# 

[**ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBSITE BÁN ĐỒ MỸ PHẨM CHO CỬA HÀNG STONE SHOP 3**](#_6rqdhle0rhh8)

[**LỜI CẢM ƠN 3**](#_mefkj9drwasv)

[**DANH MỤC BẢNG BIỂU 3**](#_ffjr4wzdqdfk)

[**MỞ ĐẦU 3**](#_jazgn58ut0a4)

[1. Lý do chọn đề tài 3](#_12dui5hllxvd)

[2. Mục đích nghiên cứu 3](#_922q13xcxwu)

[3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu 4](#_fv1kymu82dtm)

[4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài 4](#_8ul3txqdll06)

[**CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU TỔNG QUAN 5**](#_ojimu8vemdtq)

[1.1. Giới thiệu chung Nội dung phần này trình bày về tổng quan thương mại điện tử, thuận lợi, khó khăn … 5](#_yrutmlcrm2ff)

[1.2. Nghiên cứu hiện trạng và giải quyết vấn đề 5](#_u24p3ht7xv4z)

[1.2.1. Cơ cấu tổ chức 5](#_6yv5ok8hgmqi)

[1.2.2. Hoạt động các bộ phận trong doanh nghiệp 5](#_wou38w10jii9)

[1.2.1. Tình trạng bán mỹ phẩm hiện nay và sự cần thiết của áp dụng công nghệ thông tin vào bán mỹ phẩm 5](#_67pxorjthp8c)

[1.2.2. Ưu nhược điểm của các website bán mỹ phẩm trực tuyến 5](#_n3o9as5gks5i)

[1.2.3. Xác định và phân tích các giá trị nghiệp vụ 5](#_eklty1o9sg9y)

[1.3. Giới thiệu các công nghệ và ngôn ngữ sử dụng 5](#_3uqk8aioesox)

[1.3.1. Giới thiệu về NodeJS 5](#_6znniq66cn11)

[1.3.2. Giới thiệu về PostgreSQL 5](#_3vr0vo6kuc0g)

[1.3.4. Giới thiệu về ReactJS 5](#_hepzzsj955zl)

[1.3. Kiến thức áp dụng 5](#_4zsiponx6656)

[**CHƯƠNG 2 PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG 5**](#_jws0hw5q79yz)

[2.1. Phân tích hệ thống 5](#_jdpga7wdhdri)

[2.1.1. Vai trò của người dùng 5](#_9asyqj5vazl)

[2.1.2. Mô tả nghiệp vụ hệ thống 5](#_pdarrgddiu7y)

[2.1.3. Yêu cầu chức năng 5](#_jyazxkxkzari)

[2.1.4. Yêu cầu phi chức năng 6](#_we8fqdaqxoxe)

[2.2. Các tác nhân trong hệ thống 6](#_dvpnecpasylo)

[2.3. Đặc tả Use Case 6](#_z4uf7xbna9t6)

[2.4. Biểu đồ tuần tự 7](#_11e590wtvtqu)

[2.5. Cơ sở dữ liệu 7](#_6rjc8nbm63ec)

[2.5.1. Sơ đồ dữ liệu quan hệ 7](#_wja3eailliqm)

[2.5.2. Chi tiết các bảng dữ liệu 7](#_ticjr9uhfz1j)

[**CHƯƠNG 3 KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC 8**](#_k2su9hnh8g3b)

[3.1. Giới thiệu công cụ và môi trường cài đặt 8](#_yf8oolm051ow)

[3.2. Cài đặt 8](#_n73rp6kbmqe1)

[3.3. Giao diện website 8](#_kqbma9jvg4r4)

[3.3.1. Giao diện quản trị hệ thống 8](#_mrosp0vco37z)

[3.3.2. Giao diện khách hàng 8](#_ysritdtpls8u)

[3.4. Kiểm thử hệ thống 8](#_tmldbyn3l8zz)

[3.5. Hướng phát triển 8](#_uau6l3vaoe3f)

[**KẾT LUẬN 8**](#_75lb89uxwisw)

[**TÀI LIỆU THAM KHẢO 8**](#_ntbkaen9tzni)

# 

# 

# 

# ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBSITE BÁN ĐỒ MỸ PHẨM CHO CỬA HÀNG STONE SHOP

# **LỜI CẢM ƠN**

# DANH MỤC BẢNG BIỂU

**DANH MỤC HÌNH ẢNH**

# MỞ ĐẦU

## 1. Lý do chọn đề tài

Trong bối cảnh thương mại điện tử ngày càng phát triển mạnh mẽ và nhu cầu làm đẹp của người tiêu dùng Việt Nam không ngừng tăng cao, việc xây dựng một website bán hàng mỹ phẩm chuyên nghiệp là một quyết định vô cùng sáng suốt. Việc lựa chọn đề tài "Xây dựng website bán hàng mỹ phẩm cho cửa hàng Stone Shop" xuất phát từ nhiều yếu tố sau:

Thứ nhất, thị trường mỹ phẩm online tại Việt Nam đang cạnh tranh rất khốc liệt. Để tồn tại và phát triển, các cửa hàng mỹ phẩm truyền thống cần phải chuyển đổi số, tận dụng các công cụ và nền tảng trực tuyến để quảng bá sản phẩm và dịch vụ của mình. Website bán hàng sẽ là một kênh bán hàng hiệu quả, giúp Stone Shop cạnh tranh tốt hơn với các đối thủ.

Thứ hai, xây dựng website sẽ giúp Stone Shop nâng cao trải nghiệm mua sắm của khách hàng. Khách hàng có thể dễ dàng tìm kiếm, so sánh sản phẩm, đọc đánh giá và đặt hàng trực tuyến mọi lúc mọi nơi. Điều này không chỉ tiết kiệm thời gian cho khách hàng mà còn giúp tăng lòng trung thành của khách hàng với thương hiệu.

Thứ ba, thông qua website, Stone Shop có thể thu thập dữ liệu khách hàng, từ đó xây dựng các chiến dịch marketing hiệu quả, cá nhân hóa trải nghiệm mua sắm cho từng khách hàng.

Cuối cùng,việc xây dựng website bán hàng mỹ phẩm còn là một cơ hội để Stone Shop khẳng định vị thế của mình trên thị trường, xây dựng thương hiệu mạnh mẽ và chuyên nghiệp hơn.

## 2. Mục đích nghiên cứu

Mục đích của nghiên cứu về việc xây dựng website bán đồ mỹ phẩm cho cửa hàng Stone Shop bao gồm các yếu tố chính nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động kinh doanh và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng. Cụ thể, các mục đích nghiên cứu được xác định như sau:

* Xây dựng nền tảng mua sắm trực tuyến hiệu quả: Phát triển giao diện dễ sử dụng, cho phép tìm kiếm, lọc sản phẩm và thanh toán trực tuyến an toàn.
* Tạo ra trải nghiệm người dùng tối ưu: Thiết kế giao diện thân thiện và dễ điều hướng trên cả máy tính và thiết bị di động, đảm bảo tốc độ tải trang nhanh.
* Quản lý và tối ưu hóa hoạt động kinh doanh: Cung cấp công cụ quản lý đơn hàng và phân tích dữ liệu để theo dõi hiệu suất bán hàng và hành vi khách hàng.
* Hỗ trợ chiến lược marketing và quảng bá sản phẩm: Tích hợp các chức năng hỗ trợ chiến lược marketing, bao gồm việc quản lý các chương trình khuyến mãi, mã giảm giá, và các chiến dịch quảng cáo trực tuyến.
* Tăng cường sự hiện diện trực tuyến và cạnh tranh trên thị trường: Xây dựng thương hiệu uy tín và nổi bật trên thị trường mỹ phẩm thông qua thiết kế hiện đại và công nghệ tiên tiến.

## 3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

#### Đối tượng:

* Ngôn ngữ lập trình: JavaScript
* Framework: ReactJS (cho frontend) và Node.js (cho backend)
* Công cụ lập trình: Visual Studio Code
* Thư viện quản lý trạng thái: Redux
* Cơ sở dữ liệu: PosgreSQL, Redis

#### Phạm vi:

* Thiết kế giao diện người dùng: Xây dựng giao diện đẹp mắt, dễ sử dụng và tương thích trên cả máy tính và thiết bị di động.
* Quản lý sản phẩm và đơn hàng: Cung cấp chức năng quản lý danh mục sản phẩm, giỏ hàng, và xử lý đơn hàng.
* Hỗ trợ chức năng tìm kiếm và lọc: Tích hợp hệ thống tìm kiếm và lọc sản phẩm để cải thiện trải nghiệm mua sắm.
* Quản lý người dùng: Đăng ký, đăng nhập và quản lý thông tin người dùng.
* Tích hợp hệ thống thanh toán: Cung cấp phương thức thanh toán trực tuyến an toàn và dễ sử dụng.
* Tính năng báo cáo và phân tích: Cung cấp các báo cáo cơ bản về doanh số, sản phẩm bán chạy và hành vi khách hàng.

## 4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

* Ý nghĩa khoa học: Đóng góp vào việc nghiên cứu và ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực thương mại điện tử.
* Ý nghĩa thực tiễn:
* Giúp Stone Shop tăng doanh thu và mở rộng thị trường.
* Cung cấp một kênh bán hàng tiện lợi cho khách hàng.
* Nâng cao hiệu quả quản lý kinh doanh của cửa hàng.

# CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU TỔNG QUAN

## 

## 1.1. Giới thiệu chung 1.1.1. Tổng quan về thương mại điện tử

Thương mại điện tử (E-commerce) là việc mua bán hàng hóa và dịch vụ qua các phương tiện điện tử, đặc biệt là qua Internet. Trong những năm gần đây, sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin và truyền thông đã thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ của thương mại điện tử trên toàn thế giới. Thương mại điện tử không chỉ đơn thuần là việc mua bán trực tuyến mà còn bao gồm các hoạt động liên quan đến giao dịch điện tử, tiếp thị trực tuyến, thanh toán điện tử và quản lý khách hàng qua các nền tảng số.

## 1.1.2. Thuận lợi của thương mại điện tử

Tiếp cận toàn cầu: với thương mại điện tử, các doanh nghiệp có thể tiếp cận thị trường toàn cầu mà không bị giới hạn bởi vị trí địa lý. Điều này giúp các cửa hàng nhỏ và vừa có cơ hội mở rộng quy mô kinh doanh và tiếp cận khách hàng mới.

Tiết kiệm chi phí: thương mại điện tử giúp giảm bớt chi phí vận hành so với các mô hình kinh doanh truyền thống. Không cần phải duy trì cửa hàng vật lý, giảm chi phí thuê mặt bằng, nhân viên và các chi phí liên quan khác.

Tiện lợi và nhanh chóng: Khách hàng có thể mua sắm mọi lúc, mọi nơi, chỉ cần có kết nối Internet. Điều này giúp nâng cao trải nghiệm khách hàng và tăng sự hài lòng.

Quản lý dữ liệu hiệu quả: Các hệ thống thương mại điện tử cung cấp công cụ phân tích và quản lý dữ liệu khách hàng, giúp doanh nghiệp hiểu rõ hơn về hành vi và sở thích của khách hàng để đưa ra các chiến lược kinh doanh phù hợp.

## 1.1.3. Khó khăn và thách thức trong thương mại điện tử

Cạnh tranh cao: thị trường thương mại điện tử ngày càng trở nên cạnh tranh hơn với sự tham gia của nhiều doanh nghiệp. Điều này đặt áp lực lớn lên các cửa hàng để tạo ra sự khác biệt và thu hút khách hàng.

Vấn đề bảo mật: với việc xử lý thông tin cá nhân và giao dịch tài chính trực tuyến, bảo mật là một mối quan tâm lớn. Các doanh nghiệp cần phải đầu tư vào công nghệ bảo mật để bảo vệ thông tin khách hàng và chống lại các cuộc tấn công mạng.

Khó khăn trong việc duy trì chất lượng dịch vụ: Duy trì chất lượng dịch vụ khi không có sự tương tác trực tiếp với khách hàng có thể gặp khó khăn. Điều này đòi hỏi các cửa hàng phải có hệ thống hỗ trợ khách hàng và quản lý đơn hàng hiệu quả.

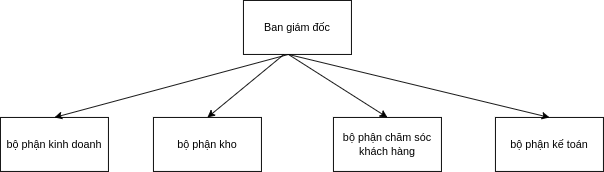
Tối ưu hóa trải nghiệm người dùng: để giữ chân khách hàng và tăng doanh số, các doanh nghiệp cần phải liên tục cải thiện trải nghiệm người dùng trên trang web của mình. Điều này bao gồm thiết kế giao diện thân thiện, cải thiện tốc độ tải trang và cung cấp dịch vụ khách hàng nhanh chóng.

## 

## 1.2. Nghiên cứu hiện trạng và giải quyết vấn đề

### 1.2.1. Cơ cấu tổ chức

Cơ cấu tổ chức hiện tại bao gồm:



### 1.2.2. Hoạt động các bộ phận trong cửa hàng

Bộ phận kinh doanh:

Hiện trạng:

Phương thức bán hàng hiện tại: Chủ yếu bán hàng trực tiếp tại cửa hàng và qua điện thoại. Các đơn hàng trực tuyến được xử lý bằng cách nhận đơn qua email hoặc tin nhắn.

Kênh marketing: Sử dụng Facebook, Instagram và quảng cáo truyền thông để tiếp cận khách hàng.

Quy trình bán hàng: Từ khi tiếp cận khách hàng qua các kênh marketing, đến khi chốt đơn hàng và giao hàng.

Các vấn đề gặp phải:

Khó khăn trong việc quản lý và phân loại khách hàng.

Thiếu thông tin chi tiết về thị trường và hành vi của khách hàng.

Bộ phận kho:

Hiện trạng:

Cách thức quản lý hàng hóa: Quản lý kho chủ yếu bằng phương pháp thủ công hoặc sử dụng phần mềm đơn giản.

Quy trình nhập xuất hàng: Quy trình nhập hàng từ nhà cung cấp và xuất hàng cho khách hàng được thực hiện thủ công, có thể gặp trễ và lỗi.

Các vấn đề tồn tại:

Rủi ro hàng hóa bị thất thoát và quản lý tồn kho không hiệu quả.

Quá trình cập nhật hàng hóa và đơn hàng có thể chậm và không chính xác.

Các bộ phận khác:

Bộ phận kế toán: quản lý doanh thu, chi phí và báo cáo tài chính hiện tại có thể chưa đáp ứng đủ yêu cầu cho việc quản lý tài chính trong môi trường kinh doanh online.

Bộ phận chăm sóc khách hàng: chất lượng dịch vụ chăm sóc khách hàng cần cải thiện với thời gian phản hồi nhanh chóng hơn và các phương tiện hỗ trợ trực tuyến như chat trực tiếp.

### 1.2.1. Tình trạng bán mỹ phẩm hiện nay và sự cần thiết của áp dụng công nghệ thông tin vào bán mỹ phẩm

1. Tình trạng bán mỹ phẩm hiện nay

Phân tích thị trường mỹ phẩm:

Xu hướng tiêu dùng mỹ phẩm hiện nay:

Tăng cường nhu cầu mua sắm trực tuyến do sự tiện lợi và sự phát triển của công nghệ.

Ngành công nghiệp mỹ phẩm đang chuyển mình mạnh mẽ với sự nổi lên của các thương hiệu mới và sản phẩm hữu cơ.

Các đối thủ cạnh tranh:

Đối thủ cạnh tranh trực tiếp: Các cửa hàng mỹ phẩm trực tuyến, các trang thương mại điện tử lớn.

Đối thủ cạnh tranh gián tiếp: Các cửa hàng mỹ phẩm truyền thống và các trang mạng xã hội bán hàng.

Cơ hội và thách thức:

Cơ hội: Mở rộng thị trường bằng cách áp dụng công nghệ thông tin để tăng cường sự hiện diện trực tuyến và cải thiện dịch vụ khách hàng.

Thách thức: Cạnh tranh gay gắt từ các đối thủ đã có uy tín và sự cần thiết phải duy trì chất lượng dịch vụ khách hàng.

Đánh giá tình hình bán hàng hiện tại của Stone Shop:

Doanh thu, lợi nhuận: Cần có dữ liệu cụ thể về doanh thu và lợi nhuận để đánh giá chính xác.

Khách hàng mục tiêu: Phân khúc khách hàng chính là người tiêu dùng mỹ phẩm, đặc biệt là những người yêu thích các sản phẩm chăm sóc da và làm đẹp.

Kênh bán hàng chủ yếu: Hiện tại chủ yếu là bán hàng trực tiếp và qua điện thoại.

Các vấn đề gặp phải khi bán hàng truyền thống: Hạn chế trong việc tiếp cận khách hàng mới và khó khăn trong việc quản lý đơn hàng và tồn kho.

1. Sự cần thiết của áp dụng công nghệ thông tin vào bán mỹ phẩm:

Tăng cường khả năng tiếp cận khách hàng: Áp dụng công nghệ thông tin giúp các cửa hàng mỹ phẩm dễ dàng tiếp cận khách hàng ở bất kỳ đâu và bất kỳ lúc nào qua các nền tảng trực tuyến. Điều này giúp mở rộng thị trường và gia tăng doanh số.

Tối ưu hóa quy trình bán hàng: Công nghệ thông tin cho phép tự động hóa các quy trình như quản lý đơn hàng, thanh toán, và xử lý đơn hàng. Điều này giúp giảm thiểu lỗi và nâng cao hiệu quả hoạt động.

Phân tích dữ liệu khách hàng: Công nghệ thông tin cung cấp các công cụ phân tích dữ liệu giúp hiểu rõ hơn về hành vi và sở thích của khách hàng. Điều này giúp cải thiện chiến lược marketing và đưa ra các quyết định kinh doanh chính xác hơn.

Cải thiện trải nghiệm người dùng: Việc áp dụng công nghệ giúp tạo ra một giao diện người dùng thân thiện và dễ sử dụng, cải thiện trải nghiệm mua sắm của khách hàng và tăng sự hài lòng.

Tiết kiệm chi phí: Sử dụng công nghệ thông tin giúp giảm bớt các chi phí liên quan đến hoạt động bán hàng truyền thống, như chi phí mặt bằng và nhân viên, đồng thời tăng cường khả năng tiếp cận thị trường rộng lớn hơn.

### 

### 1.2.2. Ưu nhược điểm của các website bán mỹ phẩm trực tuyến

1. Ưu điểm:

Tiện lợi và linh hoạt: Khách hàng có thể mua sắm bất kỳ lúc nào và từ bất kỳ đâu, không cần phải đến cửa hàng vật lý. Điều này giúp tiết kiệm thời gian và công sức.

Khả năng tiếp cận rộng rãi: Website bán mỹ phẩm trực tuyến có thể tiếp cận khách hàng ở nhiều địa phương khác nhau, mở rộng thị trường và gia tăng doanh số bán hàng.

Chi phí thấp hơn: Các cửa hàng trực tuyến thường có chi phí vận hành thấp hơn so với các cửa hàng vật lý, bao gồm chi phí thuê mặt bằng, nhân viên, và các chi phí liên quan khác.

Dễ dàng quản lý và phân tích dữ liệu: Công nghệ giúp thu thập và phân tích dữ liệu khách hàng, từ đó đưa ra các quyết định kinh doanh chính xác hơn và cải thiện các chiến lược marketing.

1. Nhược điểm:

Thiếu trải nghiệm trực tiếp: Khách hàng không thể thử nghiệm sản phẩm trực tiếp trước khi mua. Điều này có thể làm giảm sự tin tưởng vào sản phẩm và gây ra sự e ngại về chất lượng.

Vấn đề về bảo mật: Mua sắm trực tuyến đòi hỏi việc cung cấp thông tin cá nhân và tài chính, điều này tiềm ẩn rủi ro về bảo mật và các cuộc tấn công mạng.

Cạnh tranh cao: Sự cạnh tranh trên các trang web bán mỹ phẩm rất gay gắt, với nhiều thương hiệu và sản phẩm khác nhau. Điều này yêu cầu các cửa hàng trực tuyến phải có các chiến lược marketing mạnh mẽ và sáng tạo để nổi bật.

Khó khăn trong việc xử lý đơn hàng và hoàn trả: Quá trình xử lý đơn hàng, giao hàng và hoàn trả có thể gặp phải nhiều vấn đề nếu không được quản lý hiệu quả. Điều này có thể ảnh hưởng đến trải nghiệm khách hàng và danh tiếng của cửa hàng.

### 

### 1.2.3. Xác định và phân tích các giá trị nghiệp vụ

1. Tăng doanh số bán hàng:

Một trong những giá trị cốt lõi của bất kỳ website thương mại điện tử nào là khả năng gia tăng doanh thu. Website cần phải cung cấp trải nghiệm mua sắm hấp dẫn và tiện lợi để thúc đẩy khách hàng thực hiện giao dịch và mua sắm thường xuyên.

1. Cải thiện trải nghiệm khách hàng:

Đảm bảo rằng khách hàng có một trải nghiệm mua sắm trực tuyến dễ dàng và thú vị là rất quan trọng. Các yếu tố như giao diện người dùng, tốc độ tải trang, và quy trình thanh toán mượt mà đều ảnh hưởng đến sự hài lòng của khách hàng.

1. Quản lý sản phẩm hiệu quả:

Website cần phải có các chức năng quản lý sản phẩm hiệu quả, bao gồm việc cập nhật thông tin sản phẩm, quản lý tồn kho, và theo dõi doanh số sản phẩm.

1. Tối ưu hóa hoạt động marketing:

Cung cấp các công cụ và tính năng để hỗ trợ các chiến lược marketing, chẳng hạn như email marketing, khuyến mãi, và quản lý các chương trình giảm giá. Điều này giúp tăng cường khả năng tiếp cận khách hàng và thúc đẩy doanh số.

1. Bảo mật thông tin:

Đảm bảo rằng thông tin cá nhân và tài chính của khách hàng được bảo vệ an toàn. Đây là một yếu tố quan trọng để xây dựng lòng tin và duy trì sự hài lòng của khách hàng.

d. Quản lý đơn hàng và dịch vụ khách hàng:

Hệ thống cần phải hỗ trợ quản lý đơn hàng, xử lý yêu cầu và khiếu nại của khách hàng một cách hiệu quả. Điều này bao gồm việc theo dõi trạng thái đơn hàng, xử lý trả hàng và hoàn tiền.

e. Phân tích và báo cáo:

Cung cấp công cụ phân tích và báo cáo giúp doanh nghiệp theo dõi hiệu quả kinh doanh, hiểu rõ hơn về hành vi khách hàng và đưa ra các quyết định chiến lược chính xác.

## 1.3. Giới thiệu các công nghệ và ngôn ngữ sử dụng

### 1.3.1. Giới thiệu về NodeJS

1. NodeJS là gì?

NodeJS là một mã nguồn được xây dựng dựa trên nền tảng Javascript V8 Engine, nó được sử dụng để xây dựng các ứng dụng web như các trang video clip, các forum và đặc biệt là trang mạng xã hội phạm vi hẹp. NodeJS cung cấp các thư viện phong phú ở dạng Javascript Module khác nhau giúp đơn giản hóa việc lập trình và giảm thời gian ở mức thấp nhất. NodeJS có thể chạy trên nhiều nền tảng hệ điều hành khác nhau từ Window cho tới Linux, OS X nên đó cũng là một lợi thế.

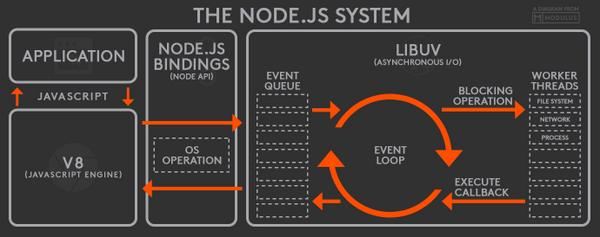
Đặc điểm chính của NodeJS:

* Không đồng bộ (Non-blocking): Điều này đề cập đến cách NodeJS xử lý các thao tác I/O mà không chặn luồng thực thi. Thay vì đợi cho mọi thao tác hoàn thành, NodeJS tiếp tục thực hiện các công việc khác và sẽ nhận được thông báo khi thao tác I/O kết thúc. Điều này làm cho ứng dụng có khả năng xử lý nhiều yêu cầu cùng một lúc mà không làm giảm hiệu suất.
* Chạy rất nhanh: Sự nhanh chóng của NodeJS được đề cập đến việc sử dụng V8 JavaScript Engine, được phát triển bởi Google. V8 biên dịch mã JavaScript thành mã máy nhanh chóng, giúp NodeJS có hiệu suất cao.
* Đơn luồng nhưng khả năng mở rộng cao: NodeJS sử dụng mô hình đơn luồng với sự kiện lặp, giúp tối ưu hóa việc xử lý đồng thời. Sự kiện lặp cho phép xử lý không chặn của các sự kiện và làm cho NodeJS có khả năng mở rộng tốt, có thể xử lý nhiều yêu cầu đồng thời. Điều này khác biệt so với mô hình đa luồng của một số máy chủ truyền thống.
* Không đệm: NodeJS không sử dụng bộ đệm cho dữ liệu, điều này có thể giúp giảm độ trễ và làm cho ứng dụng phản ứng nhanh hơn.
* Có giấy phép MIT: Điều này có nghĩa là NodeJS được phân phối dưới giấy phép MIT License. Giấy phép này cho phép người sử dụng tự do sử dụng, sao chép, sửa đổi và phân phối mã nguồn mở của NodeJS mà không gặp các ràng buộc lớn.

Tóm lại, NodeJS là một nền tảng hiệu suất cao, không đồng bộ, sử dụng đơn luồng, và có khả năng mở rộng tốt, làm cho nó trở thành lựa chọn phổ biến cho xây dựng các ứng dụng web phản ứng nhanh và hiệu quả.

*b. NodeJS làm việc như thế nào?*

Ý tưởng chính của Node js là sử dụng non-blocking, hướng sự vào ra dữ liệu thông qua các tác vụ thời gian thực một cách nhanh chóng. Bởi vì, Node js có khả năng mở rộng nhanh chóng, khả năng xử lý một số lượng lớn các kết nối đồng thời bằng thông lượng cao. Nếu như các ứng dụng web truyền thống, các request tạo ra một luồng xử lý yêu cầu mới và chiếm RAM của hệ thống thì việc tài nguyên của hệ thống sẽ được sử dụng không hiệu quả. Chính vì lẽ đó giải pháp mà Node js đưa ra là sử dụng luồng đơn (Single-Threaded), kết hợp với non-blocking I/O để thực thi các request, cho phép hỗ trợ hàng chục ngàn kết nối đồng thời.

 *Hình 2.1 Hoạt động của NodeJS*

*c. Ứng dụng NodeJS trong Backend:*

NodeJS đóng vai trò là server quản lý chính, tương tác với database MySQL để truy vấn dữ liệu:

- Ứng dụng web phía máy chủ: Node.js cung cấp một cách tiếp cận không đồng bộ và sự kiểm soát sự kiện, làm cho nó phù hợp để xây dựng các ứng dụng web phía máy chủ hiệu suất cao. Bằng cách sử dụng Node.js làm server chính, bạn có thể xử lý các yêu cầu đồng thời mà không phải tạo ra nhiều luồng hoặc tiến trình.

- API (Application Programming Interface): Với Node.js, bạn có thể xây dựng các API để cung cấp dữ liệu cho các ứng dụng di động, ứng dụng web phía người dùng hoặc bất kỳ ứng dụng nào khác cần truy xuất dữ liệu từ server.

- WebSocket Servers: Node.js cung cấp hỗ trợ tích hợp cho giao thức WebSocket, cho phép user xây dựng các ứng dụng thời gian thực như trò chuyện trực tiếp, trò chơi trực tuyến và ứng dụng đa phương tiện.

- Các ứng dụng real-time: Với sự hỗ trợ của WebSocket và thư viện như Socket.IO, Node.js có thể được sử dụng để xây dựng các ứng dụng real-time như bảng điều khiển real-time, cập nhật dữ liệu real-time và thông báo real-time.

### 

### 1.3.2. Giới thiệu về PostgreSQL

a. PostgreSQL là gì?

PostgreSQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở, nổi tiếng với tính năng mở rộng và khả năng hỗ trợ các kiểu dữ liệu phong phú. Được phát triển từ năm 1986 tại Đại học California, Berkeley, PostgreSQL là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) mạnh mẽ và được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới. PostgreSQL hỗ trợ nhiều tính năng tiên tiến và tuân thủ các chuẩn SQL, đồng thời cung cấp khả năng mở rộng và tùy chỉnh cao.



Hình 1.3. Logo PostgreSQL

Tính mở rộng: PostgreSQL hỗ trợ các tính năng mở rộng mạnh mẽ như kiểu dữ liệu tùy chỉnh, hàm người dùng, và các chỉ mục đặc biệt, giúp tối ưu hóa hiệu suất cho các ứng dụng phức tạp.

Tính toàn vẹn dữ liệu: PostgreSQL cung cấp các công cụ mạnh mẽ để đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu, bao gồm các ràng buộc dữ liệu và giao dịch ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability).

Hỗ trợ chuẩn SQL: PostgreSQL tuân thủ các chuẩn SQL và cung cấp các tính năng nâng cao như truy vấn JSON, hỗ trợ XML, và các phép toán không quan hệ.

Khả năng hoạt động trên nhiều hệ điều hành: PostgreSQL tương thích với nhiều hệ điều hành khác nhau như Linux, Windows, macOS, và các hệ điều hành Unix như Solaris và AIX.

Miễn phí và mã nguồn mở: PostgreSQL là phần mềm mã nguồn mở, có thể tải về và sử dụng miễn phí, đồng thời cho phép người dùng tự do sửa đổi và phân phối mã nguồn.

b. **Ưu điểm của PostgreSQL**

Tính linh hoạt: PostgreSQL hỗ trợ nhiều kiểu dữ liệu khác nhau, bao gồm các kiểu dữ liệu không quan hệ như JSON và XML. Điều này giúp ứng dụng lưu trữ và truy vấn dữ liệu theo các định dạng phong phú và tùy chỉnh.

Tính mở rộng: PostgreSQL cho phép mở rộng cơ sở dữ liệu với các tính năng như mở rộng kiểu dữ liệu, các hàm tùy chỉnh và các chỉ mục đặc biệt. Điều này giúp nó phù hợp với các ứng dụng có yêu cầu cao về hiệu suất và khả năng mở rộng.

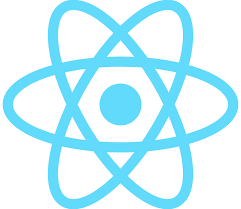
Hiệu suất cao và tối ưu hóa: PostgreSQL cung cấp các công cụ tối ưu hóa hiệu suất mạnh mẽ như các chỉ mục phong phú, phân vùng dữ liệu và các kỹ thuật tối ưu hóa truy vấn. Điều này giúp cải thiện hiệu suất của các truy vấn và thao tác với dữ liệu.

Khả năng hỗ trợ giao dịch ACID: PostgreSQL tuân thủ các nguyên tắc ACID để đảm bảo tính toàn vẹn và độ tin cậy của dữ liệu trong các giao dịch. Điều này giúp bảo vệ dữ liệu khỏi các lỗi và sự cố trong quá trình xử lý.

Hỗ trợ đa nền tảng: PostgreSQL có sẵn cho nhiều nền tảng hệ điều hành khác nhau, bao gồm Linux, Windows, và macOS. Điều này giúp dễ dàng triển khai PostgreSQL trong các môi trường hệ thống khác nhau.

Cộng đồng mạnh mẽ: PostgreSQL có một cộng đồng lớn và tích cực, cung cấp nhiều tài liệu, hỗ trợ từ cộng đồng và các công cụ bên thứ ba. Điều này giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm sự hỗ trợ và các giải pháp cho các vấn đề gặp phải.

### 1.3.4. Giới thiệu về ReactJS

ReactJS là một thư viện JavaScript mã nguồn mở được phát triển bởi Facebook, dùng để xây dựng giao diện người dùng (UI) cho các ứng dụng web. Được giới thiệu lần đầu vào năm 2013, ReactJS đã nhanh chóng trở thành một trong những công nghệ phổ biến nhất cho việc phát triển frontend nhờ vào khả năng tạo ra các giao diện động và hiệu quả.

Hình 1.4. Logo ReactJS

**a. Đặc điểm nổi bật của ReactJS**

Component-based Architecture: ReactJS dựa trên kiến trúc thành phần (components), cho phép các nhà phát triển xây dựng giao diện người dùng bằng cách kết hợp các thành phần nhỏ, tái sử dụng được. Mỗi thành phần quản lý trạng thái và giao diện của riêng nó, giúp tổ chức mã nguồn dễ dàng hơn và giảm sự phụ thuộc giữa các phần khác nhau của ứng dụng.

Declarative UI: React sử dụng một cách tiếp cận khai báo (declarative) để xây dựng UI. Thay vì phải thao tác trực tiếp với DOM, các nhà phát triển chỉ cần mô tả giao diện người dùng trong các thành phần React, và React sẽ tự động cập nhật giao diện khi trạng thái thay đổi.

Virtual DOM: ReactJS sử dụng Virtual DOM, một bản sao ảo của DOM thực. Khi có sự thay đổi trong giao diện người dùng, React sẽ so sánh Virtual DOM với DOM thực để xác định các thay đổi cần thiết, sau đó cập nhật chỉ các phần đã thay đổi. Điều này giúp tăng hiệu suất và giảm thời gian cập nhật giao diện.

JSX: ReactJS sử dụng JSX (JavaScript XML), một cú pháp mở rộng cho JavaScript cho phép viết HTML trong mã JavaScript. JSX giúp làm cho mã nguồn dễ đọc và viết hơn bằng cách kết hợp các thành phần UI với logic JavaScript.

Unidirectional Data Flow: ReactJS thực hiện luồng dữ liệu một chiều, nghĩa là dữ liệu di chuyển từ cha đến con qua các props. Điều này giúp quản lý và theo dõi trạng thái của ứng dụng dễ dàng hơn và giảm khả năng phát sinh lỗi.

**b. Các khái niệm cơ bản trong ReactJS**

Components: Thành phần cơ bản của một ứng dụng React. Có hai loại thành phần: thành phần lớp (class components) và thành phần chức năng (functional components). Thành phần chức năng thường được ưa chuộng hơn vì tính đơn giản và khả năng sử dụng các hooks.

Props: Là các tham số được truyền từ thành phần cha xuống thành phần con. Props giúp các thành phần có thể nhận dữ liệu từ các nguồn bên ngoài và hiển thị dữ liệu đó trong giao diện người dùng.

State: Là dữ liệu nội bộ của một thành phần, có thể thay đổi theo thời gian. Khi trạng thái thay đổi, React sẽ tự động cập nhật giao diện người dùng để phản ánh sự thay đổi đó.

Hooks: Là các hàm cho phép các thành phần chức năng sử dụng các tính năng của React như state và lifecycle methods mà không cần phải viết thành phần lớp. Các hooks phổ biến bao gồm useState, useEffect, useContext, useReducer, và useRef.

Context: Là một phương pháp để chia sẻ dữ liệu giữa các thành phần mà không cần truyền props qua từng cấp component. Context thường được sử dụng để quản lý trạng thái toàn cục hoặc cung cấp các giá trị dùng chung.

**c. Ưu điểm của ReactJS**

Hiệu suất cao: Nhờ vào Virtual DOM, ReactJS có khả năng cập nhật giao diện người dùng nhanh chóng và hiệu quả.

Tái sử dụng mã nguồn: Các thành phần React có thể được tái sử dụng trong nhiều phần của ứng dụng, giúp giảm thiểu việc viết lại mã và cải thiện bảo trì.

Cộng đồng hỗ trợ: ReactJS có một cộng đồng rộng lớn và sôi nổi, cung cấp nhiều tài nguyên, thư viện, và công cụ hỗ trợ phát triển.

Tính linh hoạt: ReactJS có thể tích hợp dễ dàng với các thư viện và framework khác, và có thể sử dụng để phát triển các ứng dụng web đơn trang (SPA), ứng dụng di động (qua React Native), và ứng dụng desktop (qua Electron).

**d. Ứng dụng của ReactJS**

ReactJS được sử dụng rộng rãi trong việc phát triển các ứng dụng web, từ các trang web đơn giản đến các ứng dụng web phức tạp. Một số ví dụ điển hình bao gồm:

Facebook: ReactJS được phát triển bởi Facebook và sử dụng trong nhiều sản phẩm của họ.

Instagram: Một ứng dụng khác của Facebook, sử dụng ReactJS cho giao diện người dùng.

Airbnb, Netflix, Uber: Nhiều công ty lớn khác cũng sử dụng ReactJS để xây dựng và duy trì các ứng dụng web của họ.

ReactJS tiếp tục phát triển và cải thiện, mang lại nhiều tính năng và khả năng mở rộng, giúp các nhà phát triển tạo ra các ứng dụng web hiện đại và hiệu quả.

## 1.3. Kiến thức áp dụng

− Để thiết kế được hệ thống em đã sử dụng những kiến thức đã học vào project này:

+ Ngôn ngữ lập trình: Javascript.

+ Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: PostgreSQL, Firebase, Redis

+ Công cụ: Visual Studio Code, Postman, PostgreSQL, Visual Studio, Ngrok, Figma,...

+ Framework: NodeJS – ExpressJS, React ReactJS.

+ Một số công nghệ khác: Firebase

− Những công việc chính khi thực hiện đề tài:

+ Khảo sát và nghiên cứu đề tài

+ Tìm kiếm và phân tích dữ liệu

+ Khảo sát sơ bộ

+ Phân tích và thiết lập dự án

+ Xây dựng hệ thống

+ Hoàn thành hệ thống và báo cáo

# CHƯƠNG 2 PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## 2.1. Phân tích hệ thống

### 2.1.1. Vai trò của người dùng

### 2.1.2. Mô tả nghiệp vụ hệ thống

### 2.1.3. Yêu cầu chức năng

### 2.1.4. Yêu cầu phi chức năng

## 2.2. Các tác nhân trong hệ thống

## 2.3. Đặc tả Use Case

2.3.1. Use case đăng ký

2.3.2. Use case đăng nhập

2.3.3. Use case đăng nhập bằng Google

2.3.4. Use case đổi mật khẩu

2.3.5. Use quên mật khẩu

2.3.6. Use case xem danh sách danh mục

2.3.8. Use case xem danh sách sản phẩm yêu thích

2.3.10. Use case tìm kiếm sản phẩm

2.3.11. Use case xem chi tiết sản phẩm

2.3.12. Use case áp dụng khuyến mại

2.3.13. Use case thêm sản phẩm vào giỏ hàng

2.3.14. Use case đặt hàng

2.3.15. Use case thanh toán online

2.3.16. Use case quản lý danh mục

2.3.17. Use case quản lý danh sách sản phẩm

2.3.18. Use case quản lý danh sách đơn hàng

2.3.19. Use case quản lý người dùng

2.3.20. Use case quản lý khuyến mại

2.3.21. Use case thống kê báo cáo

## 2.4. Biểu đồ tuần tự

## 2.5. Cơ sở dữ liệu

### 2.5.1. Sơ đồ dữ liệu quan hệ

### 2.5.2. Chi tiết các bảng dữ liệu

2.5.2.1. Bảng User

2.5.2.3. Bảng Role

2.5.2.4. Bảng Category

2.5.2.3. Bảng Product

2.5.2.4. Bảng Promotion

2.5.2.5. Bảng Product Favorite

2.5.2.6. Bảng Rating

2.5.2.7. Bảng Order

2.5.2.8. Bảng Order Detail

2.5.2.9. Bảng Blog

2.5.2.10. Bảng Producer

2.5.2.11. Bảng Contact

# CHƯƠNG 3 KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

## 3.1. Giới thiệu công cụ và môi trường cài đặt

## 3.2. Cài đặt

## 3.3. Giao diện website

### 3.3.1. Giao diện quản trị hệ thống

### 3.3.2. Giao diện khách hàng

## 3.4. Kiểm thử hệ thống

## 3.5. Hướng phát triển

# KẾT LUẬN

# TÀI LIỆU THAM KHẢO