởi khách hàng

#### Biểu đồ tuần tự cho chức năng cập nhật thông tin bởi khách hàng

A screen shot of a diagram

Description automatically generated

Hình . Biểu đồ tuần tự cho chức năng cập nhật thông tin bởi khách hàng

#### Biểu đồ tuần tự cho chức năng quên mật khẩu bởi khách hàng

A picture containing text, number, document, parallel

Description automatically generated

Hình . Biểu đồ tuần tự cho chức năng quên mật khẩu

#### Biểu đồ tuần tự cho chức năng thêm sản vào giỏ hàng

A picture containing screenshot, black, design

Description automatically generated

Hình . Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm đồ gia dụng vào giỏ hàng

#### Biểu đồ tuần tự cho chức năng xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

A picture containing screenshot, black

Description automatically generated

Hình . Biểu đồ tuần tự cho chức năng xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng

#### Biểu đồ tuần tự cho chức năng khóa tài khoản người dùng

A picture containing screenshot, black

Description automatically generated

Hình . Biểu đồ tuần tự cho chức năng khóa tài khoản người dùng

#### Biểu đồ tuần tự cho chức năng thêm sản phẩm mới

A picture containing screenshot, black

Description automatically generated

Hình . Biểu đồ tuần tự cho chức năng thêm sản phẩm mới

#### Biểu đồ tuần tự cho chức năng cập nhật sản phẩm

A picture containing screenshot, black

Description automatically generated

Hình . Biểu đồ tuần tự cho chức năng cập nhật sản phẩm

#### Biểu đồ tuần tự cho chức năng cập nhật trạng thái đơn hàng

A picture containing screenshot, black

Description automatically generated

Hình . Biểu đồ tuần tự cho chức năng cập nhật trạng thái đơn hàng

## Cơ sở dữ liệu

### Biểu đồ cơ sở dữ liệu

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 29: Biểu đồ cơ sở dữ liệu

### Cơ sở dữ liệu

#### Bảng tài khoản admin

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: db\_admin | | | | |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã |
| 2 | userName | String |  | Tên tài khoản |
| 3 | password | String |  | Mật khẩu |
| 4 | createdAt | Date |  | Ngày giờ tạo |
| 5 | updatedAt | Date |  | Ngày giờ cập nhật |

Bảng 1: Bảng tài khoản admin

#### Bảng tài khoản Khách hàng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: db\_users (Bảng tài khoản khách hàng) | | | | |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã |
| 2 | password | String |  | Mật khẩu |
| 3 | fullName | String |  | Tên người dùng |
| 4 | email | String |  | Email |
| 5 | phoneNumber | String |  | Số điện thoại |
| 6 | birthday | Date |  | Ngày sinh |
| 7 | verifyEmail | Boolean |  | Xác thực email |
| 8 | verifyPhone | Boolean |  | Xác thực số điện thoại |
| 9 | active | Boolean |  | Kích hoạt tài khoản |
| 10 | address | String |  | Địa chỉ chi tiết |
| 11 | gender | Int32 |  | Trạng thái |
| 12 | createdAt | Date |  | Ngày giờ tạo |
| 13 | updatedAt | Date |  | Ngày giờ cập nhật |
| 14 | provider | String |  | Mạng xã hội (VD Facebook) |
| 15 | providerId | String |  | Mã mạng xã hội |
| 16 | avatarId | String |  | Mã của ảnh |
| 17 | verified | Boolean |  | Xác thực người dùng |
| 18 | twoFactorAuthenticationSecret | Boolean |  | Bảo mật 2 lớp |

Bảng 2: Bảng tài khoản Khách hàng

#### Bảng Phân Loại của thiết bị âm thanh

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: db\_type (Bảng phân loại của thiết bị âm thanh) | | | | |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã |
| 3 | name | String |  | Tên phân loại |
| 5 | deletedAt | Date |  | Ngày xoá |
| 6 | createdAt | Date |  | Ngày giờ tạo |
| 7 | updatedAt | Date |  | Ngày giờ cập nhật |

Bảng 3: Bảng Phân Loại của thiết bị âm thanh

#### Bảng lưu trữ file ảnh

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: media\_files (Bảng lưu dữu liệu ảnh) | | | | |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã |
| 2 | userId | String |  | Mã người dùng |
| 3 | name | String |  | Tên ảnh |
| 4 | fileName | String |  | Tên file |
| 5 | size | Int32 |  | Kích thước |
| 6 | duration | Int32 |  | Khoảng thời gian |
| 7 | status | String |  | Trạng thái |
| 8 | url | String |  | Đường dẫn ảnh |
| 9 | updatedAt | Date |  | Ngày giờ cập nhật |
| 10 | createdAt | Date |  | Ngày giờ tạo |

Bảng 4: Bảng lưu trữ file ảnh

#### Bảng OTP

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: db\_OTP (Bảng OTP) | | | | |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã |
| 2 | isActive | Boolean |  | Kích hoạt OTP |
| 3 | otp | String |  | Mã OTP |
| 4 | sessionId | String |  | Mã phiên |
| 5 | email | String |  | Email |
| 6 | phoneNumber | String |  | Số điện thoại |
| 7 | otpExpiredTime | Date |  | Thời gian hết hạn OTP |

Bảng 5: Bảng OTP

#### Bảng thiết bị âm thanh

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: db\_product (Bảng thiết bị âm thanh) | | | | |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã sản phẩm |
| 2 | totalLike | Int32 |  | Tổng yêu thích |
| 3 | totalComment | Int32 |  | Tổng bình luận |
| 4 | totalSold | Int32 |  | Tổng đã bán |
| 5 | name | String |  | Tên sản phẩm |
| 6 | description | String |  | Mô tả |
| 7 | price | Int32 |  | Giá mặc định |
| 8 | image | String |  | Id ảnh |
| 9 | specification | String |  | Thông số kỹ thuật |
| 10 | type | String |  | Phân loại |
| 11 | createdAt | Date |  | Ngày tạo |
| 12 | updatedAt | Date |  | Ngày cập nhật |

Bảng 6: Bảng thiết bị âm thanh

#### Bảng giỏ hàng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: db\_cart (Bảng giỏ hàng) | | | | |
| STT | Tên trường | dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã giỏ hàng |
| 2 | productId | String |  | Mã sản phẩm |
| 3 | userId | String |  | Mã khách hàng |
| 4 | createdAt | Date |  | Ngày giờ tạo |
| 5 | updatedAt | Date |  | Ngày giờ cập nhật |

Bảng 7: Bảng giỏ hàng

#### Bảng đơn hàng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: db\_orders (Bảng đơn hàng) | | | | |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã hóa đơn |
| 2 | status | String |  | Trạng thái |
| 3 | discountAmount | Int32 |  | Số tiền giảm giá |
| 4 | paymentMethod | String |  | Phương thức thanh toán |
| 5 | code | String |  | Mã đơn hàng |
| 6 | amount | Int32 |  | Tổng tiền đã giảm giá |
| 7 | description | String |  | Mô tả |
| 8 | subTotal | Int32 |  | Tổng tiền chưa giảm giá |
| 9 | userId | String |  | Mã khách hàng |
| 10 | items | Array |  | Danh sách sản phẩm |
| 11 | shippingStatus | String |  | Trạng thái ship |
| 12 | shippingAddress | String |  | Địa chỉ ship |
| 13 | createdAt | Date |  | Ngày tạo |
| 14 | updatedAt | Date |  | Ngày cập nhật |
| 15 | transaction | Object |  | Thông tin giao dịch thanh toán online |

Bảng 8: Bảng đơn hàng

#### Bảng Tin nhắn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: db\_message (Bảng Tin nhắn) | | | | |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã |
| 2 | content | String |  | Nội dung tin nhắn |
| 3 | senderId | String |  | Mã người gửi |
| 4 | conversationId | String |  | Mã cuộc trò chuyện |
| 5 | createdAt | Date |  | Ngày tạo |
| 6 | updatedAt | Date |  | Ngày cập nhật |

Bảng 9: Bảng tin nhắn

#### Bảng Cuộc Trò Chuyện

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: db\_conversation (Bảng Cuộc Trò Chuyện) | | | | |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã |
| 2 | members | Array |  | Danh sách thành viên |
| 3 | type | String |  | Loại cuộc trò chuyện |
| 4 | name | String |  | Tên cuộc trò chuyện |
| 5 | createdAt | Date |  | Ngày tạo |
| 6 | updatedAt | Date |  | Ngày cập nhật |

Bảng 10: Bảng cuộc trò chuyện

#### Bảng Bình Luận

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: db\_comment (Bảng Bình Luận) | | | | |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã |
| 2 | isActive | Boolean |  | Bình luận hiện hay ẩn |
| 3 | message | String |  | Nội dung bình luận |
| 4 | productId | String |  | Id sản phẩm |
| 5 | createdAt | Date |  | Ngày tạo |
| 6 | updatedAt | Date |  | Ngày cập nhật |

Bảng 11: Bảng bình luận

#### Bảng Yêu Thích thiết bị âm thanh

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: db\_product\_favorite (Bảng Yêu Thích thiết bị âm thanh) | | | | |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã |
| 2 | userId | String |  | Mã người dùng |
| 3 | productId | String |  | Mã sản phẩm |
| 4 | createdAt | Date |  | Ngày tạo |
| 5 | updatedAt | Date |  | Ngày cập nhật |

Bảng 12: Bảng yêu thích thiết bị âm thanh

#### Bảng Mã giảm giá

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: db\_product\_favorite (Bảng Yêu Thích thiết bị âm thanh) | | | | |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã |
| 2 | code | String |  | Mã giảm giá |
| 3 | percent | Number |  | % giảm giá |
| 4 | createdAt | Date |  | Ngày tạo |
| 5 | updatedAt | Date |  | Ngày cập nhật |
| 6 | maxDiscount | Number |  | Số tiền giảm giá tối đa |
| 7 | quantity | Number |  | Số lượng voucher |
| 8 | maxUserUse | Number |  | Số lượt sử dụng/Người |
| 9 | productIds | Array |  | Danh sách id sản phẩm áp dụng |
| 10 | startTime | Date |  | Thời gian bắt đầu áp dụng mã giảm giá |
| 11 | endTime | Date |  | Thời gian kết thúc mã giảm giá |

Bảng 13: Mã Giảm giá

#### Bảng Mã trình chiếu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên quan hệ: db\_product\_favorite (Bảng Yêu Thích thiết bị âm thanh) | | | | |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Mô tả |
| 1 | \_id | ObjectId | Khóa chính (PK) | Mã |
| 2 | mediaId | String |  | Id file media |
| 3 | type | String |  | Loại trình chiếu |
| 4 | createdAt | Date |  | Ngày tạo |
| 5 | updatedAt | Date |  | Ngày cập nhật |
| 6 | redirectUrl | String |  | Link chuyển tiếp |
| 7 | position | String |  | Vị trí trình chiếu |

Bảng 14: Mã trình chiếu

# Thực nghiệm

## Môi trường thực nghiệm

## Kết quả thử nghiệm

### Giao diện khách hàng

### Giao diện admin

## Hạn chế

## Đánh giá

# Kết Luận

# TÀI LIỆU THAM KHẢO