

KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



THỰC TẬP ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH
HỌC KỲ 1, NĂM HỌC 2023-2024

XÂY DỰNG WEBSITE BÁN MÁY TÍNH

Giáo viên hướng dẫn:
ThS.. Võ Thành C

Sinh viên thực hiện:
Họ tên: Nguyễn Lâm Quốc Bảo
MSSV: 110121007
Lớp: DA21TTA

Trà Vinh, tháng 01 năm 2024

[illegible]

Giáo viên hướng dẫn
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

[illegible]

Thành viên hội đồng

LỜI CẢM ƠN

Nhìn lại quãng thời gian dài hơn hai tháng thực hiện đề án "Xây dựng website bán máy tính," tôi không khỏi cảm thấy biết ơn và tự hào về những bước đi mà chúng tôi đã cùng nhau thực hiện. Đây là hành trình đánh dấu sự nỗ lực, học hỏi, và sự hợp tác của một nhóm nhỏ, nhưng đầy năng lượng và sự sáng tạo.

Đầu tiên và quan trọng nhất, tôi muốn gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến giáo viên hướng dẫn của chúng tôi, thầy Võ Thành C. Sự tận tâm, kiên trì và kiến thức sâu rộng của thầy đã là nguồn động viên lớn, giúp chúng tôi hiểu sâu hơn về quá trình phát triển website và học được nhiều hơn về nghệ thuật của ngành công nghiệp công nghệ thông tin.

Không thể không nhắc đến sự hỗ trợ của gia đình và bạn bè trong suốt thời gian thực hiện dự án. Sự động viên và niềm tin từ họ đã là nguồn động viên không ngừng, giúp tôi vượt qua những khó khăn và thách thức.

Cũng không thể quên đến sự góp sức của đồng đội và bạn bè cùng lớp. Sự chia sẻ kiến thức, thông tin, và ý kiến đóng góp đã tạo nên một môi trường học tập tích cực và sáng tạo. Chúng ta đã cùng nhau vượt qua những khó khăn, chia sẻ niềm vui khi đạt được thành công, và hỗ trợ nhau trong những thời điểm khó khăn.

Cuối cùng, tôi xin chân thành cảm ơn cộng đồng trực tuyến và tài nguyên trực tuyến mà tôi đã sử dụng trong quá trình nghiên cứu và phát triển dự án. Những tài liệu, hướng dẫn, và diễn đàn đã là nguồn thông tin vô cùng quý báu, giúp tôi vượt qua những thách thức kỹ thuật.

Hành trình xây dựng trang web bán máy tính không chỉ là về việc tạo ra một sản phẩm, mà còn là về sự học hỏi và phát triển cá nhân. Cảm ơn mọi người vì đã là phần quan trọng của chặng đường này, và tôi tự tin rằng những kiến thức và kinh nghiệm thu được sẽ là nền tảng vững chắc cho tương lai.

Trân trọng,

Nguyễn Lâm Quốc Bảo

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	4
MỤC LỤC	5
DANH MỤC HÌNH ẢNH – BẢNG BIỂU	6
TÓM TẮT ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH	7
MỞ ĐẦU	8
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN.....	10
CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT	11
2.1 Giới thiệu về HTML	11
2.2 Giới thiệu về CSS	13
2.3 Giới thiệu về JavaScript.....	13
2.4 Giới thiệu về NodeJS.....	15
2.5 Giới thiệu về React	16
2.6 Giới thiệu về MySQL	17
CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU.....	18
3.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu	18
3.2. Tạo và thiết kế, tổ chức thư mục cho máy chủ.....	21
3.3. Thiết kế trang quản trị cho ứng dụng	22
3.4. Kiểm tra lỗi và cập nhật thêm chức năng cho quản trị	22
3.5. Tạo dự án cho trang giao diện	23
3.6. Thiết kế dự án cho trang giao diện người dùng	23
3.7. Kết nối trang giao diện người dùng và trang quản trị	24
3.8. Thêm 1 số chức năng cho trang web người dùng.....	26
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	28
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	33
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	35
PHỤ LỤC.....	36

DANH MỤC HÌNH ẢNH – BẢNG BIỂU

Hình 1 Tổng quan.....	10
Hình 2 Giới thiệu về HTML	11
Hình 3 Giới thiệu về CSS.....	13
Hình 4 Giới thiệu về JavaScript	14
Hình 5 Giới thiệu về NodeJs	15
Hình 6 Giới thiệu về React.....	16
Hình 7 Giới thiệu về MySQL.....	17
Hình 8 Sơ đồ diagram	18
Hình 9 Sơ đồ phân cấp chức năng.....	19
Hình 10 Mô hình thực thể kết hợp	20
Hình 11 Cấu trúc thư mục máy chủ	21
Hình 12 Thiết kế CRUD	22
Hình 13 Cấu trúc thư mục trang người dùng	23
Hình 14 Thiết kế giao diện người dùng	24
Hình 15 Kết nối trang giao diện người dùng và trang quản trị	24
Hình 16 Hiển thị danh sách sản phẩm.....	25
Hình 17 Giao diện chi tiết thông tin sản phẩm	25
Hình 18 Giao diện mua hàng	26
Hình 19 Chức năng tìm kiếm phía người dùng.....	27
Hình 20 Kết quả đạt được giao diện máy chủ.....	28
Hình 21 Kết quả đạt được cấu trúc cơ sở dữ liệu.....	29
Hình 22 Kết quả đạt được trang quản trị.....	29
Hình 23 Kết quả đạt được giao diện chính trang người dùng.....	30
Hình 24 Kết quả đạt được danh sách sản phẩm lấy từ máy chủ	30
Hình 25 Kết quả đạt được trang thông tin chi tiết sản phẩm	31
Hình 26 Kết quả đạt được trang mua hàng	31
Hình 27 Kết quả đạt được chức năng tìm kiếm	32

TÓM TẮT ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH

Vấn đề nghiên cứu

Xây dựng website bán máy tính.

Các bước tiếp cận

Tiến hành tìm hiểu một số trang web thương mại điện tử có nội dung tương đồng với đề tài nghiên cứu như TTG Shop, Cellphones, Thế Giới Di Động ... , tìm hiểu xem qui trình xây dựng 1 trang web, các thành phần của trang web cần phải có, các phần mềm và nền tảng cần có để thiết kế nên 1 trang web thương mại điện tử và cách áp dụng nó vào thực tế.

Cách giải quyết vấn đề

Tiến hành tìm hiểu các ứng dụng thiết kế website, những gì cần có của một website và bắt tay vào tìm hiểu, học các framework như Nodejs, Reactjs và các thư viện và áp dụng chúng vào dự án, tiến hành fix các lỗi có thể có trong quá trình thiết kế, kiểm nghiệm lại và nâng cấp website theo thời gian.

Kết quả đạt được

Kết quả đạt được từ đồ án "Xây dựng website bán máy tính" sử dụng Node.js, React.js, và mô hình MVC là một thành tựu ấn tượng. Trang web đã được xây dựng với hiệu suất cao và giao diện người dùng linh hoạt, nhờ vào sự kết hợp của Node.js ở phía máy chủ và React.js ở phía người dùng. Mô hình MVC giúp tôi tổ chức dự án một cách có tổ chức, tách biệt logic của ứng dụng thành các thành phần rõ ràng: Model quản lý dữ liệu, View quản lý giao diện, và Controller điều khiển luồng dữ liệu. Điều này tạo nên một cấu trúc dễ bảo trì và mở rộng.

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào các lĩnh vực khác nhau đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao hiệu suất và tạo ra những trải nghiệm người dùng độc đáo. Trong khuôn khổ của đề án cơ sở ngành "Xây dựng website bán máy tính," tôi đã đặt ra mục tiêu tạo ra một sản phẩm không chỉ đáp ứng nhu cầu thị trường mà còn nâng cao khả năng của bản thân thông qua quá trình tự học Node.js và React.js.

Đề án này tập trung vào việc xây dựng một trang web bán máy tính sử dụng Node.js và React.js, hai công nghệ hiện đại có thể tối ưu hóa khả năng xử lý và trải nghiệm người dùng. Sự kết hợp này không chỉ là một bước tiến về mặt kỹ thuật mà còn là sự hòa quyện giữa lợi ích thương mại và sự đổi mới.

Mô hình MVC (Model-View-Controller) được chọn làm cơ sở cho tổ chức dự án, mang lại sự cấu trúc hợp lý và giúp dễ dàng quản lý mã nguồn. Qua những bước đi từ việc xác định đề tài đến quá trình phát triển và hoàn thiện, đề án không chỉ là hành trình kỹ thuật mà còn là hành trình sáng tạo và học hỏi.

Bằng cách này, tôi hy vọng rằng đề án sẽ không chỉ là một sản phẩm kỹ thuật mà còn là một bước ngoặt quan trọng trong việc hiểu rõ và ứng dụng công nghệ của bản thân. Tôi tin rằng những kiến thức và kinh nghiệm thu được từ đây sẽ là nguồn động lực mạnh mẽ trong sự phát triển cá nhân và sự nghiệp tương lai.

Lý Do Chọn Đề Tài

Lý do chọn đề tài "Xây Dựng Website Bán Máy Tính" vì nó phản ánh sự mong muốn của tôi khi cố gắng trở thành một lập trình viên full-stack đầy đủ kỹ năng cả về phía client và server và tôi cũng đã hy vọng rằng nó sẽ không quá khó với bản thân hiện tại. Trong môi trường đầy tính cạnh tranh hiện nay thì tôi cần phải tự mình phát triển những kỹ năng cần có của một lập trình viên fullstack và việc chọn một dự án website thương mại điện tử sẽ cung cấp cơ hội tuyệt vời để khám phá và thách thức bản thân trong việc xây dựng một ứng dụng hoàn chỉnh từ đầu đến cuối.

Mục Đích Nghiên Cứu

Đồ án "Xây dựng website bán máy tính" được thực hiện với mục đích chính là áp dụng và phát triển kiến thức về công nghệ thông tin, đặc biệt là sự kết hợp giữa Node.js, React.js, và mô hình MVC, để xây dựng một trang web hiện đại và có tính ứng dụng cao trong lĩnh vực thương mại điện tử. Ban đầu mục tiêu đầu tiên của đồ án là nâng cao kỹ năng lập trình của bản thân, đặc biệt là về việc sử dụng Node.js và React.js để xây dựng cả frontend và backend của trang web, áp dụng mô hình MVC giúp nắm bắt cách tổ chức dự án một cách hợp lý, tách biệt logic của ứng dụng thành các phần nhỏ, giúp quản lý và bảo trì mã nguồn một cách dễ dàng. Tìm hiểu sâu rộng về nghiệp vụ thương mại điện tử, từ việc quản lý sản phẩm cho đến tra cứu thông tin và thống kê doanh số bán hàng.

Đối Tượng Nghiên Cứu

Đối tượng của đồ án "Xây dựng website bán máy tính" tập trung vào hai nhóm chính: người quản trị (quản trị viên) và người sử dụng cuối cùng (người mua hàng). Mục tiêu là cung cấp một giải pháp toàn diện, phục vụ đầy đủ nhu cầu và đáp ứng mong muốn của cả hai nhóm đối tượng này

Phạm Vi Nghiên Cứu

Phát triển và triển khai một trang web thương mại điện tử đặc biệt dành cho bán máy tính. Xây dựng trang web để quản lý và bán máy tính và có thể là cả linh kiện, và sản phẩm liên quan trong tương lai. Quản lý thông tin sản phẩm, bao gồm thêm, sửa, xóa, và phát triển thêm chức năng duyệt đánh giá từ người dùng trong tương lai. Cho phép người dùng tra cứu thông tin chi tiết sản phẩm và thực hiện giao dịch mua sắm.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

Dự án "Xây Dựng Website Bán Máy Tính" là một hành trình hứa hẹn, nơi công nghệ và thương mại điện tử hòa quyện để tạo nên một trải nghiệm mua sắm trực tuyến hoàn hảo. Đích đến của dự án không chỉ là việc phát triển một trang web chuyên nghiệp, mà còn là việc đáp ứng những yêu cầu đa dạng của cả người quản trị và người mua hàng.

Tại đây, tôi cố gắng kết hợp linh hoạt của Node.js và React.js, những công nghệ tiên tiến được hội tụ để tạo ra một nền tảng mạnh mẽ. Mô hình MVC, một cấu trúc tổ chức được chọn lựa, không chỉ giúp quản lý dự án một cách hiệu quả mà còn mang lại sự dễ bảo trì cho mã nguồn.

Xây dựng một kế hoạch chi tiết và có tổ chức, bắt đầu từ việc nghiên cứu đến việc thiết kế và lập trình. Đối tượng của dự án không chỉ là trang web, mà còn là sự phát triển cá nhân và chuyên nghiệp của sinh viên.

Hướng đến một kết quả cuối cùng là một trang web không chỉ đáp ứng mọi yêu cầu đặt ra mà còn là một tác phẩm nghệ thuật kỹ thuật. Quá trình nghiên cứu đến việc thiết kế và lập trình không chỉ giúp hoàn thiện kỹ năng bản thân mà còn phản ánh hành trình từ ý tưởng đến hiện thực.



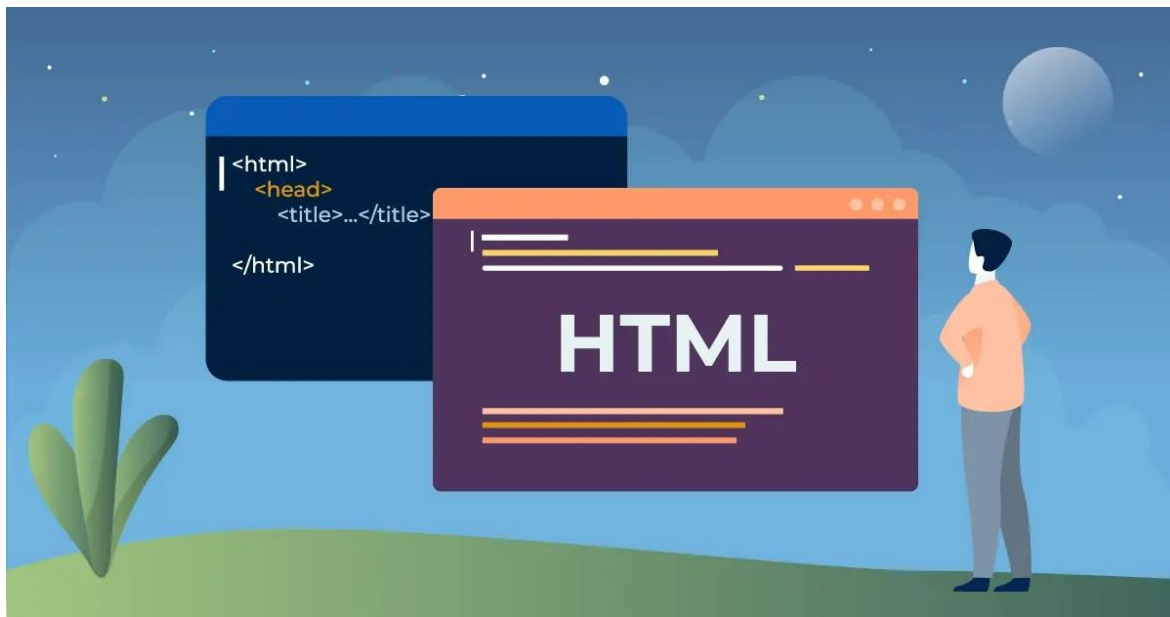
Hình 1 Tổng quan

Dự án không chỉ là cơ hội để áp dụng kiến thức, mà còn là một bước quan trọng trong việc chứng minh khả năng sáng tạo và giải quyết vấn đề của sinh viên. Đồng thời đặt kỳ vọng vào sự thành công và đóng góp của dự án này vào sự phát triển của sự nghiệp cá nhân.

CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

2.1 Giới thiệu về HTML

HTML (viết tắt của từ HyperText Markup Language, hay còn gọi là "Ngôn ngữ Đánh dấu Siêu văn bản") là một ngôn ngữ đánh dấu được thiết kế ra để tạo nên các trang web trên World Wide Web. Nó có thể được trợ giúp bởi các công nghệ như CSS và các ngôn ngữ kịch bản giống như JavaScript.



Hình 2 Giới thiệu về HTML

Các trình duyệt web nhận tài liệu HTML từ một web server hoặc một kho lưu trữ cục bộ và render tài liệu đó thành các trang web đa phương tiện. HTML mô tả cấu trúc của một trang web về mặt ngữ nghĩa và các dấu hiệu ban đầu được bao gồm cho sự xuất hiện của tài liệu.

Các phần tử HTML là các khối xây dựng của các trang HTML. Với cấu trúc HTML, hình ảnh và các đối tượng khác như biểu mẫu tương tác có thể được nhúng vào trang được hiển thị. HTML cung cấp một phương tiện để tạo tài liệu có cấu trúc bằng cách biểu thị ngữ nghĩa cấu trúc cho văn bản như headings, paragraphs, lists, links, quotes và các mục khác. Các phần tử HTML được phân định bằng các thẻ, được viết bằng dấu ngoặc nhọn. Các thẻ như `` và `<input />` giới thiệu trực tiếp nội dung vào trang. Các thẻ khác như `<p>` bao quanh và cung cấp thông tin về văn bản tài liệu và có thể bao gồm các thẻ khác làm phần tử phụ. Các trình duyệt không hiển thị các thẻ HTML, nhưng sử dụng chúng để diễn tả nội dung của trang.

HTML có thể nhúng các chương trình được viết bằng scripting như JavaScript, điều này ảnh hưởng đến hành vi và nội dung của các trang web. Việc bao gồm CSS xác định giao diện và bố cục của nội dung. World Wide Web Consortium (W3C), trước đây là đơn vị bảo trì HTML và là người duy trì hiện tại của các tiêu chuẩn CSS, đã khuyến khích việc sử dụng CSS trên HTML trình bày rõ ràng kể từ năm 1997.

❖ Ưu điểm:

- **Dễ học và sử dụng:** HTML là một ngôn ngữ đơn giản, dễ học và sử dụng. Người mới bắt đầu cũng có thể nhanh chóng tiếp cận và bắt đầu xây dựng trang web.
- **Tương thích mọi nền tảng:** HTML hỗ trợ trên hầu hết các trình duyệt web và nền tảng, giúp đảm bảo tính tương thích và khả năng hiển thị đồng nhất trên nhiều thiết bị và môi trường.
- **Hỗ trợ đa phương tiện:** HTML cho phép tích hợp nhiều đa phương tiện như hình ảnh, video, âm thanh vào trang web một cách dễ dàng.
- **SEO tốt:** Các công cụ tìm kiếm như Google có khả năng đọc và hiểu HTML, giúp tối ưu hóa trang web cho công cụ tìm kiếm (SEO).
- **Dễ duy trì và sửa lỗi:** Với cấu trúc đơn giản, việc duy trì và sửa lỗi trong mã nguồn HTML trở nên dễ dàng hơn so với các ngôn ngữ phức tạp hơn.

❖ Nhược điểm:

- **Thiếu tính tương tác:** HTML chỉ mô tả cấu trúc và nội dung của trang web, không cung cấp khả năng tương tác động với người dùng mà cần sự hỗ trợ của các ngôn ngữ lập trình phía client như JavaScript.
- **Giao diện người dùng giới hạn:** HTML không cung cấp các tính năng phức tạp để tạo giao diện người dùng động và đẹp mắt mà các ngôn ngữ như CSS và JavaScript thường cần phải đảm nhận.
- **Bảo mật có thể yếu:** HTML không có khả năng đảm bảo bảo mật đầy đủ cho ứng dụng web, và việc thực hiện các biện pháp bảo mật thường cần sự hỗ trợ từ các ngôn ngữ và công nghệ khác.
- **Khả năng mở rộng hạn chế:** Mặc dù HTML có thể được mở rộng thông qua các phiên bản mới, nhưng cấu trúc cơ bản của nó có thể làm giới hạn khả năng mở rộng cho những yêu cầu phức tạp.

2.2 Giới thiệu về CSS

Trong môn tin học, các tập tin định kiểu theo tầng – dịch từ tiếng Anh là Cascading Style Sheets (CSS) – được dùng để miêu tả cách trình bày các tài liệu viết bằng ngôn ngữ HTML và XHTML. Ngoài ra ngôn ngữ định kiểu theo tầng cũng có thể dùng cho XML, SVG, XUL. Các đặc điểm kỹ thuật của CSS được duy trì bởi World Wide Web Consortium (W3C). Thay vì đặt các thẻ quy định kiểu dáng cho văn bản HTML (hoặc XHTML) ngay trong nội dung của nó, bạn nên sử dụng CSS.



Hình 3 Giới thiệu về CSS

2.3 Giới thiệu về JavaScript

JavaScript, theo phiên bản hiện hành, là một ngôn ngữ lập trình được phát triển từ các ý niệm nguyên mẫu. Ngôn ngữ này được dùng rộng rãi cho các trang web (phía người dùng) cũng như phía máy chủ (với Nodejs). Nó vốn được phát triển bởi Brendan Eich tại Hãng truyền thông Netscape với cái tên đầu tiên Mocha, rồi sau đó đổi tên thành LiveScript, và cuối cùng thành JavaScript. Giống Java, JavaScript có cú pháp tương tự C, nhưng nó gần với Self hơn Java. .js là phần mở rộng thường được dùng cho tập tin mã nguồn JavaScript.



Hình 4 Giới thiệu về JavaScript

Phiên bản mới nhất của JavaScript là ECMAScript 12. ECMAScript là phiên bản chuẩn hóa của JavaScript. Trình duyệt Mozilla phiên bản 1.8 beta 1 có hỗ trợ không đầy đủ cho E4X - phần mở rộng cho JavaScript hỗ trợ làm việc với XML, được chuẩn hóa trong ECMA-357.

❖ **Ưu điểm:**

- **Tính tương tác:** JavaScript cung cấp khả năng tương tác động với người dùng trực tiếp trên trình duyệt, giúp tạo ra trải nghiệm người dùng động và linh hoạt.
- **Chạy phía client:** Do chạy trực tiếp trên trình duyệt của người dùng, JavaScript giảm áp lực cho máy chủ và giúp giảm độ trễ trong tương tác người dùng.
- **Khả năng đa nhiệm:** JavaScript hỗ trợ các sự kiện không đồng bộ, giúp thực hiện nhiều nhiệm vụ đồng thời mà không làm chậm trình duyệt.
- **Cộng đồng mạnh mẽ:** JavaScript có một cộng đồng lớn và đa dạng, điều này giúp người phát triển dễ dàng tìm kiếm giải pháp và tài nguyên.
- **Dễ tích hợp:** JavaScript có thể tích hợp dễ dàng với HTML và CSS, giúp xây dựng ứng dụng web một cách linh hoạt.

❖ **Nhược điểm:**

- **Bảo mật có thể yếu:** Do chạy trên phía client, mã nguồn JavaScript có thể trở nên dễ dàng truy cập và thay đổi bởi người dùng, điều này có thể tạo ra lỗ hổng bảo mật.
- **Phụ thuộc vào trình duyệt:** Các tính năng và hỗ trợ của JavaScript có thể khác nhau giữa các trình duyệt, gây khó khăn trong việc duy trì tính tương thích đa nền tảng.
- **Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng:** Việc thực hiện quá nhiều logic trên phía client có thể làm giảm hiệu suất của trình duyệt và làm tăng thời gian tải trang.
- **Khó kiểm soát khi ứng dụng lớn:** Trong các ứng dụng lớn, quản lý mã nguồn JavaScript có thể trở nên phức tạp và khó kiểm soát, đặc biệt khi sử dụng mô hình lập trình không cấu trúc.
- **Khả năng xử lý bất đồng bộ phức tạp:** Việc quản lý các sự kiện và xử lý bất đồng bộ có thể làm cho mã nguồn trở nên phức tạp, đặc biệt khi xử lý nhiều yêu cầu đồng thời.

2.4 Giới thiệu về NodeJS



Hình 5 Giới thiệu về NodeJs

Node.js là một hệ thống phần mềm được thiết kế để viết các ứng dụng internet có khả năng mở rộng, đặc biệt là máy chủ web. Chương trình được viết

bằng JavaScript, sử dụng kỹ thuật điều khiển theo sự kiện, nhập/xuất không đồng bộ để tối thiểu tổng chi phí và tối đa khả năng mở rộng. Node.js bao gồm có V8 JavaScript engine của Google, libUV, và vài thư viện khác.

Node.js được tạo bởi Ryan Dahl từ năm 2009, và phát triển dưới sự bảo trợ của Joyent.

Mục tiêu ban đầu của Dahl là làm cho trang web có khả năng push như trong một số ứng dụng web như Gmail. Sau khi thử với vài ngôn ngữ Dahl chọn Javascript vì một API Nhập/Xuất không đầy đủ. Điều này cho phép anh có thể định nghĩa một quy ước Nhập/Xuất điều khiển theo sự kiện, non-blocking.

Vài môi trường tương tự được viết trong các ngôn ngữ khác bao gồm Twisted cho Python, Perl Object Environment cho Perl, libevent cho C và EventMachine cho Ruby. Khác với hầu hết các chương trình Javascript, Nodejs không chạy trên một trình duyệt mà chạy trên Server. Node.js sử dụng nhiều chi tiết kỹ thuật của CommonJS. Nó cung cấp một môi trường REPL cho kiểm thử tương tác.

2.5 Giới thiệu về React



Hình 6 Giới thiệu về React

React (hay còn được gọi là React.js hoặc ReactJS) là một thư viện JavaScript front-end mã nguồn mở và miễn phí để xây dựng giao diện người dùng dựa trên các thành phần UI riêng lẻ. Nó được phát triển và duy trì bởi Meta (trước đây là Facebook) và cộng đồng các nhà phát triển và công ty cá nhân. React có thể được

sử dụng làm cơ sở để phát triển các ứng dụng SPA (Single-page), thiết bị di động hoặc ứng dụng được kết xuất bằng máy chủ với các thư viện khác như Next.js. Tuy nhiên, React chỉ hướng tới việc quản lý trạng thái và hiển thị trạng thái đó cho DOM, vì vậy việc tạo ứng dụng bằng React thường yêu cầu sử dụng thêm các thư viện bổ sung để thực hiện định tuyến trang, cũng như thêm một số chức năng ở phía máy khách.

2.6 Giới thiệu về MySQL



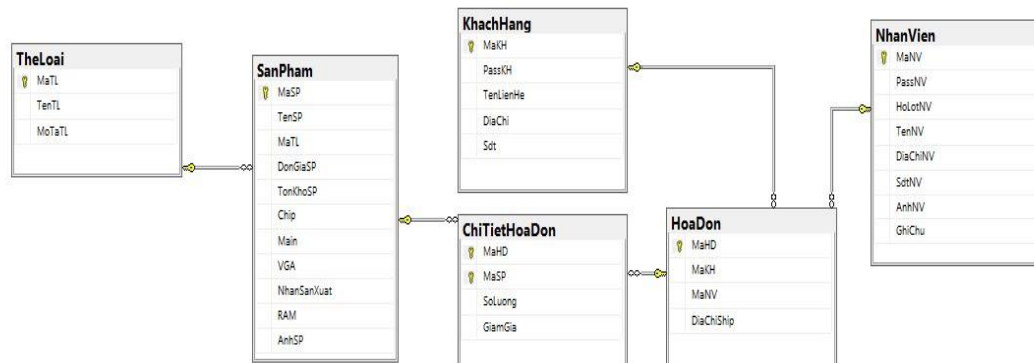
Hình 7 Giới thiệu về MySQL

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tự do nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Vì MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet. Người dùng có thể tải về MySQL miễn phí từ trang chủ. MySQL có nhiều phiên bản cho các hệ điều hành khác nhau: phiên bản Win32 cho các hệ điều hành dòng Windows, Linux, Mac OS X, Unix, FreeBSD, NetBSD, Novell NetWare, SGI Irix, Solaris, SunOS,...

CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

3.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu

3.1.1. Vẽ lược đồ cơ sở dữ liệu cho dự án

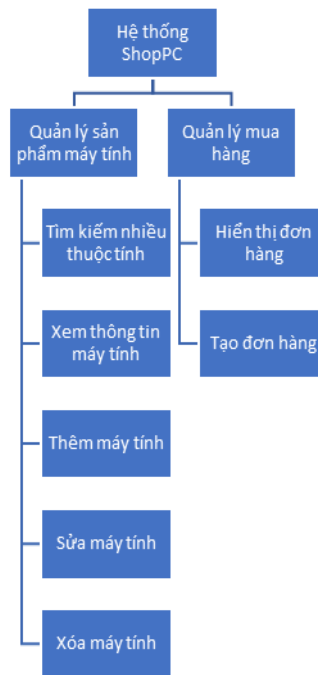


Hình 8 Sơ đồ diagram

Tiến hành thiết kế cơ sở dữ liệu trên và đem nó vào MySQL trên XAMPP là một bản cài đặt dễ sử dụng cho Apache, MySQL, PHP và Perl, được phát triển bởi Apache Friends.

3.1.2. Sơ đồ phân cấp chức năng

Sơ đồ phân cấp chức năng là một biểu đồ hoặc hình vẽ mô tả cấu trúc tổ chức của một hệ thống thông tin hoặc phần mềm thông qua việc phân loại và hiển thị các chức năng và nhiệm vụ khác nhau của nó theo cấp độ. Sơ đồ này thường được sử dụng trong quá trình phát triển phần mềm để trình bày cách mà các thành phần và chức năng của hệ thống tương tác và tổ chức.



Hình 9 Sơ đồ phân cấp chức năng

Sơ đồ phân cấp chức năng mô tả cấu trúc của hệ thống ShopPC và các chức năng chính của nó. Dưới đây là giải thích chi tiết từng cấp và chức năng:

❖ **Hệ thống ShopPC:**

- Đây là cấp độ cao nhất trong sơ đồ, đại diện cho toàn bộ hệ thống.
- Chức năng chính của cấp này là quản lý toàn bộ hoạt động của cửa hàng máy tính.

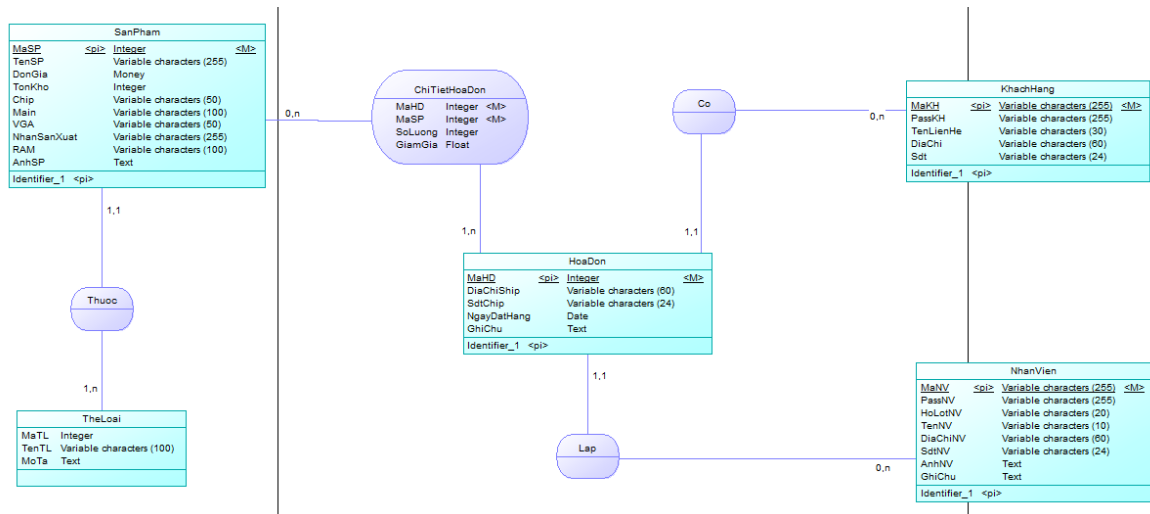
❖ **Quản lý sản phẩm máy tính:**

- Tìm kiếm nhiều thuộc tính: Cho phép người dùng tìm kiếm sản phẩm dựa trên nhiều thuộc tính khác nhau.
- Xem thông tin máy tính: Hiển thị thông tin chi tiết về một sản phẩm máy tính cụ thể.
- Thêm máy tính: Thêm thông tin của một sản phẩm máy tính mới vào hệ thống.
- Sửa máy tính: Chỉnh sửa thông tin của một sản phẩm máy tính đã tồn tại.
- Xóa máy tính: Xóa một sản phẩm máy tính khỏi hệ thống.

❖ **Quản lý mua hàng:**

- Hiển thị đơn hàng: Hiển thị thông tin chi tiết về các đơn hàng đã được tạo.
- Tạo đơn hàng: Cho phép người dùng tạo đơn hàng mới, thường là sau khi đã chọn sản phẩm và muốn mua.

3.1.3. Mô hình thực thể kết hợp



Hình 10 Mô hình thực thể kết hợp

3.1.4. Mô hình quan hệ

THELOAI (MaTL, TenTL, MoTaTL)

SANPHAM (MaSP, TenSP, DonGiaSP, TonKhoSP, Chip, Main, VGA, NhanSanXuat, RAM, AnhSP, MaTL)

NHANVIEN (MaNV, PassNV, HoLotMV, TenNV, DiaChiNV, SdtNV, AnhNV, GhiChu)

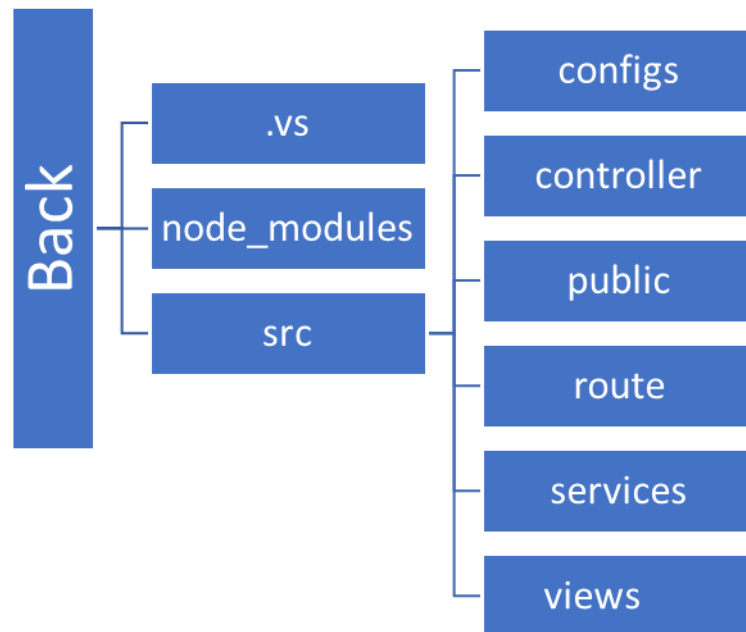
KHACHHANG (MaKH, PassKH, TenLienHe, DiaChi, Sdt)

HOADON (MaHD, DiaChiShip, MaKH, MaNV)

CHITIETHOADON (MaHD, MaSP, SoLuong, GiamGia)

3.2. Tạo và thiết kế, tổ chức thư mục cho máy chủ

Trước tiên, bạn cần cài đặt Node.js trên máy tính của mình. Truy cập trang chính thức của Node.js để tải xuống bản cài đặt cho hệ điều hành của bạn: <https://nodejs.org/> tạo một thư mục mới cho dự án tên là Back. Mở command prompt của visual studio code và mở thư mục dự án của bạn.



Hình 11 Cấu trúc thư mục máy chủ

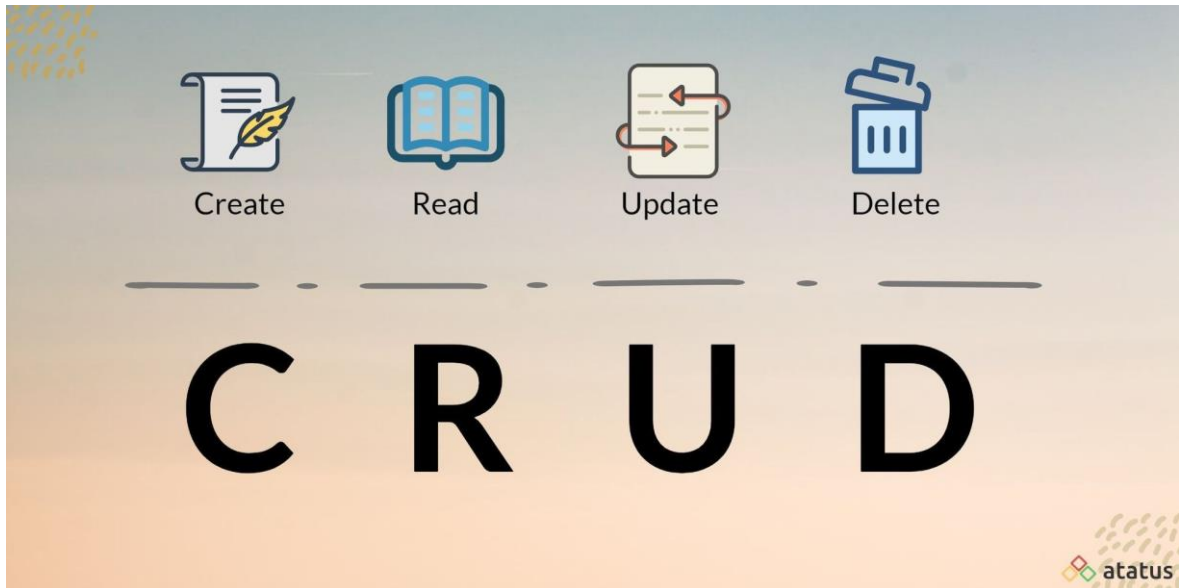
Tiến hành tạo dự án Nodejs, sử dụng lệnh sau để tạo một dự án Node.js và tạo file package.json, nơi chúng ta sẽ quản lý các phụ thuộc và cấu hình dự án “**npm init**”.

npm i

Theo cây thư mục trên, từ thư mục “Server.js” bắt đầu thêm một số thư viện cần thiết cho dự án như nodemon, express, path, mysql2,...sau đó chạy thử dự án trên môi trường Nodejs từ file “Server.js”, tiến hành viết dự án theo mô hình MVC với điều kiện: trang home.ejs là trang chủ của dự án, các route hoặc các đường link viết bên route, homeController sẽ chứa các hàm thực thi câu lệnh liên quan đến việc thêm sửa xóa và hiển thị dữ liệu. Config sẽ là thư mục giúp định nghĩa các đường dẫn cũng như là file kết nối sql cho dự án.

3.3. Thiết kế trang quản trị cho ứng dụng

Tạo giao diện cho trang server, sau đó kết nối csdl với server thông qua thư viện Mysql2 và hiển thị dữ liệu từ csdl lên server bằng các route và các lệnh được tạo ra từ thư mục homeController.



Hình 12 Thiết kế CRUD

Tạo thêm các chức năng thêm sản phẩm, xóa sản phẩm, cập nhật sản phẩm, sau đó hiển thị lên trang server.

3.4. Kiểm tra lỗi và cập nhật thêm chức năng cho quản trị

Sau khi thiết kế các chức năng cần thiết, thì tiến hành chạy kiểm tra lỗi. Thường xuyên kiểm tra terminal nếu có lỗi thì tiến hành đọc lỗi từ đâu, từ file nào sau đó vào file đó và tiến hành sửa lỗi.

Sau khi fix các lỗi thì tiến hành cập nhật thêm một số chức năng mới cho server như tìm kiếm sản phẩm, với tìm kiếm sản phẩm tiến hành tạo thêm 1 file ejjs mới tên Tim.ejs trong đó sẽ là 1 trang giúp hiển thị sản phẩm tìm kiếm và có tất cả thuộc tính của SanPham, tìm kiếm với các chỉ tiêu như là tìm kiếm theo MaSP, theo TenSP, theo TenTL và theo các thuộc tính khác trong CSDL.

Chạy thử các chức năng trên nếu có lỗi thì tiến hành kiểm tra, nếu không có lỗi thì up dự án lên github.

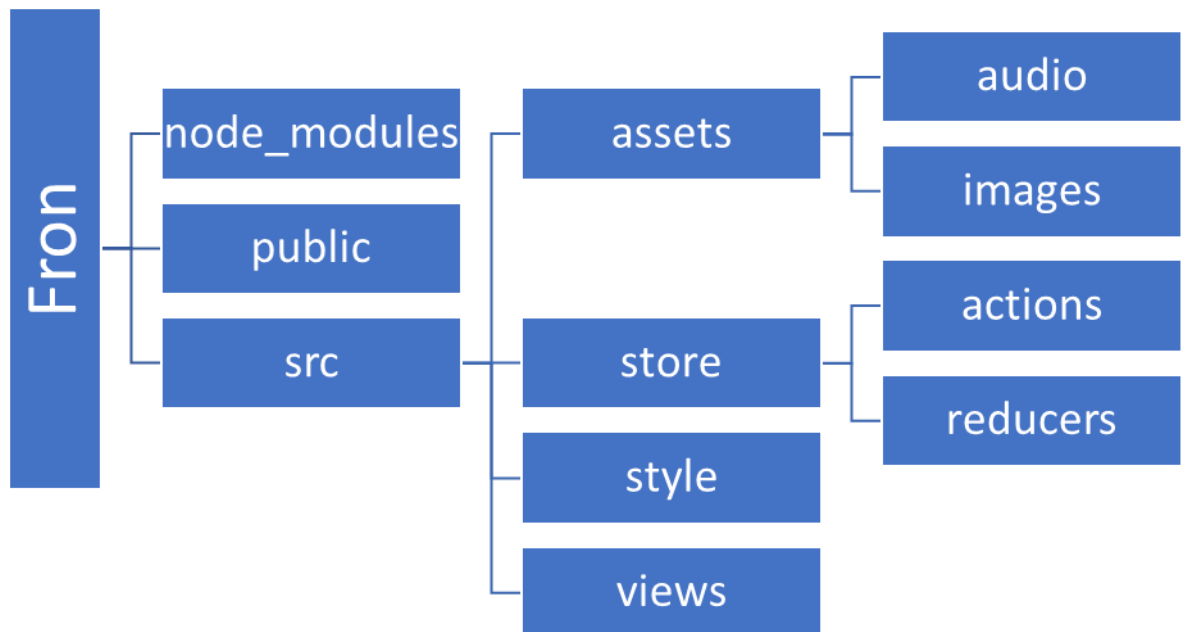
3.5. Tạo dự án cho trang giao diện

Tạo trang giao diện bằng reactjs, tạo thêm 1 thư mục chứa dự án reactjs, đặt tên dự án reactjs là Fron sau đó tiến hành bật terminal lên và gõ câu lệnh “**npx create-react-app Fron**”

```
npx create-react-app Fron
```

Tiếp tục là lệnh “**npm start**” để chạy thử dự án reactjs, sau đó tiến hành cài thêm 1 số thư viện cho dự án reactjs.

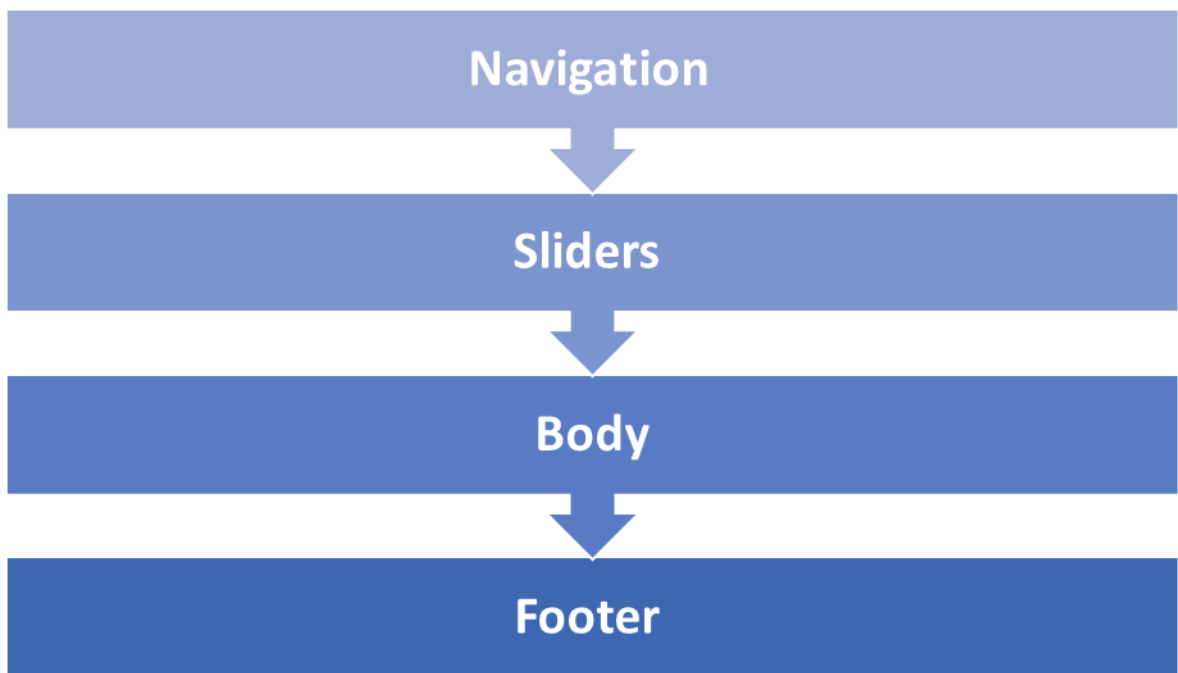
```
npm start
```



Hình 13 Cấu trúc thư mục trang người dùng

3.6. Thiết kế dự án cho trang giao diện người dùng

Thiết kế thêm một số hiệu ứng cho giao diện như Slide, thanh Navbar, Footer, ... cho giao diện và css cho các component đó.



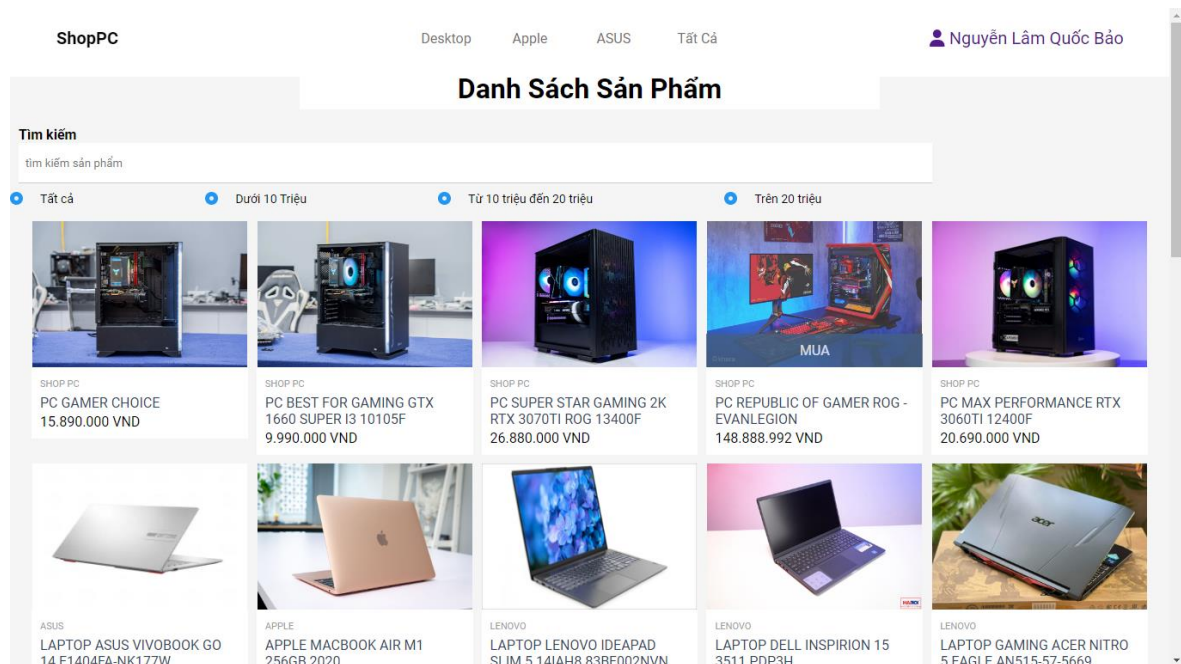
Hình 14 Thiết kế giao diện người dùng

3.7. Kết nối trang giao diện người dùng và trang quản trị

Tạo 1 thư mục tên SanPham chứa 1 file tên SanPham.js sau đó sử dụng thư viện fetch để kết nối với trang Server, ở trang server sẽ viết 1 hàm tạo ra 1 api chứa tất cả các sản phẩm có trong csdl, sau đó kết nối nó với trang reactjs và từ đó hiện danh sách sản phẩm lên trang reactjs

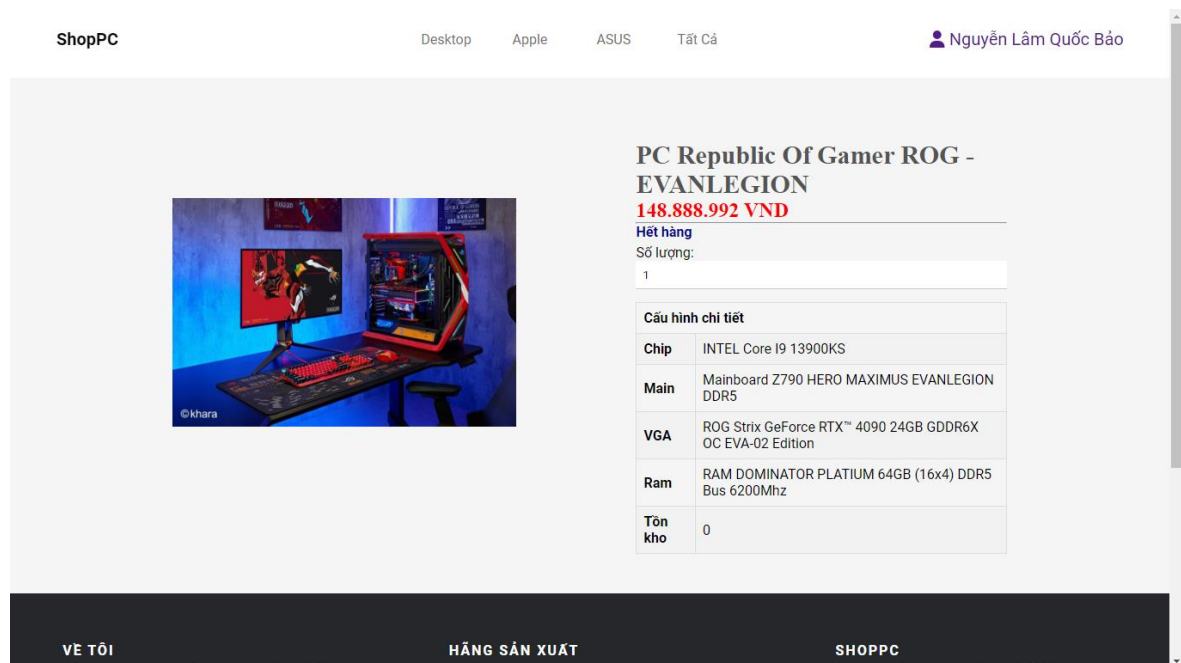


Hình 15 Kết nối trang giao diện người dùng và trang quản trị



Hình 16 Hiện thị danh sách sản phẩm

Sau khi hiện danh sách sản phẩm lên thì từ bên file app.js sẽ tạo thêm 1 route với chức năng khi click vào sẽ chuyển qua một trang khác, với route này khi click vào sẽ chuyển qua 1 component có tên là ChiTietSanPham.js dùng để hiển thị thông tin chi tiết sản phẩm bao gồm tên sản phẩm, giá tiền,.....



Hình 17 Giao diện chi tiết thông tin sản phẩm

Khi đã hiển thị thông tin chi tiết sản phẩm thì từ trang đó sẽ hiển thị thêm 1 nút bấm đặt hàng (Nếu hết hàng thì sẽ không hiện). Khi bấm vào đặt hàng thì trang

web sẽ tiếp tục chuyển qua 1 route khác có tên là MuaSanPham.js với chức năng cho phép đặt sản phẩm. nếu khách hàng điền đầy đủ thông tin vào các form trên thì khi bấm vào nút đặt hàng thì dữ liệu đặt hàng sẽ được chuyển về trang server và được hiện vào trang ThongKe.ejs, trang ThongKe.ejs sẽ hiển thị đầy đủ các thông tin như tên khách hàng, tên sản phẩm đã đặt, số lượng đặt, thời gian đặt, số tiền thanh toán sản phẩm và tổng tiền và địa chỉ ship.

ShopPC Desktop Apple ASUS Tất Cả Nguyễn Lâm Quốc Bảo

Thông tin giao hàng

Họ và tên

Số điện thoại

Số nhà và tên đường

Ghi chú

Hình thức thanh toán khi nhận hàng

PC WALKING DEAD DUAL GLASS

Mã giảm giá (nếu có) Sử Dụng

Tạm tính 44.680.000 VND

Phí vận chuyển và lắp ráp: 446.800 VND

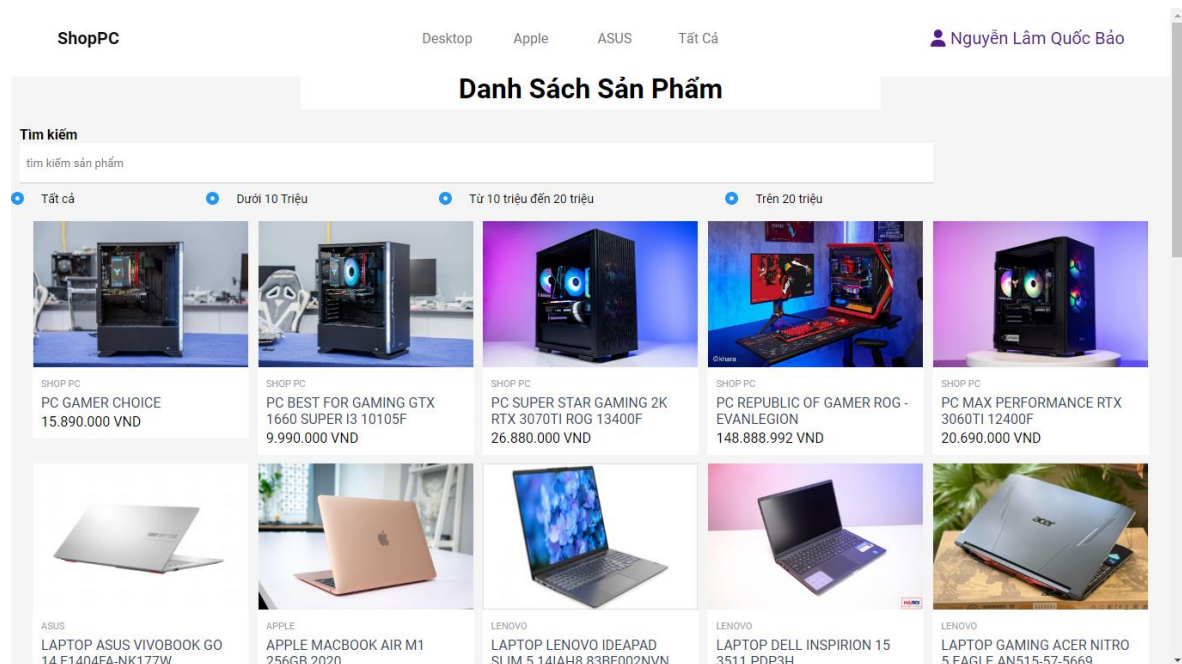
Tổng cộng 45.126.800 VND

Đặt Hàng

Hình 18 Giao diện mua hàng

3.8. Thêm 1 số chức năng cho trang web người dùng

Sau khi đã xong các chức năng cơ bản trên thì sẽ tiến hành thêm một số chức năng mới như thanh search dùng để tìm kiếm các sản phẩm và chức năng lọc các sản phẩm theo giá tiền, lần lượt là lọc các sản phẩm dưới 10 triệu, 10 đến 20 triệu và trên 20 triệu.



Hình 19 Chức năng tìm kiếm phía người dùng

Kiểm thử lại các chức năng trên, nếu có lỗi tiến hành fix lỗi, nếu không thì up dự án lên github.





CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Kết Quả Đạt Được:

Trong quá trình thực hiện đồ án, chúng tôi đã đạt được nhiều kết quả tích cực và đáng chú ý:

Chức năng hiển thị, thêm và cập nhật sản phẩm:

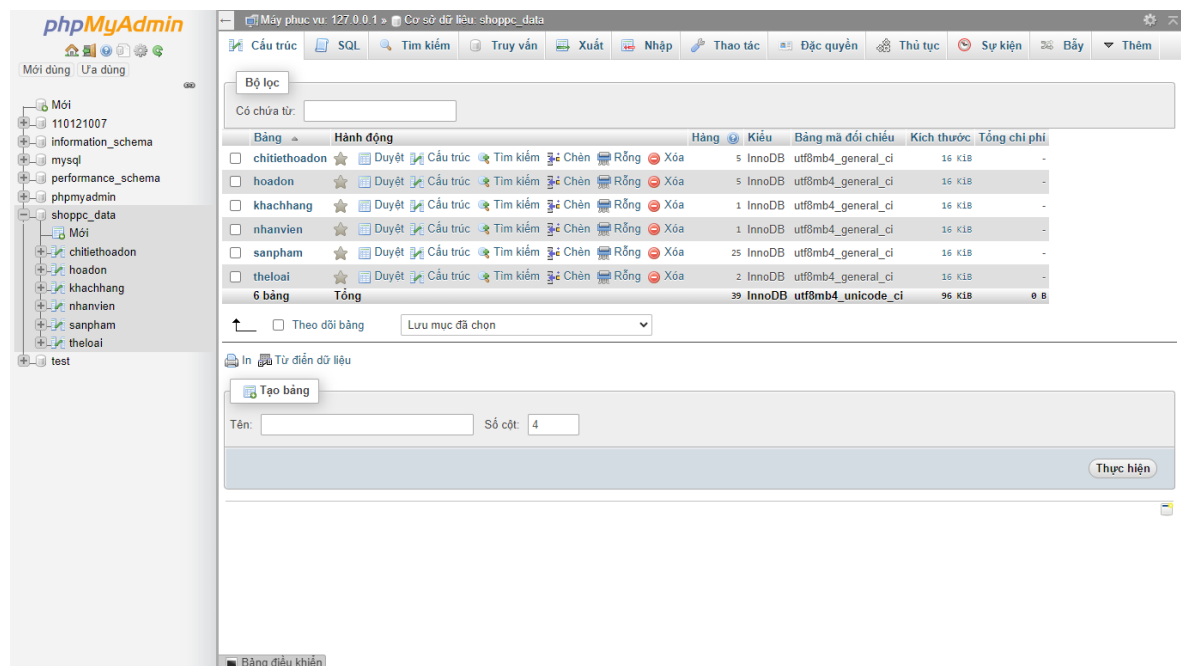
Các chức năng này sẽ giúp cho người quản trị có thể tìm kiếm mọi thuộc tính của sản phẩm, thêm, cập nhật sản phẩm hoặc xóa nó đi, điều đó sẽ giúp cho người quản trị dễ dàng theo dõi và quản lý các sản phẩm có mặt trên trang web hiện tại

Sản phẩm										
Mới Thống kê										
Danh Sách Sản Phẩm										
ID	Tên sản phẩm	Thế loại	Đơn giá	Tồn kho	Chip	Main	VGA	Nhà sản xuất	Ram	Ảnh
0	<input type="text" value="Tìm tên"/>	<input type="text" value="Tìm"/>	<input type="text" value="Tìm giá"/>	<input type="text" value="Tìm"/>	<input type="text" value="Tìm chip"/>	<input type="text" value="Tìm main"/>	<input type="text" value="Tìm VGA"/>	<input type="text" value="Tìm"/>	<input type="text" value="Tìm RAM"/>	<input type="text" value="?"/> <input type="button" value="Tìm"/>
47	PC ADOBE - Workstation 2D 3D EDITING	PC	25,980,000 VND	10	Intel Core i7 13700K	AORUS Z690M ELITE DDR4	VGA NVIDIA OCPC GTX 1660 Super 6GB GDDR6	Shop PC	TeamGroup VulcanZ 32GB (2x16) Bus 3200Mhz	 <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
46	PC ADOBE - Workstation 3D Visualization	PC	29,990,000 VND	10	Intel Core i7 13700K	AORUS Z690M ELITE DDR4	VGA ZOTAC GAMING GeForce RTX 4060 8GB Twin Edge OC	Shop PC	TeamGroup VulcanZ 32GB (2x16) Bus 3200Mhz	 <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
45	PC PRO GAMING	PC	21,680,000 VND	10	Intel Core i5 12400F	Mainboard ASUS B760M-K DDR4	VGA ASUS ROG Strix GeForce RTX 3070 Ti OC 8GB GDDR6X	Shop PC	ADATA D50 16Gb (2x8) Bus 3200mhz	 <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
44	PC MINI WHITE SPACE GAMING	PC	27,888,000 VND	10	CPU Intel Core i5	Mainboard Colorful CVN	VGA ASUS RTX 3060	Shop PC	ADATA D50 16GB (2x8) Bus 3200Mhz	 <input type="button" value="Edit"/>

Hình 20 Kết quả đạt được giao diện máy chủ

Điều chỉnh cơ sở dữ liệu để giảm thiểu độ trễ trong truy vấn và tăng tốc độ truy cập dữ liệu.

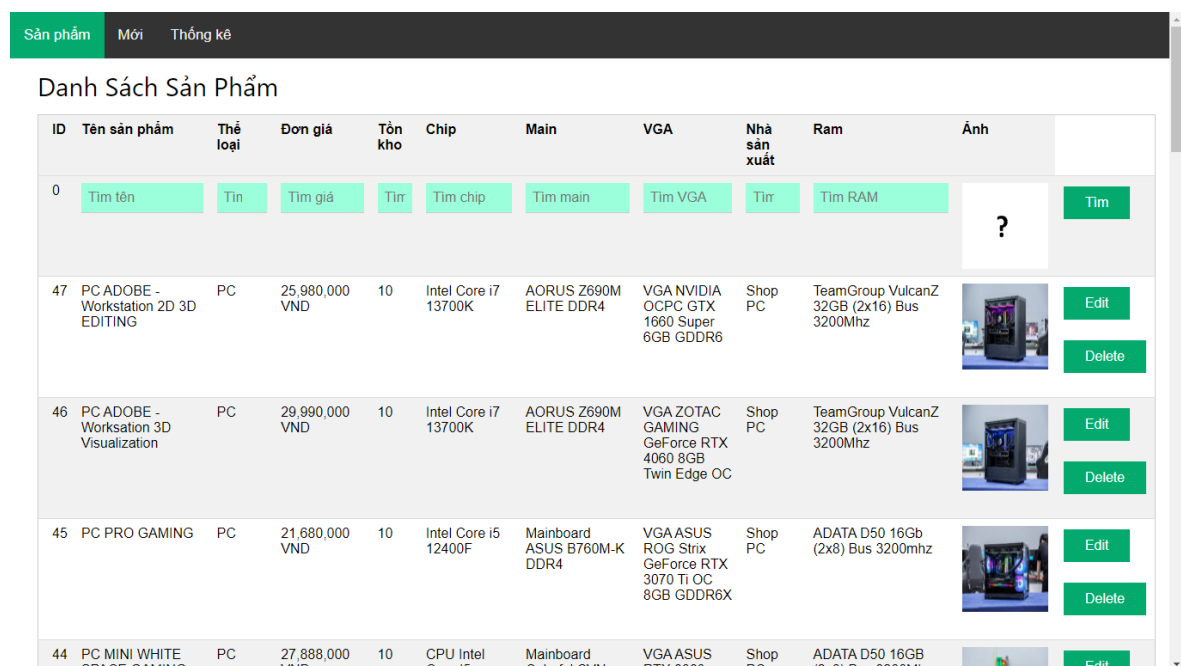
Xây dựng trang web bán máy tính



Hình 21 Kết quả đạt được cấu trúc cơ sở dữ liệu

Thiết kế thành công trang quản trị :

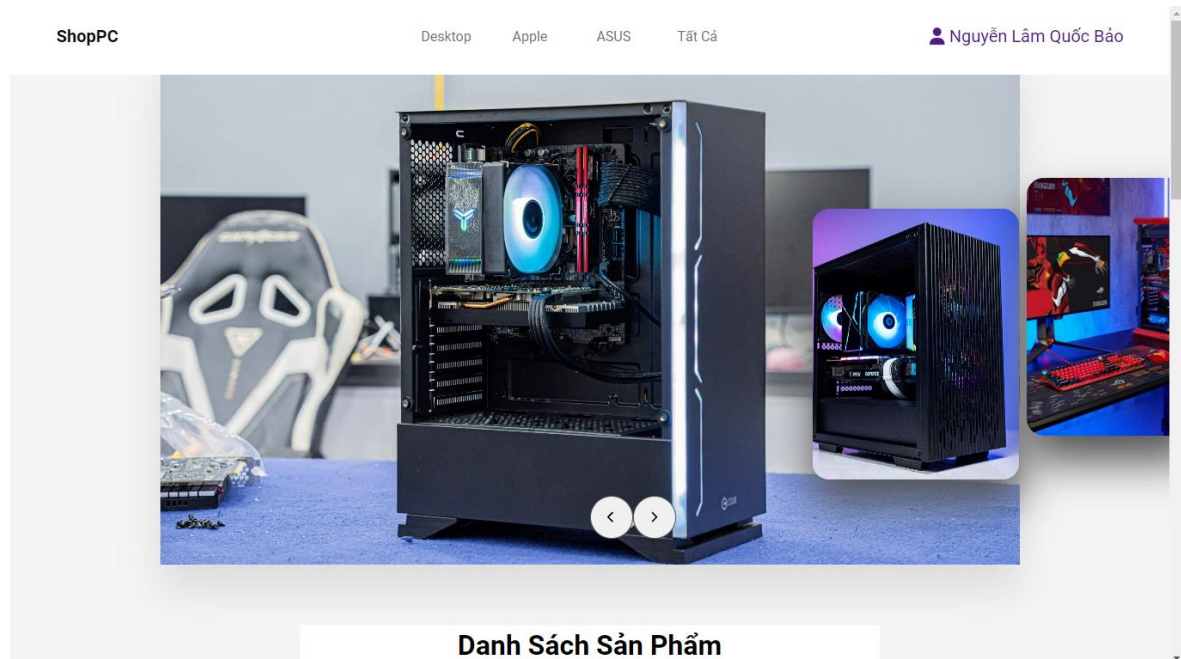
Thiết kế giao diện dành cho người quản trị thân thiện và dễ sử dụng, giúp người quản trị dễ dàng tương tác với trang web và quản lý sản phẩm dễ dàng hơn.



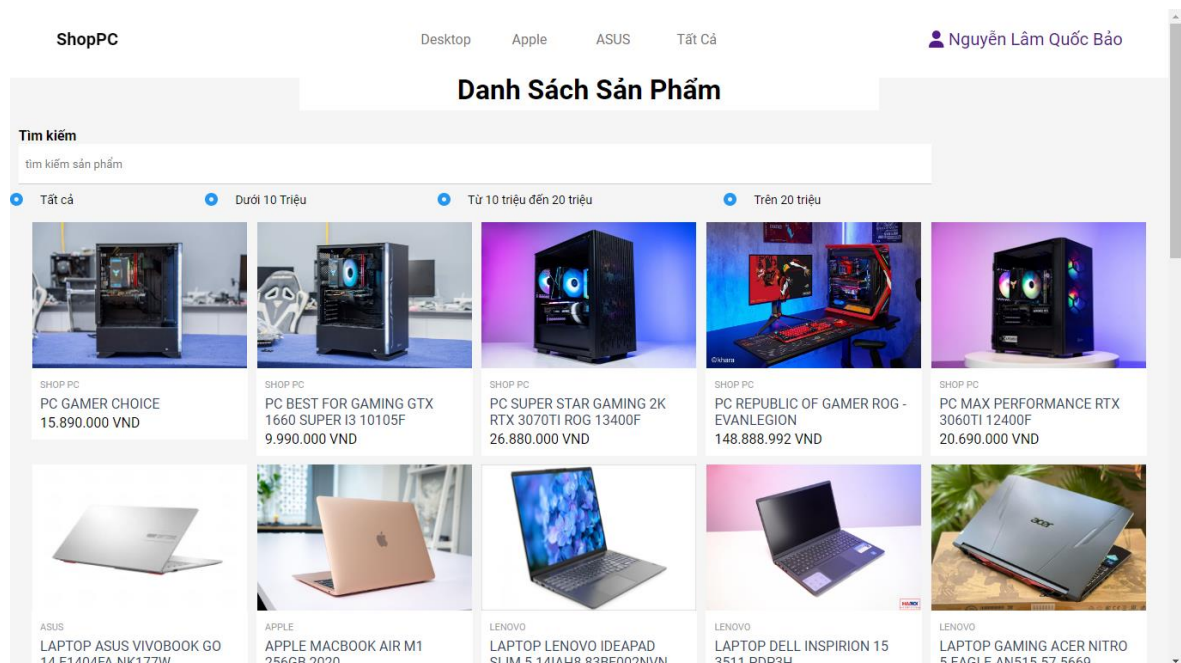
Hình 22 Kết quả đạt được trang quản trị

Thiết kế thành công trang người dùng:

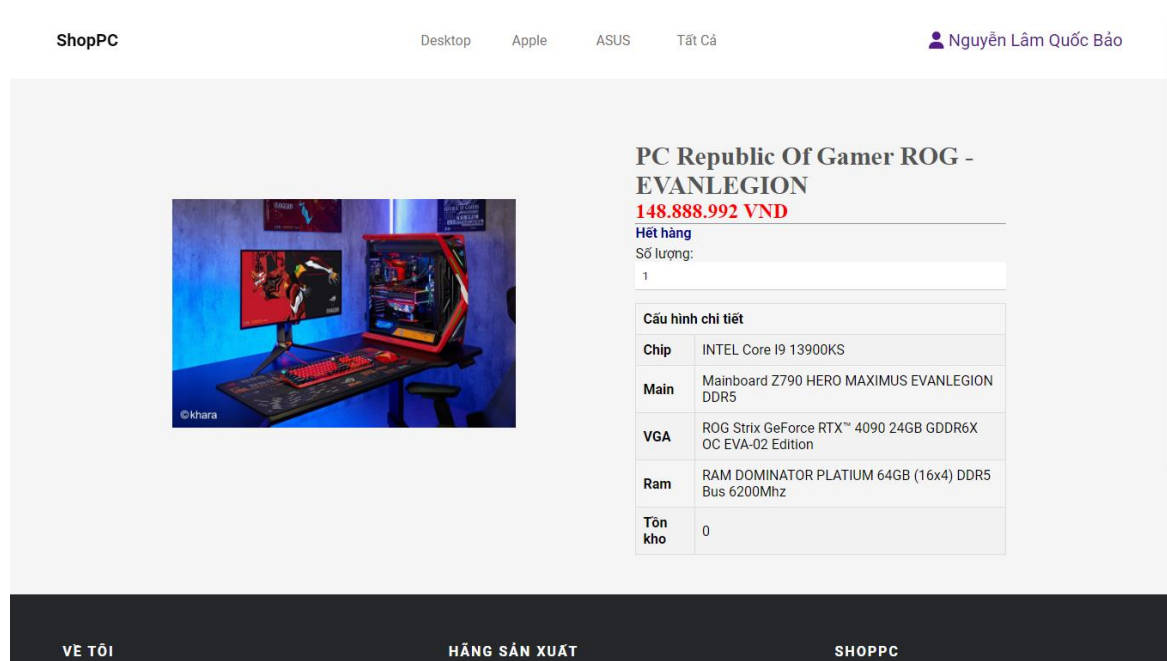
Xây dựng thành công một trang web cho người dùng với giao diện đơn giản, dễ tiếp cận với bất cứ người dùng nào.



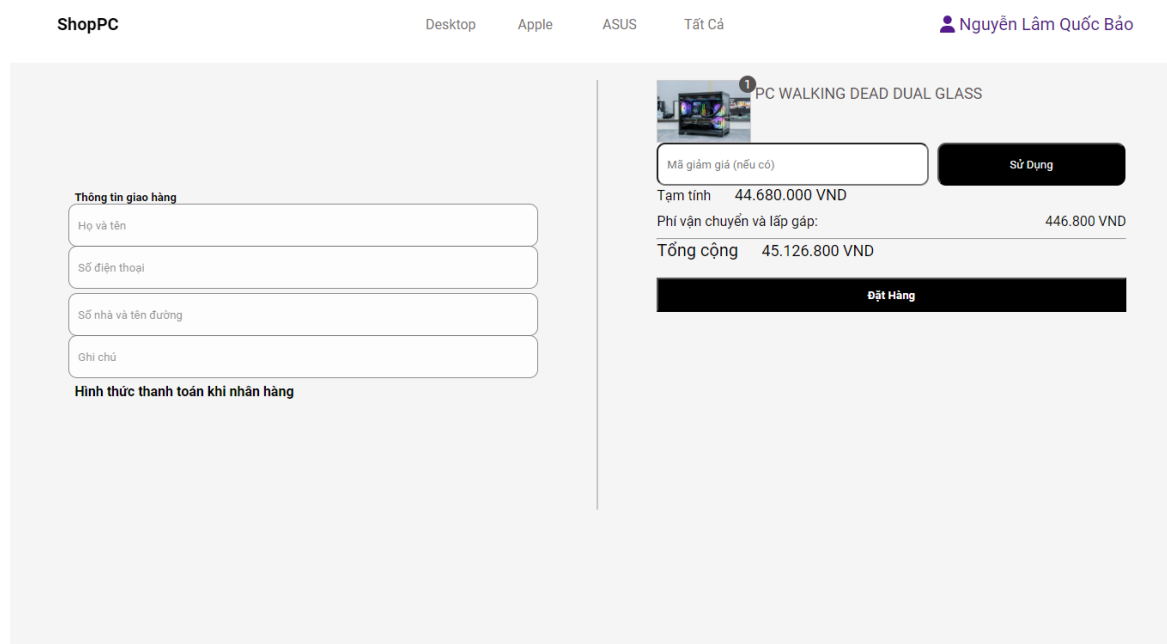
Hình 23 Kết quả đạt được giao diện chính trang người dùng



Hình 24 Kết quả đạt được danh sách sản phẩm lấy từ máy chủ



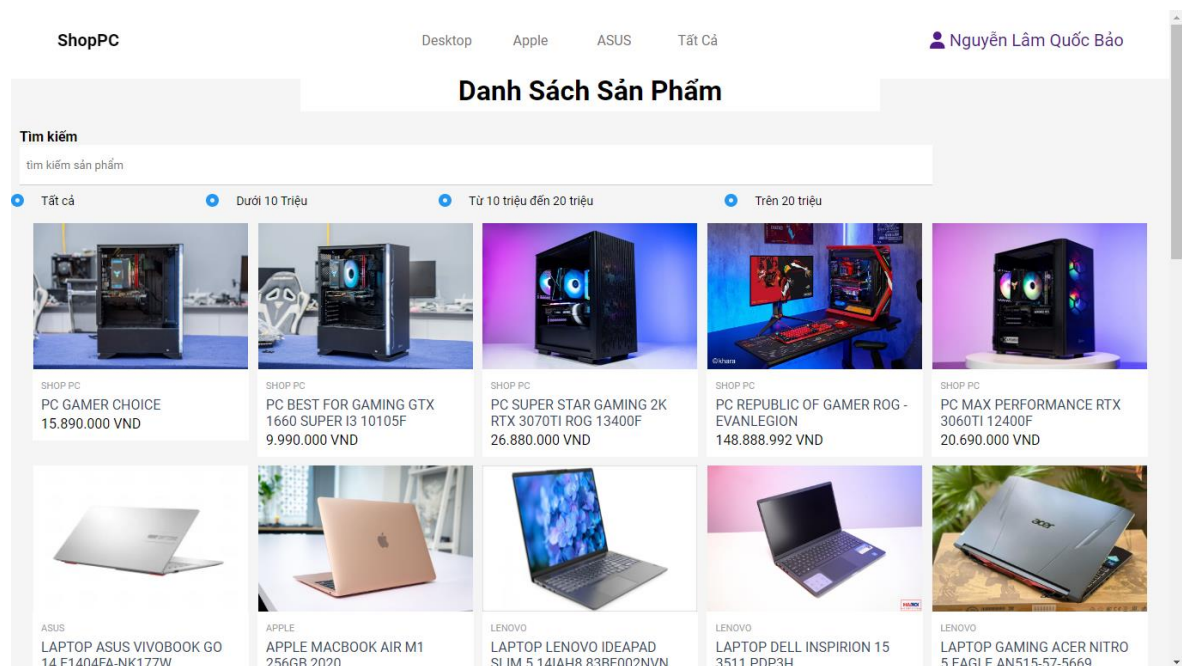
Hình 25 Kết quả đạt được trang thông tin chi tiết sản phẩm



Hình 26 Kết quả đạt được trang mua hàng

Thiết kế thành công một số chức năng cần thiết :

Xây dựng thành công một số chức năng như tìm kiếm, lọc theo giá, phân sản phẩm theo các hàng sản phẩm cho khách hàng giúp cho người dùng thuận tiện trong việc tìm kiếm và lựa chọn sản phẩm mà mình muốn.



Hình 27 Kết quả đạt được chức năng tìm kiếm

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Kết quả đạt được:

Dự án xây dựng website bán máy tính đã đạt được những kết quả tích cực và mang lại những đóng góp quan trọng trong quá trình triển khai và phát triển. Tôi đã thành công trong việc tạo ra một nền tảng thân thiện người dùng, giúp người tiêu dùng dễ dàng tìm kiếm và mua sắm sản phẩm.

Đối với những đóng góp mới, tôi đã áp dụng các phương pháp và công nghệ mới nhất để cải thiện trải nghiệm người dùng. Giao diện thân thiện, quản lý đơn hàng hiệu quả, và khả năng tương tác cao là những điểm nổi bật mà chúng tôi đã đem đến.

Hạn chế:

- Hiện tại, chưa có tính năng giỏ hàng để người dùng có thể thêm sản phẩm vào giỏ và quản lý các mục trong giỏ hàng của mình.
- Sự thiếu sót này có thể ảnh hưởng đến trải nghiệm mua sắm của người dùng, và cần phải được thực hiện để tạo ra một trang web hoàn chỉnh và tiện lợi.
- Tính năng đăng nhập và đăng ký đang thiếu, điều này làm giảm khả năng tương tác và tùy chỉnh của người dùng.
- Việc thêm tính năng này sẽ giúp xây dựng một hệ thống quản lý người dùng, cung cấp thông tin cá nhân và lịch sử mua sắm.
- Thiếu sự chăm sóc trong thiết kế giao diện, làm giảm giá trị thẩm mỹ của trang web.
- Cần cải thiện về mặt thiết kế để tạo ra trang web hấp dẫn hơn, dễ sử dụng và thân thiện với người dùng.
- Hiện chỉ có một số lượng nhỏ sản phẩm, điều này giới hạn sự lựa chọn của người dùng. Cần mở rộng danh mục sản phẩm và cập nhật thường xuyên để duy trì sự đa dạng và phong phú của trang web.

- Tính năng tìm kiếm cần được tối ưu hóa để giúp người dùng dễ dàng tìm thấy sản phẩm mong muốn. Điều này có thể bao gồm cải thiện thuật toán tìm kiếm và thêm các tiện ích như lọc, sắp xếp để tối ưu hóa trải nghiệm tìm kiếm.

- Trên tất cả, những điểm trên cần được xử lý để tạo ra một trang web bán PC hoàn chỉnh, thuận tiện và hấp dẫn đối với người dùng. Các cải tiến này sẽ giúp nâng cao chất lượng và hiệu suất của trang web, tạo điều kiện thuận lợi cho người dùng và tăng cường trải nghiệm mua sắm trực tuyến.

Hướng Phát Triển:

Để nâng cao chất lượng và khả năng cạnh tranh, chúng tôi đề xuất một số hướng phát triển tiếp theo:

+ **Tối Ưu Hóa Trải Nghiệm Người Dùng:** tăng cường phát triển, mở rộng thêm các chức năng mới để tạo ra trải nghiệm mua sắm trực tuyến trơn tru và thuận lợi hơn.

+ **Mở Rộng Danh Mục Sản Phẩm:** Thêm vào danh mục sản phẩm những loại mới và đa dạng để đáp ứng nhu cầu của khách hàng.

+ **Học hỏi và tìm hiểu:** tăng cường sự hiểu biết của bản thân từ việc học thêm những kiến thức cần thiết trong việc xây dựng và phát triển website.

Những hướng phát triển này sẽ giúp chúng tôi không chỉ phát triển năng lực bản thân mà còn giúp chúng tôi có thể nhận ra được sự cạnh tranh khốc liệt trong thời gian tới.

Chúng tôi cam kết tiếp tục nỗ lực và cải thiện để mang đến trải nghiệm mua sắm tốt nhất cho khách hàng.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] R. Dahl, "Node.js v21.5.0 documentation," 2009. [Online]. Available: nodejs.org.
- [2] J. Walke, "Quick Start," 29 9 2020. [Online]. Available: react.dev.
- [3] Oracle Corporation, "MySQL Documentation," 1995. [Online]. Available: <https://www.mysql.com/>.
- [4] w3schools, "JavaScript Tutorial," 1 12 2023. [Online]. Available: www.w3schools.com/js/.
- [5] WHATWG, "HTML Tutorial," WHATWG, 1993. [Online]. Available: <https://www.w3schools.com/html/>.
- [6] T. Berners-Lee, "CSS Tutorial," World Wide Web Consortium, 1 10 1994. [Online]. Available: <https://www.w3schools.com/css/>.
- [7] Wikipedia, "CSS," Wikimedia Foundation, 17 12 1996. [Online]. Available: <https://vi.wikipedia.org/wiki/CSS>.
- [8] Wikipedia, "HTML," WHATWG, 1993. [Online]. Available: <https://vi.wikipedia.org/wiki/HTML>.
- [9] Wikipedia, "JavaScript," Wikimedia Foundation, 1995. [Online]. Available: <https://vi.wikipedia.org/wiki/JavaScript>.

PHỤ LỤC