

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH

-----*-----



CO3050 – LẬP TRÌNH WEB (LAB)

XÂY DỰNG WEBSITE CHO 4TECH COMPANY

Giảng viên hướng dẫn: Nguyễn Hữu Hiếu

Nhóm lớp: L02 – **Nhóm:** 4Tech

Thành viên:

Nguyễn Tiến Phát - 2011797

Nguyễn Phú Vĩnh Toàn - 2014775

Hoa Phương Tùng - 2012385

Tô Đình Lưu - 2013725

Tp.Hồ Chí Minh, Tháng 04 năm 2023

MỤC LỤC

MỤC LỤC	I
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	III
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	V
BẢNG ĐÁNH GIÁ VÀ PHÂN CHIA CÔNG VIỆC	VI
CHƯƠNG 1. TÌM HIỂU VỀ WEBSITE CÔNG TY – DOANH NGHIỆP	1
1.1 Khái quát chung về website công ty – doanh nghiệp	1
1.2 Chức năng của website 4Tech	1
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	3
2.1 Design pattern.....	3
2.1.1 Các mô hình trang web cơ bản	3
2.1.2 MVC.....	8
2.2 Thư viện được sử dụng.....	9
2.2.1 Bootstraps	9
2.2.2 jQuery	11
2.2.3 ReactJS.....	12
2.2.4 MUI.....	13
2.2.5 Axios.....	15
2.3 Bảo mật.....	16
2.4 SEO	17
2.4.1 Tổng quan về SEO	17
2.4.2 Lợi ích của SEO	17
2.4.3 Hạn chế của SEO	18
2.4.4 Tiêu chí đánh giá hiệu quả SEO	18
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ ỨNG DỤNG	20
3.1 Mô hình MVC trong 4Tech.....	20
3.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu	21
CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC	23
4.1 Thư viện được sử dụng.....	23

4.2	Các tính năng được thiết kế	23
4.3	Quá trình thiết kế	23
CHƯƠNG 5.	HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT ỦNG DỤNG	33
5.1	Cài đặt phần mềm XAMPP	33
5.2	Tải mã nguồn.....	35
5.3	Import cơ sở dữ liệu	35
5.4	Chạy ứng dụng	37
CHƯƠNG 6.	KẾT LUẬN	38
6.1	Kết quả đạt được.....	38
6.2	Hướng phát triển tiếp theo.....	38
TÀI LIỆU THAM KHẢO		39

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1. Trang chủ của Amazon	4
Hình 2.2. Trang chủ của Alibaba	4
Hình 2.3. Trang chủ của Ebay	5
Hình 2.4. Trang chủ của trang web trường Đại học Bách Khoa TPHCM	6
Hình 2.5. Trang web cung cấp dịch vụ đặt phòng khách sạn Airbnb	6
Hình 2.6. Trang web Dân Trí	7
Hình 2.7. Trang chủ của tập đoàn KMS	7
Hình 3.1. Mô hình MVC	20
Hình 3.2. Lược đồ quan hệ giữa các thực thể trong database (Vẽ bằng Reverse Engineer)	21
Hình 4.1. Ảnh trang chủ	24
Hình 4.2. Giới thiệu về trang	24
Hình 4.3. Trang sản phẩm	25
Hình 4.4. Trang chi tiết sản phẩm	25
Hình 4.5. Trang đăng nhập	26
Hình 4.6. Trang đăng ký	26
Hình 4.7. Giỏ hàng	27
Hình 4.8. Kiểm tra giỏ hàng và phương thức thanh toán	27
Hình 4.9. Lịch sử mua hàng	28
Hình 4.10. Kiểm tra hoá đơn	28
Hình 4.11. Dashboard Admin	29
Hình 4.12. Trang admin quản lý giỏ hàng	29
Hình 4.13. Trang admin quản lý chi tiết giỏ hàng	30
Hình 4.14. Trang admin quản lý các user	30
Hình 4.15. Trang admin quản lý chi tiết 1 user	31
Hình 4.16. Trang admin quản lý các sản phẩm của cửa hàng	31
Hình 4.17. Trang admin thêm mới 1 sản phẩm	32
Hình 4.18. Trang admin quản lý bình luận sản phẩm	32
Hình 5.1. Trang chủ XAMPP	33
Hình 5.2. Giao diện chính của XAMPP Control Panel	34
Hình 5.3. Khởi động thành công Apache và MySQL trên XAMPP	34

Hình 5.4. Di chuyển tới workspace	35
Hình 5.5. Tải xuống thành công mã nguồn bằng git clone	35
Hình 5.6. phpMyAdmin sau khi thêm cơ sở dữ liệu “laptrinhweb_db” thành công	36
Hình 5.7. Hoàn thành việc import Cơ sở dữ liệu	36
Hình 5.8. Trang chủ của trang 4Tech	37

DANH MỤC BẢNG BIỂU

No table of contents entries found.

BẢNG ĐÁNH GIÁ VÀ PHÂN CHIA CÔNG VIỆC

STT	Tên thành viên	Tỉ lệ	Công việc	Chữ ký
1	Nguyễn Tiên Phát	100%	Trang admin	
2	Nguyễn Phú Vĩnh Toàn	100%	Trang homepage, login, register, viết báo cáo	
3	Hoa Phương Tùng	100%	Giỏ hàng, lịch sử mua hàng, product, tổng hợp	
4	Tô Đình Lưu	100%	Trang product, detail product, search in product	

CHƯƠNG 1. TÌM HIỂU VỀ WEBSITE CÔNG TY – DOANH NGHIỆP

1.1 Khái quát chung về website công ty – doanh nghiệp

Công ty 4Tech là một trong những công ty hàng đầu tại Việt Nam chuyên cung cấp các sản phẩm Apple chính hãng và bảo hành chính hãng. Được thành lập vào năm 2008, 4Tech đã nhanh chóng trở thành đối tác tin cậy của Apple tại Việt Nam.

4Tech chuyên cung cấp đầy đủ các sản phẩm của Apple, bao gồm iPhone, iPad, Macbook, Apple Watch, Airpods và nhiều sản phẩm khác. Tất cả các sản phẩm đều là hàng chính hãng, đảm bảo đáp ứng nhu cầu của khách hàng về chất lượng và độ tin cậy.

Cùng với việc cung cấp sản phẩm, 4Tech cũng cam kết bảo hành chính hãng cho tất cả các sản phẩm Apple được mua tại công ty. Đội ngũ kỹ thuật viên tại 4Tech được đào tạo chuyên sâu về sản phẩm Apple, đảm bảo khả năng khắc phục sự cố và sửa chữa sản phẩm của khách hàng một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Ngoài ra, 4Tech còn cung cấp các dịch vụ tư vấn và hỗ trợ cho khách hàng khi chọn mua sản phẩm Apple phù hợp với nhu cầu của mình. Với phương châm "Khách hàng là trung tâm", 4Tech cam kết mang đến cho khách hàng sự hài lòng và trải nghiệm tốt nhất khi mua sắm tại công ty.

Với uy tín và kinh nghiệm trong lĩnh vực cung cấp sản phẩm Apple, 4Tech được khách hàng và đối tác đánh giá cao và tin tưởng. Công ty sẵn sàng đáp ứng mọi yêu cầu của khách hàng về sản phẩm Apple chính hãng và dịch vụ bảo hành chính hãng tốt nhất.

1.2 Chức năng của website 4Tech

- Khách hàng
 - Xem các thông tin public trên trang web: các trang thông tin như trang chủ, sản phẩm, thông tin liên hệ, tin tức,...
 - Hiển thị các thông tin một cách rõ ràng, thay đổi giao diện phù hợp với các tỉ lệ màn hình khác nhau.
- Thành viên (sau khi đã đăng nhập)
 - Thay đổi thông tin cá nhân, mật khẩu, hình ảnh đại diện,...
 - Viết bình luận cho sản phẩm, xem các bình luận của người trước.
 - Thêm sản phẩm vào giỏ hàng, thanh toán giỏ hàng,...

- Quản trị viên
 - Quản lý thành viên (thay đổi mật khẩu, thay đổi tên,...).
 - Quản lý các thông tin liên hệ của khách hàng.
 - Tương tự quản lý (xem, thêm, sửa, xoá) các trang thông tin như sản phẩm, admin, thông tin về trang, tin tức.
- Thực hiện responsive website

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Design pattern

Design pattern (mẫu thiết kế) là một cách tiếp cận để giải quyết các vấn đề thiết kế phần mềm phổ biến bằng cách cung cấp các giải pháp được kiểm chứng và tái sử dụng được nhiều lần. Một design pattern thường là một mô hình kết cấu hoặc một quy trình được sử dụng để giải quyết các vấn đề chung trong thiết kế phần mềm.

Design pattern thường được sử dụng để tăng tính linh hoạt, mở rộng và tái sử dụng của mã. Chúng giúp cho các nhà phát triển có thể tập trung vào việc giải quyết các vấn đề cụ thể mà không phải lo lắng về cách triển khai chi tiết của các giải pháp.

Một số design pattern phổ biến bao gồm Singleton, Factory, Observer, Decorator, Strategy, Adapter, Template Method, và nhiều hơn nữa. Các pattern này được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực phát triển phần mềm và có thể giúp giải quyết các vấn đề phức tạp trong thiết kế phần mềm một cách dễ dàng và hiệu quả hơn.

Đối với người lập trình, việc sử dụng design pattern cho dự án phần mềm mang lại một số lợi ích sau đây:

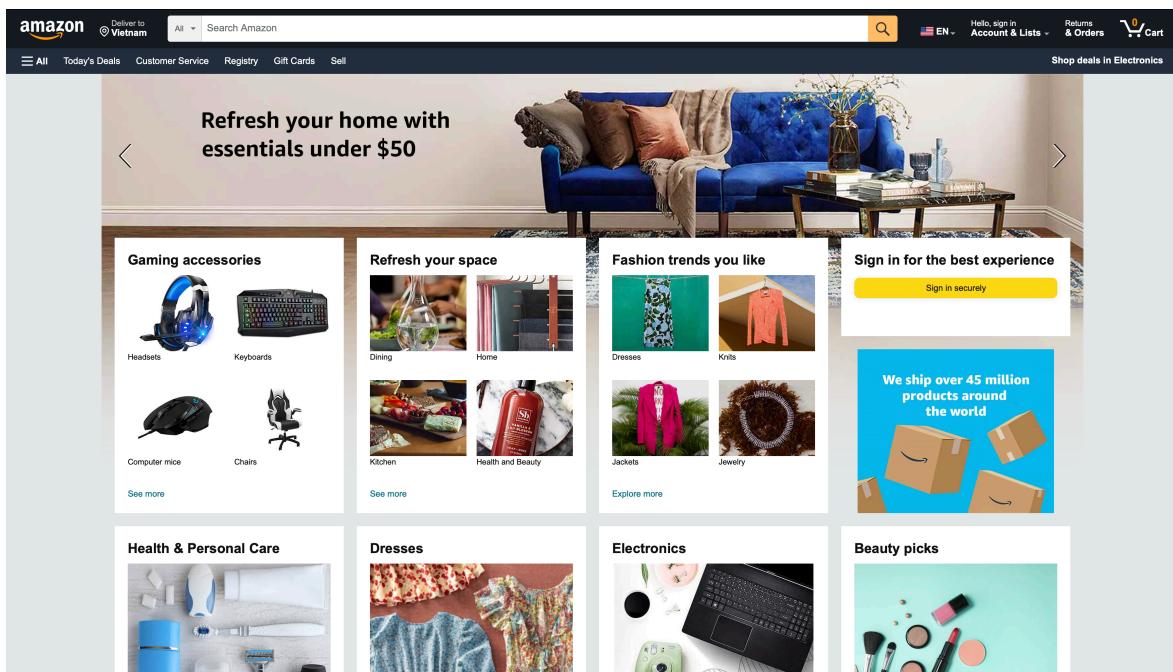
- Giúp sản phẩm phần mềm linh hoạt, dễ dàng thay đổi và bảo trì hơn.
- Tối ưu hiệu năng phần mềm khi phần mềm mở rộng.
- Tăng tốc độ phát triển phần mềm vì đã có những mô hình kiểm thử ứng với từng pattern.
- Cung cấp giải pháp tối ưu thay vì việc tìm giải pháp.
- Hiểu mã nguồn nhanh chóng nếu như đội ngũ phát triển có hiểu biết về pattern đang sử dụng.

2.1.1 Các mô hình trang web cơ bản

Trang Web có 7 mô hình cơ bản như sau:

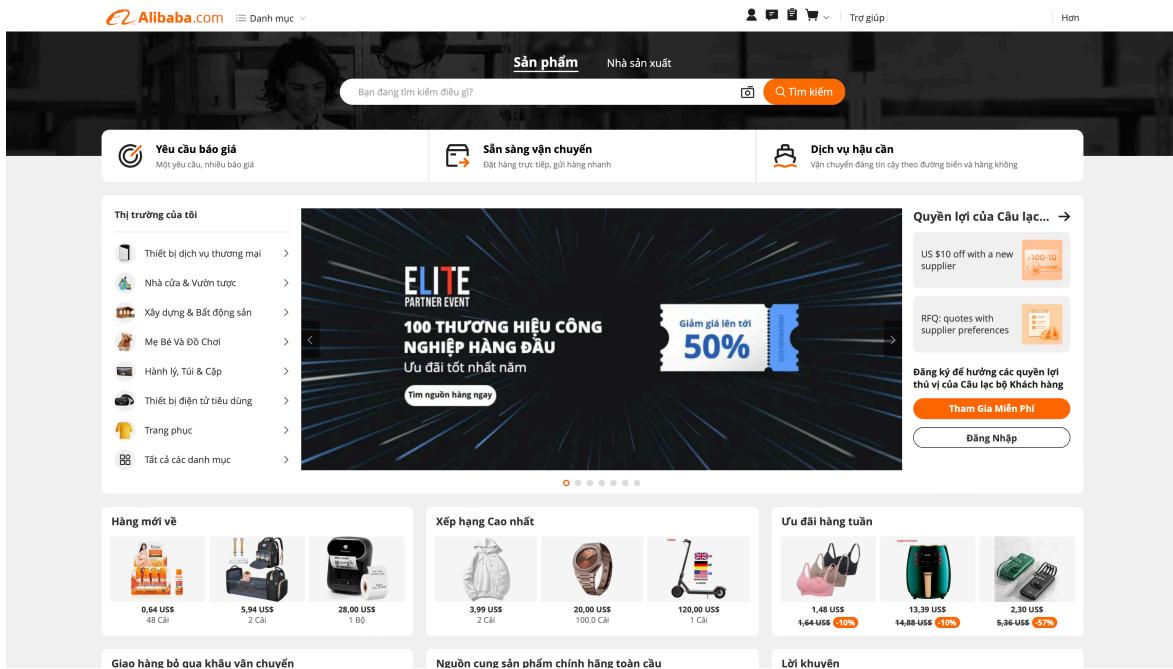
- **Mô hình cửa hàng, siêu thị điện tử:** Trang web nổi tiếng nhất có mô hình này phải kể đến Amazon với website www.amazon.com. Trang web này bán lẻ sách báo, CD, ứng dụng phần mềm, đồ chơi,... qua Internet. Mô hình này hoạt động tương tự một siêu thị hay cửa hàng truyền thống, cho phép người mua chọn lựa hàng hóa, thay đổi số lượng món hàng, tính tiền thanh toán và nhận hàng.

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT



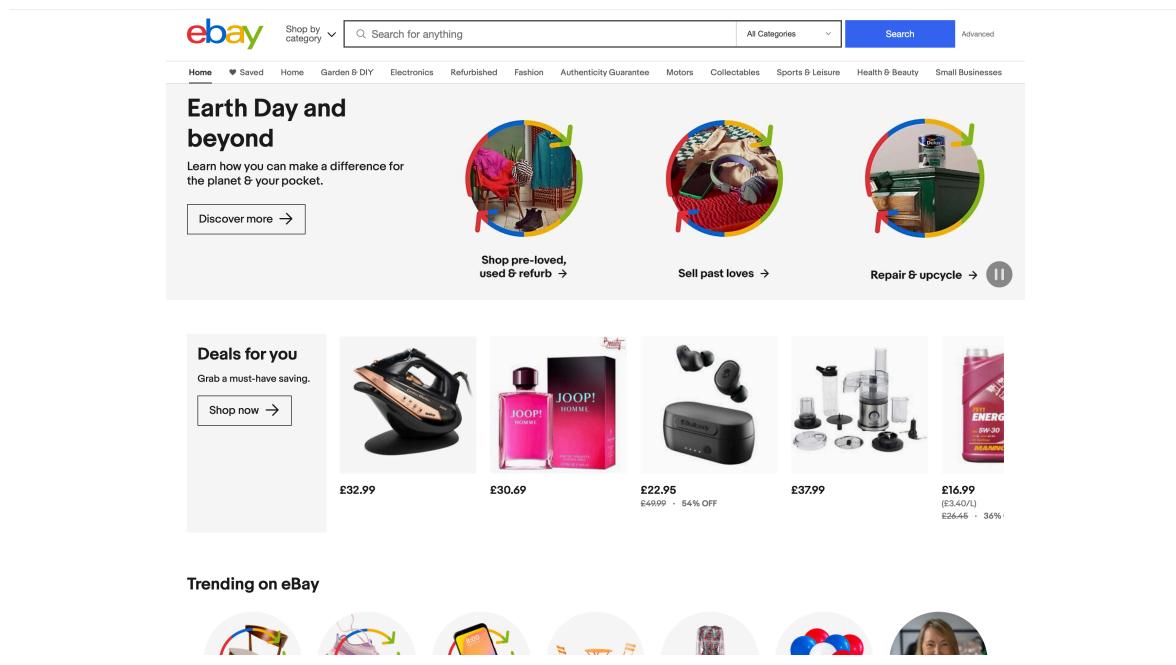
Hình 2.1. Trang chủ của Amazon

- Mô hình sàn giao dịch B2B:** Điểm hình của dạng này chính là trang web www.alibaba.com. Thực tế thì đây là nơi các doanh nghiệp tham gia giới thiệu về mình, đăng tải các yêu cầu mua, bán và tìm đối tác. Điều khác biệt giữa mô hình giao dịch B2B và các mô hình trang Web khác đó là sàn giao dịch B2B không phục vụ bán lẻ và thanh toán hoàn toàn qua mạng.



Hình 2.2. Trang chủ của Alibaba

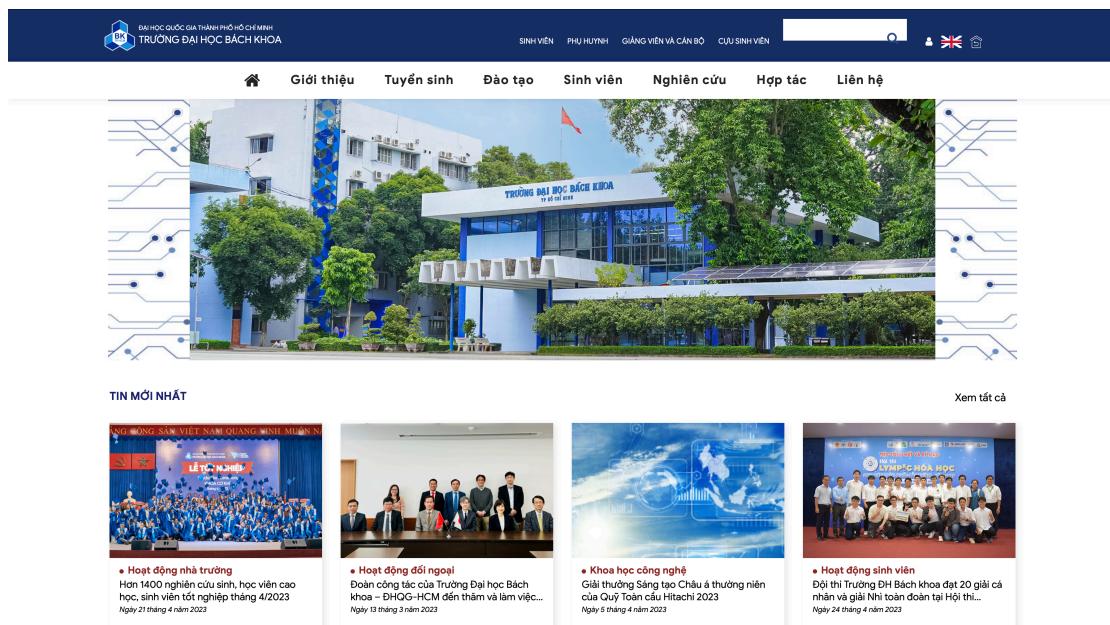
- Mô hình sàn đấu giá trực tuyến:** Ví dụ tiêu biểu của mô hình này là trang web www.ebay.com. Về cơ bản, dạng mô hình này mô phỏng quá trình bán đấu giá vật dụng, điều đó có nghĩa là người bán sẽ đưa ra giá sàn (giá thấp nhất ban đầu), sau đó người mua trả giá lần lượt cao hơn. Đến một thời điểm nhất định mà không ai trả giá cao hơn thì người trả giá cao nhất sẽ có quyền mua món hàng đó. Mặc dù là một sàn đấu giá mở mà mọi người tham gia đều có thể điều hành sàn đấu giá nhưng để điều hành sàn đấu giá sẽ cần một tổ chức uy tín. Chức năng của tổ chức này là giám sát và quản lý các bên tham gia, đảm bảo tính chính xác, trung thực của các phiên đấu giá, cũng như ràng buộc trách nhiệm của các bên tham gia.



Hình 2.3. Trang chủ của Ebay

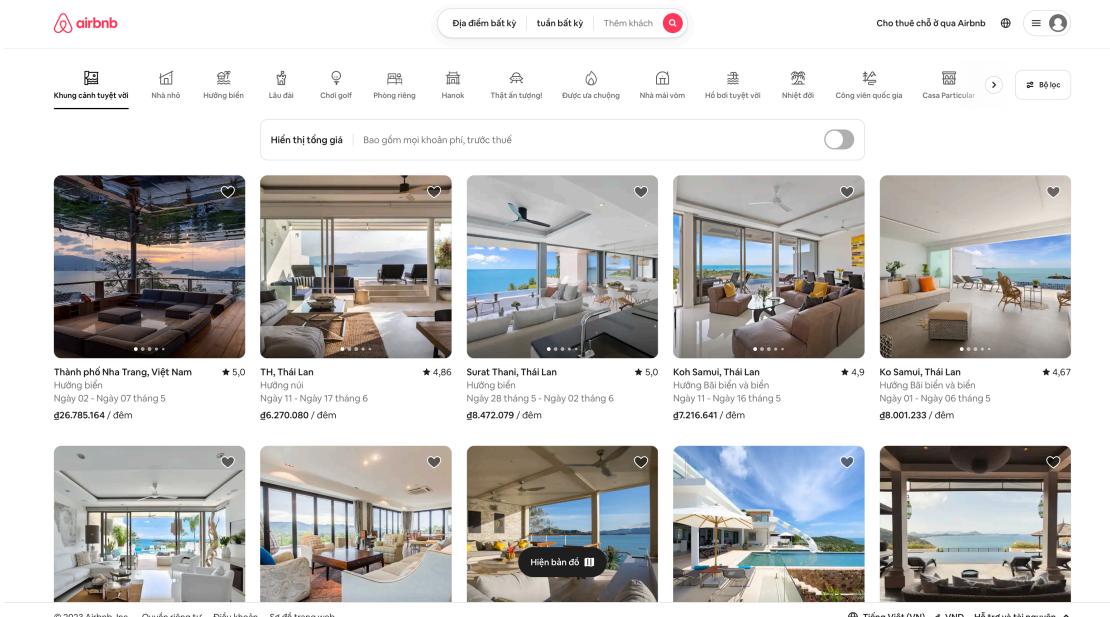
- Mô hình cổng thông tin Portal:** Portal là một môi trường giao diện Web thống nhất cho phép truy cập đơn giản, bảo mật đối với dữ liệu và các chương trình ứng dụng cho người dùng. Ngoài ra, Portal có thể thu thập, tích hợp và cung cấp thông tin theo nhu cầu đặc thù của mỗi cá nhân, giúp các đơn vị tìm được cách thức giao tiếp cao cấp và riêng tư. Do những đặc tính nêu trên mà dạng web này thường được các tổ chức, cơ quan và đặc biệt là doanh nghiệp đưa vào khai thác thay cho các website giao dịch thông thường.

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT



Hình 2.4. Trang chủ của trang web trường Đại học Bách Khoa TPHCM

- **Mô hình giá động:** Khác với mô hình mua hàng thông thường, định giá động hàm ý giá cả không cố định mà thay đổi theo nhu cầu và nguồn cung ứng trên thị trường. Với những website này người mua có thể trả giá theo ý mình (tùy người bán có đồng ý bán hay không). Thực tế, hình thức này diễn ra khá phổ biến tại Việt Nam với tên gọi là "trả giá" tại các khu chợ ngoài trời. Mô hình này được áp dụng hiệu quả trong một số ngành như du lịch, hàng không, khách sạn, vận chuyển cộng đồng,... Bằng việc công ty cho phép khách hàng định giá mà họ sẵn sàng trả cho một dịch vụ, sản phẩm.



Hình 2.5. Trang web cung cấp dịch vụ đặt phòng khách sạn Airbnb

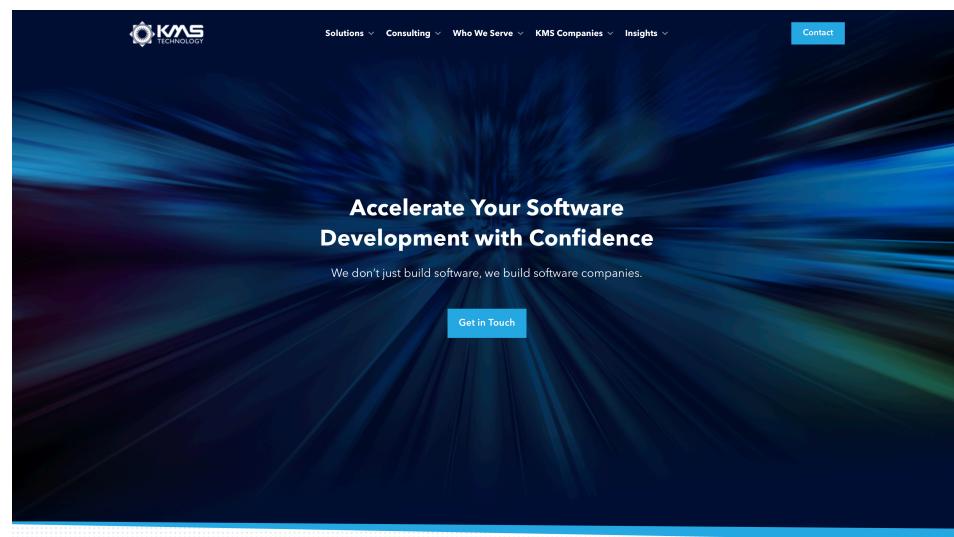
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

- Mô hình Website thông tin phục vụ việc quảng bá:** Tiêu biểu cho dạng này là 2 trang web khá nổi tiếng tại Việt Nam là www.vnexpress.net và www.dantri.com.vn. Điều đặc trưng của các trang web này là sẽ tập trung nhiều thông tin thời sự, du lịch, giải trí, văn hóa... thu hút đa dạng đối tượng người xem.



Hình 2.6. Trang web Dân Trí

- Website giới thiệu thông tin của doanh nghiệp:** Giống như tên gọi, dạng trang web này chỉ để giới thiệu thông tin về doanh nghiệp, dịch vụ, sản phẩm của doanh nghiệp và cho phép người xem liên lạc với doanh nghiệp qua website này. Đây là dạng trang web đơn giản nhất, không phải vì mục đích thương mại mà chỉ có tác dụng cung cấp thông tin, đảm bảo sự tin tưởng và liên lạc thông suốt giữa doanh nghiệp và người dùng.



Hình 2.7. Trang chủ của tập đoàn KMS

2.1.2 MVC

Khái niệm: MVC là viết tắt của Model-View-Controller, là một mô hình kiến trúc phần mềm được sử dụng để thiết kế các ứng dụng web và phần mềm. Mô hình MVC giúp tách biệt các thành phần của ứng dụng và đảm bảo rằng chúng hoạt động độc lập với nhau, giúp cho việc phát triển và bảo trì ứng dụng trở nên dễ dàng hơn.

Cụ thể, mô hình MVC chia ứng dụng thành ba phần chính:

- **Model (mô hình):** Là phần đại diện cho dữ liệu và xử lý logic liên quan đến dữ liệu. Mô hình là nơi lưu trữ và truy xuất dữ liệu, và cung cấp các phương thức để thao tác với dữ liệu.
- **View (giao diện người dùng):** Là phần đại diện cho giao diện người dùng, hiển thị dữ liệu và tương tác với người dùng. View sử dụng dữ liệu được cung cấp bởi mô hình để hiển thị nội dung cho người dùng.
- **Controller (bộ điều khiển):** Là phần xử lý các yêu cầu từ người dùng và phản hồi lại với chúng. Controller nhận yêu cầu từ người dùng, tương tác với mô hình để lấy dữ liệu, và sau đó cập nhật giao diện người dùng thông qua view.

Mô hình MVC giúp tách biệt các thành phần của ứng dụng và đảm bảo rằng chúng hoạt động độc lập với nhau. Điều này giúp cho việc phát triển, bảo trì và mở rộng ứng dụng trở nên dễ dàng hơn. Bên cạnh đó, mô hình MVC cũng giúp cho việc kiểm thử ứng dụng trở nên dễ dàng hơn, do mỗi thành phần được tách biệt và có thể được kiểm thử một cách độc lập.

Luồng xử lí trong MVC: Trong mô hình MVC, khi người dùng tương tác với ứng dụng, luồng xử lí được thực hiện theo các bước sau:

- Người dùng tương tác với giao diện người dùng (View), thường là thông qua các sự kiện như click nút hoặc điền thông tin vào form.
- Giao diện người dùng sẽ gửi yêu cầu đến bộ điều khiển (Controller) thông qua một phương thức hoặc một API endpoint.
- Bộ điều khiển tiếp nhận yêu cầu từ giao diện người dùng và xử lý yêu cầu đó. Bộ điều khiển sẽ truy xuất và sử dụng các phương thức và dữ liệu được cung cấp bởi mô hình (Model) để xử lý yêu cầu.
- Sau khi xử lý yêu cầu, bộ điều khiển trả về một kết quả, thường là một đối tượng hoặc một trang HTML, cho giao diện người dùng.
- Giao diện người dùng hiển thị kết quả được trả về từ bộ điều khiển và cập nhật giao diện tương ứng.

Ưu điểm:

- Đầu tiên, nhắc tới ưu điểm mô hình MVC thì đó là băng thông nhẹ vì không sử dụng View State nên khá tiết kiệm băng thông. Việc giảm băng thông giúp trang Web hoạt động ổn định hơn.
- Kiểm tra đơn giản và dễ dàng, kiểm tra lỗi phần mềm trước khi bàn giao lại cho người dùng.
- Một lợi thế chính của MVC là nó tách biệt các phần Model, Controller và View với nhau.
- Sử dụng mô hình MVC chức năng Controller có vai trò quan trọng và tối ưu trên các nền tảng ngôn ngữ khác nhau.
- Ta có thể dễ dàng duy trì ứng dụng vì chúng được tách biệt với nhau.
- Có thể có nhiều nhà phát triển làm việc cùng một lúc. Công việc của các nhà phát triển sẽ không ảnh hưởng đến nhau. Hỗ trợ TDD (test-driven development). Chúng ta có thể tạo một ứng dụng với unit test và viết các won test case.

2.2 Thư viện được sử dụng

2.2.1 Bootstraps

Mô tả:

- Bootstrap là một framework CSS được phát triển bởi Twitter để giúp tạo ra các trang web và ứng dụng web đẹp, dễ sử dụng và tương thích trên nhiều thiết bị khác nhau.
- Bootstrap cung cấp một bộ các công cụ, giao diện và phương thức tạo layout và thiết kế web nhanh chóng. Nó bao gồm các tính năng như grid system, responsive design, typography, form controls, buttons, navigation và nhiều hơn nữa. Bootstrap cũng cho phép tùy chỉnh và mở rộng các thành phần của nó thông qua việc override CSS và sử dụng các plugins.
- Bootstrap đã trở thành một trong những framework phổ biến nhất để thiết kế web, do tính linh hoạt và khả năng tùy biến cao của nó. Bootstrap giúp cho việc phát triển và thiết kế ứng dụng web trở nên nhanh chóng hơn và giảm thiểu sự khó khăn trong việc viết CSS từ đầu.

Ưu điểm:

- Phát triển giao diện nhanh chóng, dễ học, dễ sử dụng: Bất kỳ ai có kiến thức cơ bản về HTML và CSS đều có thể bắt đầu sử dụng Bootstrap.

- Nền tảng tối ưu: Trong bootstrap đã tạo sẵn một thư viện để lưu trữ mà các nhà thiết kế có thể sử dụng và tuỳ ý chỉnh sửa theo mục đích cá nhân. Điều này giúp cho việc phát triển website trở nên nhanh chóng bởi vì bạn có thể lựa chọn một mẫu có sẵn phù hợp và thêm màu sắc, hình ảnh, video... là đã có ngay giao diện đẹp.
- Tương thích với trình duyệt: Nó tương thích với tất cả các trình duyệt (Chrome, Firefox, Internet Explorer, Safari, and Opera).
- Giao diện đầy đủ, sang trọng: Giao diện của bootstrap có màu xám bạc rất sang trọng và hỗ trợ gần như đầy đủ các thành phần mà một website hiện đại cần có. Cấu trúc HTML rõ ràng giúp bạn nhanh chóng nắm bắt được cách sử dụng và phát triển. Không những vậy, bootstrap còn giúp website hiển thị tốt khi chúng ta co dãn màn hình windows.
- Dễ dàng tuỳ biến: Để phù hợp cho nhiều loại website, bootstrap cũng hỗ trợ thêm tính năng customizer, bạn có thể thay đổi gần như tất cả những thuộc tính của nó để phù hợp với chương trình của bạn. Nếu những tuỳ chỉnh này vẫn không đáp ứng được yêu cầu của bạn, bạn hoàn toàn có thể chỉnh sửa trực tiếp trên mã nguồn của bootstrap.
- Hỗ trợ SEO tốt: Đây là lý do quan trọng nhất bởi vì hiện nay Google đã cập nhật thuật toán tìm kiếm và Responsive là một yếu tố rất quan trọng để đưa từ khóa lên top.

Nhược điểm:

- Tính kém phổ biến: Bootstrap không phải là ứng dụng web phổ biến nên để tìm được một tổ chức, cá nhân thành thạo bootstrap để có thể sử dụng với nền tảng lập trình web không nhiều.
- Chưa hoàn thiện: Bootstrap chưa đầy đủ các thư viện cần thiết. Các phát triển chưa thể tạo ra một framework riêng hoàn hảo, do đó một số trang web vẫn phải dùng phiên bản dành riêng cho mobile.
- Bootstrap không khuyến khích tính sáng tạo: Sự tiện dụng và dễ dàng của Bootstrap nhiều khi sẽ khuyến khích tính lười sáng tạo, vốn luôn thường trực trong mỗi chúng ta. Kết quả là, chúng ta thường thoả hiệp những gì mình thực sự muốn cho website để đổi lấy sự tiện dụng và tiết kiệm thời gian mà Bootstrap mang lại.
- Sản phẩm nặng, tốc độ tối ưu chưa cao.

2.2.2 jQuery

Mô tả:

- jQuery là một thư viện JavaScript đa nền tảng và giàu tính năng, được thiết kế nhằm đơn giản hóa client-side scripting của HTML. jQuery giúp chạy HTML document traversal và manipulation, animation, event handling và AJAX chỉ bằng một API rất dễ sử dụng, có thể hoạt động trên nhiều trình duyệt khác nhau. Từ đó giúp cho việc sử dụng JavaScript trên trang web trở nên dễ dàng hơn, website sẽ có tính tương tác và hấp dẫn hơn.
- Ngoài ra, jQuery cũng được sử dụng để bổ sung vào các animation và hữu ích trong việc đơn giản hóa những yếu tố phức tạp từ JavaScript như JavaScript, like AJAX calls và DOM manipulation.

Ưu điểm:

- jQuery rất nhanh, có khả năng mở rộng, đơn giản và dễ sử dụng: Với cú pháp đơn giản, người dùng chỉ phải viết ít dòng lệnh để tạo ra các chức năng tương tự, giúp tiết kiệm thời gian hơn cho lập trình viên.
- Cộng đồng mã nguồn mở mạnh mẽ: jQuery có một cộng đồng người dùng lớn giúp phát triển các plugin. Nhờ đó mà hàng trăm plugin được viết sẵn để có thể tải về ngay lập tức, giúp đẩy nhanh quá trình viết code của lập trình viên. Đồng thời, các script này đều được đảm bảo an toàn và hiệu quả cao.
- Hỗ trợ Ajax: JQuery giúp người dùng dễ dàng phát triển các template Ajax. Không chỉ vậy, Ajax còn giúp giao diện trên website trở nên thu hút hơn, có thể thực hiện các chức năng ngay trên trang mà không phải tải lại toàn bộ trang.
- Hỗ trợ trên hầu hết các trình duyệt và có thể sử dụng hầu hết các tính năng hiện đại của các trình duyệt mới.

Nhược điểm:

- Làm client trở nên chậm chạp: Client không chỉ để hiển thị mà còn phải xử lý nhiều chức năng được tạo thành từ jQuery. Nếu jQuery bị lạm dụng quá nhiều sẽ làm cho client trở nên chậm chạp, đặc biệt là những client yếu. Vì thế, các lập trình viên cần phải dùng thêm cache.
- Chức năng có thể bị hạn chế: Mặc dù JQuery là một thư viện ẩn tượng về số lượng, tùy thuộc vào mức độ tùy chỉnh yêu cầu trên trang web của bạn. Tuy

nhiên, vẫn có nhiều chức năng có thể bị hạn chế, do đó việc sử dụng JavaScript thuần để xây dựng chức năng này.

2.2.3 ReactJS

Mô tả:

- ReactJS là một thư viện JavaScript, được phát triển bởi Facebook. ReactJS không phải là một framework hoàn chỉnh mà thay vào đó nó tập trung vào việc xây dựng các giao diện người dùng (UI) động và hiệu quả.
- ReactJS có cách tiếp cận khác so với các framework truyền thống, nó sử dụng mô hình "component-based", cho phép phát triển ứng dụng với khả năng tái sử dụng cao. Mỗi component được xây dựng dựa trên các tính năng nhỏ hơn, có thể được tái sử dụng trong nhiều ứng dụng khác nhau. Việc sử dụng component giúp tách biệt phần logic xử lý dữ liệu với phần hiển thị giao diện người dùng, làm cho ứng dụng dễ dàng quản lý hơn.
- ReactJS cũng đi kèm với một số tính năng hữu ích khác, chẳng hạn như Virtual DOM, JSX (JavaScript XML), hỗ trợ server-side rendering (SSR) và hỗ trợ các công cụ phát triển như React Developer Tools.
- Tóm lại, ReactJS là một thư viện JavaScript chuyên về xây dựng giao diện người dùng động, tập trung vào mô hình component-based và có khả năng tái sử dụng cao. Nó không phải là một framework hoàn chỉnh nhưng cung cấp đầy đủ các tính năng cần thiết để phát triển ứng dụng web hiệu quả.

Ưu điểm:

- Thông dịch (Interpretation): React sử dụng JavaScript thông dịch để tạo ra giao diện người dùng, cho phép ứng dụng hoạt động nhanh hơn so với các ứng dụng sử dụng các ngôn ngữ khác như Java, PHP, hay C#.
- Thư viện linh hoạt: React được xây dựng như một thư viện JavaScript, không phải là một framework. Điều này cho phép các nhà phát triển có thể linh động trong việc sử dụng React với các công nghệ khác.
- Dễ dàng tái sử dụng component: Các component trong React được tách biệt và có thể tái sử dụng lại trong ứng dụng. Điều này giúp cho việc phát triển ứng dụng nhanh chóng và tiết kiệm thời gian.
- Virtual DOM: React sử dụng một cơ chế Virtual DOM, cho phép ứng dụng hiển thị các thay đổi giao diện một cách nhanh chóng, mà không phải tải lại toàn bộ trang.

- Cộng đồng lập trình viên đông đảo: React là một công nghệ rất phổ biến và được ưa chuộng bởi cộng đồng lập trình viên trên toàn thế giới. Do đó, bạn có thể dễ dàng tìm thấy các tài liệu, hướng dẫn, các thư viện hỗ trợ, và cộng đồng lập trình viên để giải đáp các vấn đề trong quá trình phát triển ứng dụng.

Nhược điểm:

- Khả năng khởi đầu ban đầu khó: React cần một vài kỹ năng để bắt đầu phát triển, đặc biệt là cho những người mới học. Vì React có nhiều khái niệm mới như JSX, Virtual DOM, Component, State, Props, Redux, Saga, v.v. Nếu bạn không có kinh nghiệm với các công nghệ này, sẽ khó để bắt đầu.
- Khó khăn trong quản lý state: React không cung cấp giải pháp cụ thể cho việc quản lý state trong ứng dụng, điều này có thể dẫn đến những trường hợp mơ hồ trong quản lý state và khó khăn trong việc debug.
- Tính ổn định của các phiên bản mới: Do React là một công nghệ phát triển nhanh, các phiên bản mới thường xuyên được phát hành với nhiều tính năng mới. Tuy nhiên, đôi khi các tính năng này có thể không ổn định và gây ra lỗi trong quá trình phát triển.
- Hạn chế trong việc xử lý các ứng dụng lớn: React có thể đáp ứng với các ứng dụng vừa và nhỏ, nhưng đối với các ứng dụng lớn với lượng dữ liệu lớn, nó có thể gặp phải một số hạn chế về hiệu suất và tốc độ.

2.2.4 MUI

Mô tả:

- MUI (hay còn gọi là Material-UI) là một thư viện UI được phát triển dựa trên ReactJS và Google's Material Design. MUI cung cấp cho các nhà phát triển một bộ các component UI (ví dụ như buttons, form controls, modals, tabs,...) để xây dựng các ứng dụng web đẹp và dễ sử dụng.
- MUI có nhiều tính năng như hỗ trợ responsive design, custom theme, tùy chỉnh các CSS class, tương thích với nhiều trình duyệt khác nhau, và hơn nữa, nó cho phép bạn tùy chỉnh giao diện của các thành phần UI để phù hợp với nhu cầu của ứng dụng của bạn.
- MUI không chỉ cung cấp các component UI mà còn hỗ trợ cho các nhà phát triển trong việc xây dựng ứng dụng ReactJS với các tính năng như styling, layout, grid system, và animation. MUI cũng cung cấp cho người dùng một

bộ các công cụ hữu ích để phát triển ứng dụng với Material Design, giúp cho quá trình phát triển ứng dụng dễ dàng hơn và nhanh chóng hơn.

- Tóm lại, MUI (Material-UI) là một thư viện UI được phát triển trên ReactJS và Material Design của Google. Nó cung cấp cho các nhà phát triển một bộ các component UI đẹp và dễ sử dụng, cũng như các tính năng hữu ích khác để xây dựng ứng dụng web ReactJS.

Ưu điểm:

- Thiết kế theo kiểu Material Design: MUI được thiết kế theo kiểu Material Design, một kiểu thiết kế đang được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng di động và web hiện nay. Vì vậy, MUI cung cấp cho người dùng các thành phần UI được thiết kế đẹp mắt và có tính thẩm mỹ cao.
- Thư viện đầy đủ: MUI là một thư viện UI đầy đủ với nhiều thành phần UI phổ biến như nút, bảng, form, danh sách, thanh công cụ, các loại biểu đồ, v.v. Vì vậy, người dùng có thể dễ dàng sử dụng và tùy chỉnh các thành phần này để tạo ra giao diện người dùng tốt hơn.
- Dễ dàng tùy chỉnh: MUI cung cấp một bộ công cụ tùy chỉnh cho phép người dùng tùy chỉnh các thành phần UI theo ý muốn của họ. Điều này giúp cho việc phát triển ứng dụng nhanh hơn và dễ dàng hơn.
- Cộng đồng lớn: MUI được phát triển bởi một cộng đồng lớn, đảm bảo rằng thư viện này luôn được cập nhật và bảo trì. Bạn có thể tìm kiếm các tài liệu và hướng dẫn của MUI trên các diễn đàn, blog hoặc các trang tài liệu khác.
- Hỗ trợ cho TypeScript: MUI hỗ trợ cho TypeScript, một ngôn ngữ lập trình đang được sử dụng rộng rãi trong các dự án lớn. Điều này giúp cho việc phát triển và bảo trì ứng dụng dễ dàng và hiệu quả hơn.

Nhược điểm:

- Cấu hình phức tạp: MUI có một số thành phần UI phức tạp, dẫn đến việc cấu hình của nó cũng khá phức tạp. Các nhà phát triển mới bắt đầu sử dụng MUI có thể cần nhiều thời gian để học cách sử dụng và tùy chỉnh thư viện.
- Quá nhiều lựa chọn: MUI cung cấp rất nhiều lựa chọn cho các thành phần UI, điều này có thể khiến các nhà phát triển bối rối về việc chọn lựa loại thành phần UI phù hợp cho dự án của họ.
- Công nghệ mới: React và MUI đều là công nghệ mới, do đó có thể có một số thay đổi lớn trong tương lai, đặc biệt là khi các phiên bản mới được ra

mắt. Điều này có thể làm cho việc bảo trì và cập nhật dự án của bạn trở nên khó khăn hơn.

- Có thể tồn tại nhiều thời gian tải: MUI có rất nhiều tùy chọn và tính năng, do đó có thể tồn tại nhiều thời gian để tải các thành phần UI. Tuy nhiên, điều này có thể được giảm bớt bằng cách sử dụng các công cụ tối ưu hóa như Code Splitting.

2.2.5 Axios

Mô tả:

- Axios là một thư viện JavaScript được sử dụng để gửi các yêu cầu HTTP từ một ứng dụng web đến một server hoặc API. Nó được phát triển dựa trên các tiêu chuẩn của Promise và XMLHttpRequest, và được sử dụng rộng rãi trong các dự án ReactJS, AngularJS và VueJS.
- Axios cung cấp một cách dễ dàng để gửi các yêu cầu HTTP từ ứng dụng web của bạn bằng cách sử dụng các phương thức HTTP như GET, POST, PUT, DELETE, v.v. Bên cạnh đó, Axios còn hỗ trợ các tính năng khác như gửi các yêu cầu với các thông tin xác thực, xử lý các yêu cầu lồng nhau (nested requests), hủy các yêu cầu đang chờ, xử lý lỗi và hiển thị dữ liệu phản hồi, và nhiều tính năng khác.
- Một trong những ưu điểm của Axios là nó dễ dàng sử dụng và đọc code, có thể tích hợp với các thư viện khác như Redux, và được hỗ trợ tốt bởi cộng đồng lập trình viên.
- Tóm lại, Axios là một thư viện JavaScript được sử dụng để gửi các yêu cầu HTTP từ một ứng dụng web đến một server hoặc API. Nó cung cấp các tính năng đầy đủ và dễ sử dụng để xử lý các yêu cầu HTTP và được sử dụng rộng rãi trong các dự án web hiện nay.

Ưu điểm:

- Dễ sử dụng: Axios có cú pháp đơn giản, dễ sử dụng và dễ đọc, vì vậy người dùng có thể dễ dàng thực hiện các yêu cầu HTTP bằng Axios mà không cần phải có nhiều kiến thức về HTTP.
- Hỗ trợ Promise: Axios hỗ trợ Promise, cho phép các yêu cầu HTTP được thực hiện bất đồng bộ và giúp đơn giản hóa quá trình xử lý lỗi.

- Tương thích với nhiều trình duyệt: Axios hoạt động trên nhiều trình duyệt khác nhau và cung cấp tính năng tự động xử lý CORS, giúp cho việc tương tác với các API khác miến là được phép trở nên dễ dàng hơn.
- Tính năng interceptors: Axios cung cấp tính năng interceptors cho phép người dùng thực hiện các xử lý trước khi yêu cầu được gửi hoặc sau khi yêu cầu được nhận.
- Tích hợp với React: Axios được sử dụng rộng rãi trong ứng dụng React và cung cấp tính năng tương thích với các phiên bản React mới nhất.

Nhược điểm:

- Kích thước lớn: Axios có kích thước lớn hơn so với các thư viện HTTP client khác, do đó có thể làm giảm tốc độ tải trang của ứng dụng.
- Tùy chọn cấu hình phức tạp: Axios cung cấp nhiều tùy chọn cấu hình khác nhau, đôi khi khiến người dùng cảm thấy khó khăn trong việc cấu hình các yêu cầu HTTP phức tạp.
- Không hỗ trợ JSONP: Axios không hỗ trợ JSONP, điều này có nghĩa là nếu API bạn đang tương tác với không hỗ trợ CORS thì bạn không thể sử dụng Axios để truy cập vào nó.
- Không hỗ trợ hủy yêu cầu: Axios không cung cấp một cách để hủy các yêu cầu HTTP đang chờ xử lý. Điều này có thể gây ra những vấn đề liên quan đến hiệu suất và tiêu tốn tài nguyên hệ thống.
- Không phù hợp cho ứng dụng cỡ lớn: Với ứng dụng có quy mô lớn, Axios có thể không phù hợp vì các tính năng và tùy chọn của nó có thể không đáp ứng được nhu cầu của ứng dụng.

2.3 Bảo mật

Ở phần bảo mật, nhóm sử dụng mã hóa MD5 để làm phương thức bảo mật cho trang Web. Khái niệm mã hóa MD5: Mã hóa MD5 (về mặt kỹ thuật được gọi là MD5 Message-Digest Algorithm) là một hàm băm mật mã có mục đích chính là xác thực rằng một tệp có bị thay đổi hay không.

Ứng dụng: Thay vì xác nhận rằng hai tập hợp dữ liệu là giống hệt nhau bằng cách so sánh dữ liệu thô, MD5 thực hiện điều này bằng cách tạo ra một tổng kiểm tra trên cả hai tập hợp và sau đó so sánh các tổng kiểm tra để xác minh rằng chúng giống nhau. MD5 có một số sai sót nhất định, vì vậy nó không hữu ích cho các ứng dụng

mã hóa nâng cao, nhưng hoàn toàn có thể chấp nhận được khi sử dụng nó để xác minh các file tiêu chuẩn.

Hashing là gì ?

Khi làm việc với cơ sở dữ liệu, Hashing (băm) là một phương pháp sắp xếp và lập chỉ mục dữ liệu.

Ý tưởng đằng sau phép băm là cho phép lập chỉ mục một lượng lớn dữ liệu bằng cách sử dụng các từ khóa hoặc khóa thường được tạo bởi các công thức phức tạp. Việc băm cho phép một lượng lớn thông tin được tìm kiếm và liệt kê. Khi đề cập đến bảo mật, băm là một phương pháp lấy dữ liệu, mã hóa nó và tạo ra đầu ra không thể đoán trước, không thể thay đổi. MD2, MD5, SHA và SHA-256 là các ví dụ về thuật toán băm. Sử Dụng MD5 Checker Hoặc MD5 Generator

Tiện ích Microsoft File Checksum Integrity Verifier (FCIV) miễn phí cho phép tạo mã MD5 từ tất cả các file không chỉ riêng các file văn bản. Cách đơn giản nhất để lấy mã MD5 của một chuỗi các chữ cái, chữ số và biểu tượng bằng cách sử dụng công cụ Miracle Salad MD5 Hash Generator. Ngoài ra bạn có thể tham khảo thêm một số phần mềm change MD5 của file, Video như MD5 Hash Generator, PasswordsGenerator, và OnlineMD5. Khi sử dụng cùng một thuật toán băm sẽ trả về các kết quả tương tự. Tức là bạn có thể sử dụng cùng một MD5 calculator để lấy mã MD5 của một số văn bản cụ thể, sau đó sử dụng MD5 calculator khác cũng sẽ nhận được kết quả tương tự. Điều này có thể lặp lại trên các công cụ tạo mã tổng kiểm dựa trên hàm băm MD5.

2.4 SEO

2.4.1 Tổng quan về SEO

Search Engine Optimization - Tối ưu hóa công cụ tìm kiếm (SEO) là quá trình tăng chất lượng và lưu lượng truy cập website bằng cách tăng khả năng hiển thị của website hoặc webpage cho người dùng trên các máy truy tìm dữ liệu như Google, Bing, Yahoo,..

2.4.2 Lợi ích của SEO

- SEO giúp tăng chất lượng lưu lượng truy cập vào website:**

- Nghiên cứu chỉ ra rằng, Google kiểm soát hơn 90% của thị trường công cụ tìm kiếm toàn cầu, lưu lượng truy cập vào 1 website phần lớn đến từ việc tìm kiếm trên google. Khi ai đó gõ từ khóa trên Google, nghĩa là họ đang muốn tìm hiểu thông tin hoặc sử dụng dịch vụ ấy.

- SEO không làm phiền khách hàng bằng cách đánh lạc hướng họ thông qua những email spam hay quảng cáo, nó giúp họ truy cập thông tin hữu ích dễ dàng và nhanh chóng hơn. Điều này làm tăng số lượng khách hàng thực sự sẵn sàng sử dụng dịch vụ, do đó tăng chất lượng lưu lượng truy cập.
- **Tự làm SEO giúp quảng cáo không cần trả tiền:** Dù không có chi phí để quảng cáo website trên các công cụ tìm kiếm. Nhưng khi biết làm SEO thì có thể áp dụng các thủ thuật để website có thứ hạng cao hơn, lúc này khả năng người dùng truy cập vào website sẽ càng lớn. SEO không cần trả bất kỳ chi phí nào ngoại trừ thời gian đầu tư cho nó.
- **Bỏ qua sự cạnh tranh:** Hiện nay, Seo website ngày càng trở nên phổ biến và được coi là một phần rất quan trọng của bất kỳ chiến lược Marketing nào. Các website được làm SEO chắc chắn sẽ thu hút nhiều khách hàng hơn những trang không được làm SEO. Vì vậy, nếu bạn đang sử dụng SEO, thì bạn đã đi trước các đối thủ cạnh tranh một bước.
- **Website thân thiện với người dùng:** Các website có cấu trúc tốt thu hút khách truy cập nhiều hơn và khiến họ ở lại lâu hơn, từ đó tăng thời gian cũng như số lượng lượt tương tác. Tối ưu SEO sẽ cải thiện trải nghiệm người dùng trên website hơn rất nhiều.

2.4.3 Hạn chế của SEO

- SEO không làm trang web xuất hiện nếu khách hàng tìm kiếm từ khóa không có liên quan với các từ khóa đã chọn khi SEO.
- Muốn đạt kết quả sẽ mất nhiều thời gian đầu tư, có thể mất vài tháng để có thể nhìn thấy kết quả. Công việc đòi hỏi sự kiên nhẫn và thời gian.
- Đòi hỏi người dùng phải có một website chất lượng, đảm bảo đầy đủ các tiêu chí về SEO thì mới có thể SEO hiệu quả.
- Thứ hạng trang web có thể biến động từng ngày, từng giờ liên tục.

2.4.4 Tiêu chí đánh giá hiệu quả SEO

Theo sát 4 chỉ số này có thể đánh giá việc thực hiện SEO đã thành công đến đâu:

- Thứ hạng từ khóa
- Lưu lượng truy cập Website
- Lợi nhuận đầu tư (ROI)
- Độ nhận diện thương hiệu

Các cấp độ đánh giá hiệu quả SEO:

- **Cấp độ 1:** Đánh giá theo các chỉ số về kỹ thuật

Ở cấp độ này, việc đánh giá các chỉ số kỹ thuật sẽ bao gồm:

- Vị trí, thứ hạng của bộ từ khoá mục tiêu
- Lượng truy cập Website tự nhiên
- Tích hợp những trang liên kết
- Tên miền trang Web doanh nghiệp tin cậy hơn trong công cụ tìm kiếm
- Chất lượng và số lượng nội dung bài đăng trên Website
- Nội lực của trang nâng cao khi tiến hành On-page

- **Cấp độ 2:** Hiệu quả chuyển đổi dự án SEO mang lại

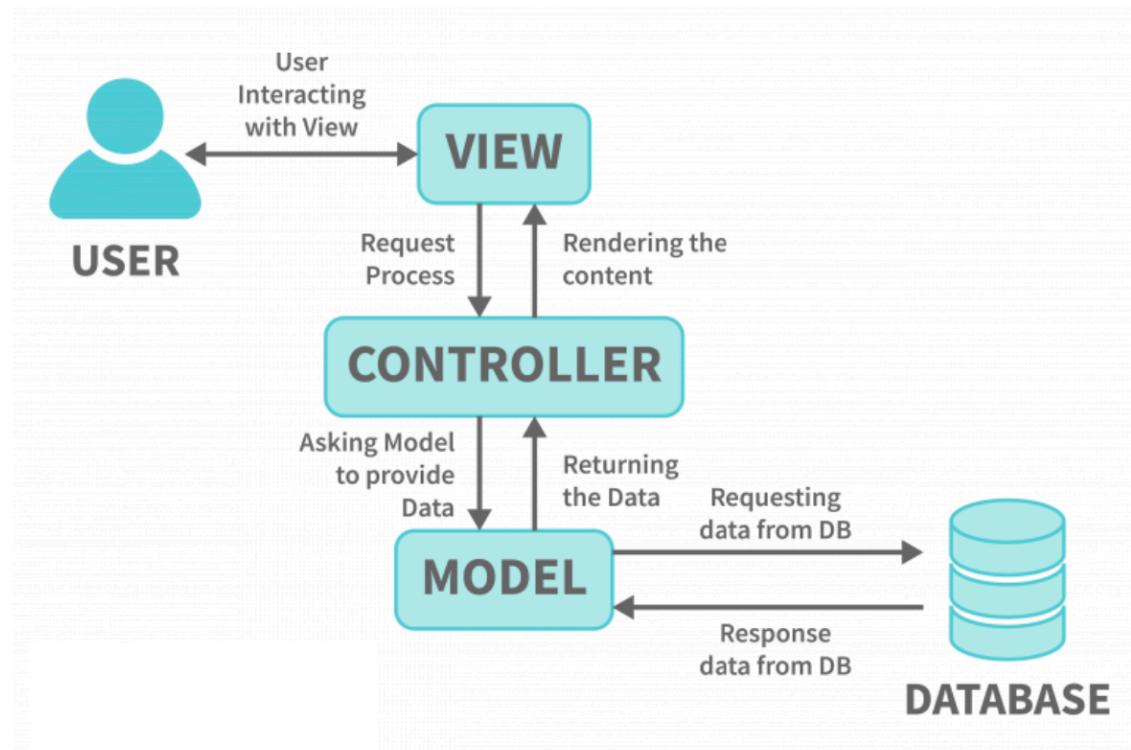
Nhìn chung, có thể căn cứ so sánh, đánh giá hiệu quả ở thời điểm làm SEO và không làm SEO theo các tiêu chí sau:

- Lượng: Số lượng từ khóa, tổng lượng truy cập, số lượng liên hệ, tổng số nội dung,...
- Chất: Thời gian truy cập Website, tỷ lệ thoát trang, chất lượng nội dung bài viết,...
- Giá trị: Số lượt chuyển đổi và giá thành trên mỗi chuyển đổi.
- Chi phí: Tổng chi phí doanh nghiệp bỏ ra để đạt những giá trị tương ứng.

CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ ỨNG DỤNG

3.1 Mô hình MVC trong 4Tech

Đối với kiến trúc trang web, nhóm đã sử dụng mô hình Model-View-Controller (MVC) để hiện thực. Chi tiết sẽ được mô tả như sau:



Hình 3.1. Mô hình MVC

Mô hình gồm 3 thành phần gồm: View, Controller và Model. Ngoài ra còn có external component là Database.

- Thành phần View (ở phía browser): thành phần này đảm nhận nhiệm vụ hiện thị dữ liệu và tương tác với người dùng. View có thể gửi yêu cầu (lấy hoặc cập nhật dữ liệu, kèm theo dữ liệu tùy theo dạng yêu cầu) đến Controller để xử lý, hoặc View nhận dữ liệu từ Controller và hiển thị ra cho User.
- Thành phần Controller: thành phần trung gian (nằm ở server) đảm nhận việc xử lý các yêu cầu từ viewer. Tùy theo yêu cầu của viewer là lấy dữ liệu hay cập nhật dữ liệu mà Controller sẽ xử lý tương ứng. Đối với lời yêu cầu dữ liệu, Controller sẽ gửi Data request cho model để model lấy và trả dữ liệu về Controller. Sau đó Controller này sẽ triết xuất (render) chúng và gửi trả về Viewer để hiển thị cho người dùng. Còn đối với yêu cầu cập nhật dữ liệu, Controller cũng xác thực (validate) chúng, sau đó gửi yêu cầu cập nhật cùng

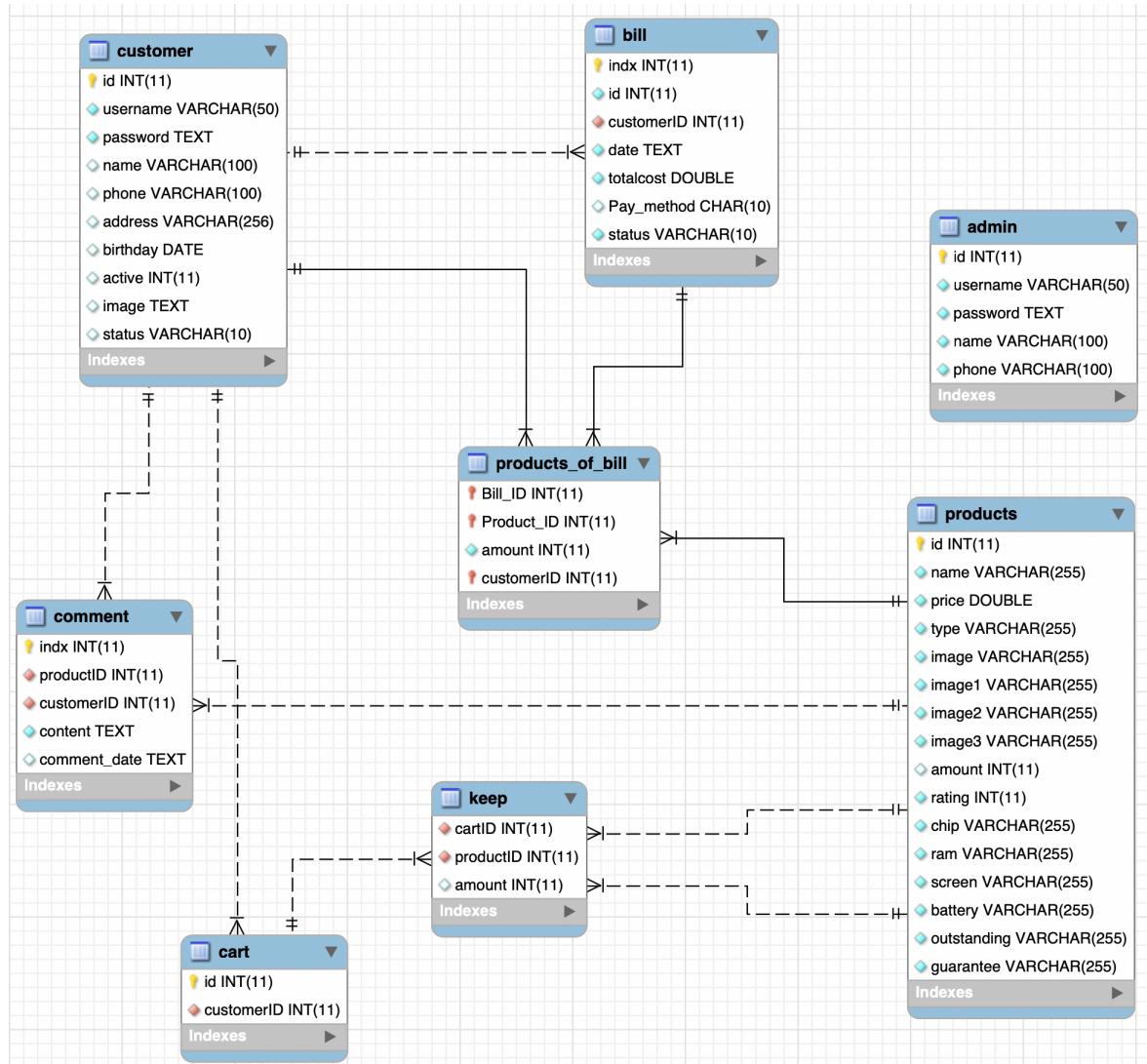
với dữ liệu sau khi xử lý lên model để model có thể cập nhật dữ liệu cho database.

- Thành phần Model: là thành phần quản lý và xử lý dữ liệu. Đây là thành phần tương tác trực tiếp với cơ sở dữ liệu ở phía server. Kết quả từ database sẽ dc model điều hướng trực tiếp đưa về Controller để tiếp tục xử lý tiếp.

3.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu

Sơ đồ thực thể và các quan hệ của database web trong mã nguồn của nhóm được mô tả như hình vẽ dưới đây Ngoài một số thuộc tính biểu thị ý nghĩa ngay trong tên gọi của nó, một số khác có ý nghĩa trừu tượng được giải thích như sau:

- Bảng admin gồm các thuộc tính: username, password thể hiện tên đăng nhập và mật khẩu của người quản lý. Các thuộc tính là name để thể hiện tên của người quản lý và phone thể hiện số điện thoại của quản lý.



Hình 3.2. Lược đồ quan hệ giữa các thực thể trong database (Vẽ bằng [Reverse Engineer](#))

- Bảng products có khoá chính là id, thuộc tính image* kiểu chuỗi là đường dẫn của bức ảnh mô tả sản phẩm. Các thuộc tính còn lại để mô tả cho chi tiết của 1 sản phẩm
- Bảng bill có ý nghĩa là hoá đơn của khách hàng khi thực hiện mua.
- Bảng products_of_bill thể hiện các sản phẩm trong hoá đơn mua hàng của khách hàng
- Bảng keep để có thể giữ lại trạng thái của giỏ hàng đối với 1 khách hàng
- Bảng cart thể hiện giỏ hàng của khách hàng
- Bảng customer thể hiện các thông tin về đăng nhập và thông tin cá nhân của một khách hàng
- Bảng comment chứa đánh giá của khách hàng về loại sản phẩm nào đó.
- Giữa user và comment: 1 - n (1 user có thể có nhiều comment)
- Giữa products và comment: 1 - n (1 product có thể có nhiều comment)

CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC

4.1 Thư viện được sử dụng

- Thư viện Jquery: các phiên bản 3.6.4
- Thư viện CSS Bootstrap phiên bản 5.0.0
- Thư viện icon từ Font Awesome phiên bản 6.4.0

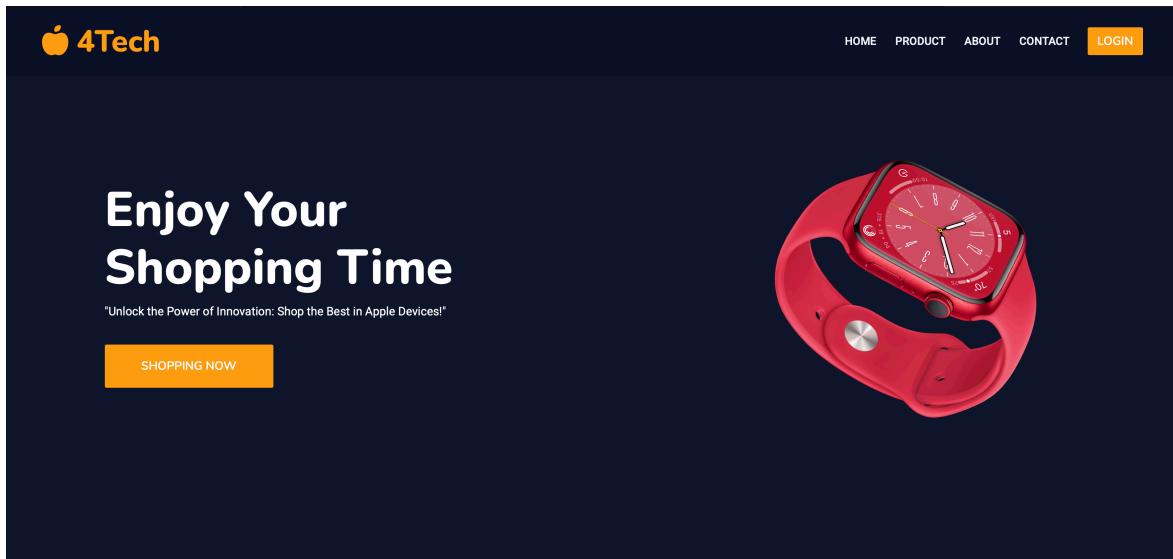
4.2 Các tính năng được thiết kế

- Khách hàng
 - Xem các thông tin public trên trang web: các trang thông tin như trang chủ, sản phẩm, thông tin liên hệ, tin tức,...
 - Hiển thị các thông tin một cách rõ ràng, thay đổi giao diện phù hợp với các tỉ lệ màn hình khác nhau.
 - Đăng ký, đăng nhập để sử dụng các chức năng của thành viên.
- Thành viên (sau khi đã đăng nhập)
 - Thay đổi thông tin cá nhân, mật khẩu, hình ảnh đại diện,...
 - Viết bình luận cho sản phẩm, xem các bình luận của người trước.
 - Thêm sản phẩm vào giỏ hàng, thanh toán giỏ hàng,...
- Quản trị viên
 - Quản lý thành viên (thay đổi mật khẩu, thay đổi tên,...).
 - Quản lý các thông tin liên hệ của khách hàng.
 - Tương tự quản lý (xem, thêm, sửa, xoá) các trang thông tin như sản phẩm, admin, thông tin về trang, tin tức.
 - Mỗi màn hình quản lí có thêm chức năng phân trang (có tùy chọn entries mỗi trang), tìm kiếm trong bảng đang hiển thị.
- Thực hiện responsive website để phù hợp với các màn hình thiết bị khác nhau.

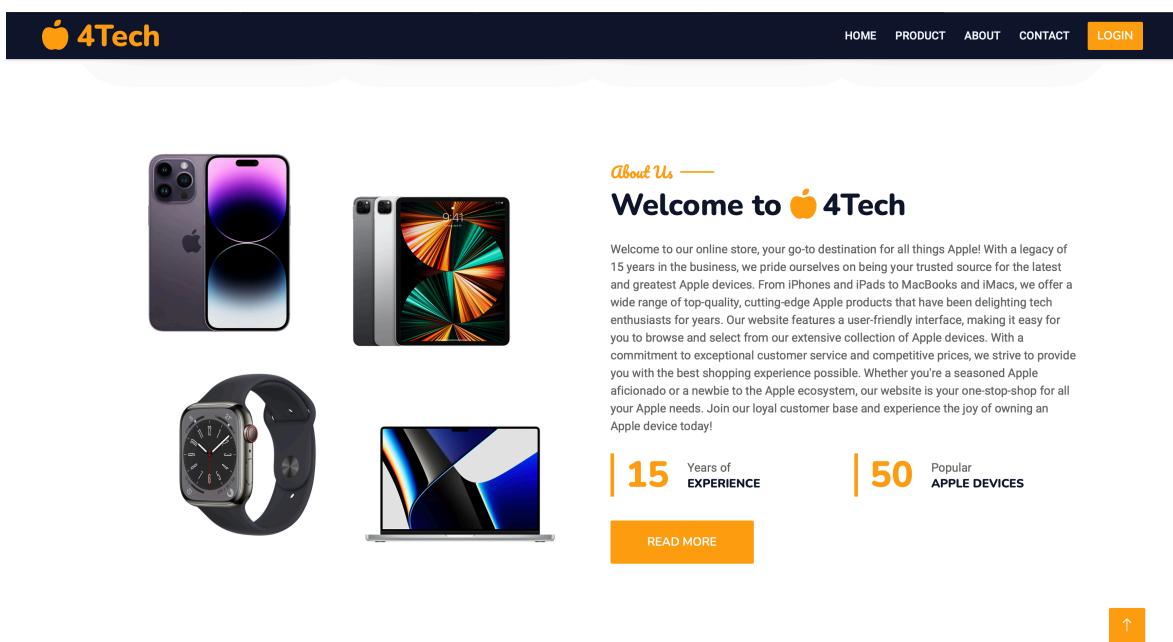
4.3 Quá trình thiết kế

- Trang chủ / Giới thiệu / Liên lạc

CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC



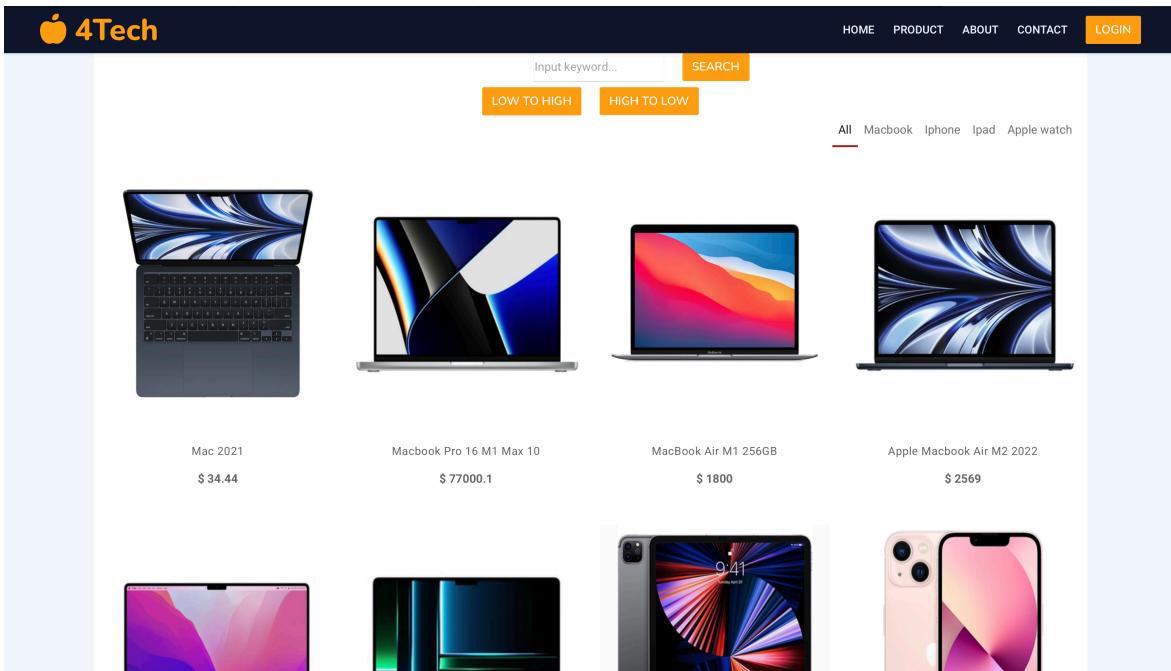
Hình 4.1. Ảnh trang chủ



Hình 4.2. Giới thiệu về trang

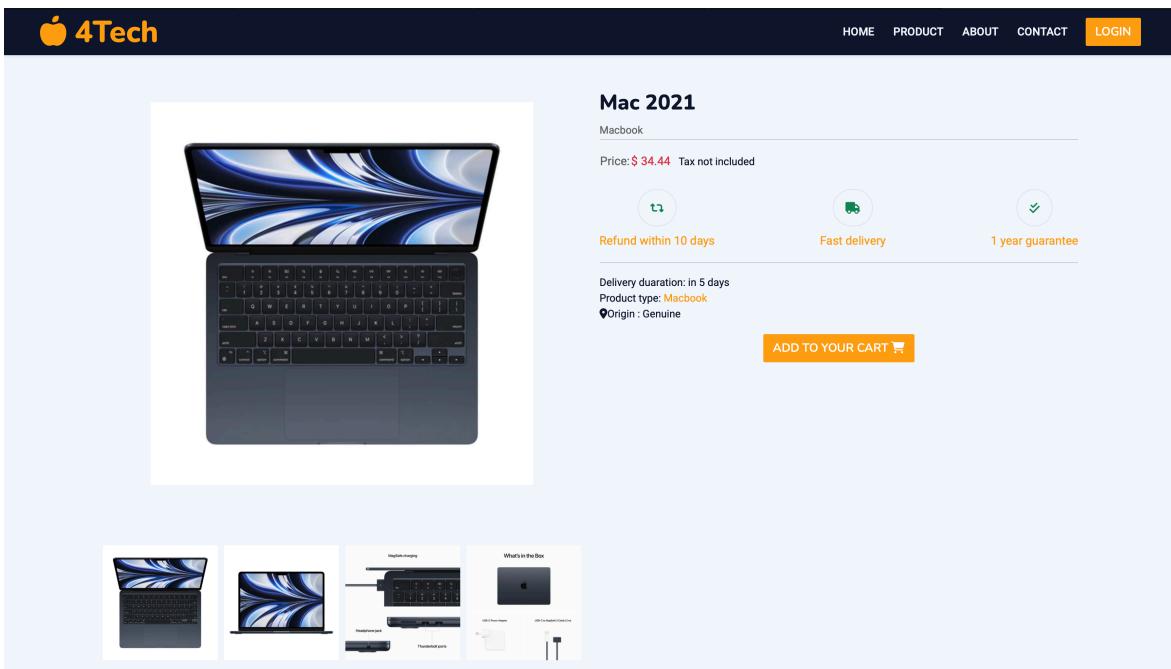
- Sản phẩm

CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC



Hình 4.3. Trang sản phẩm

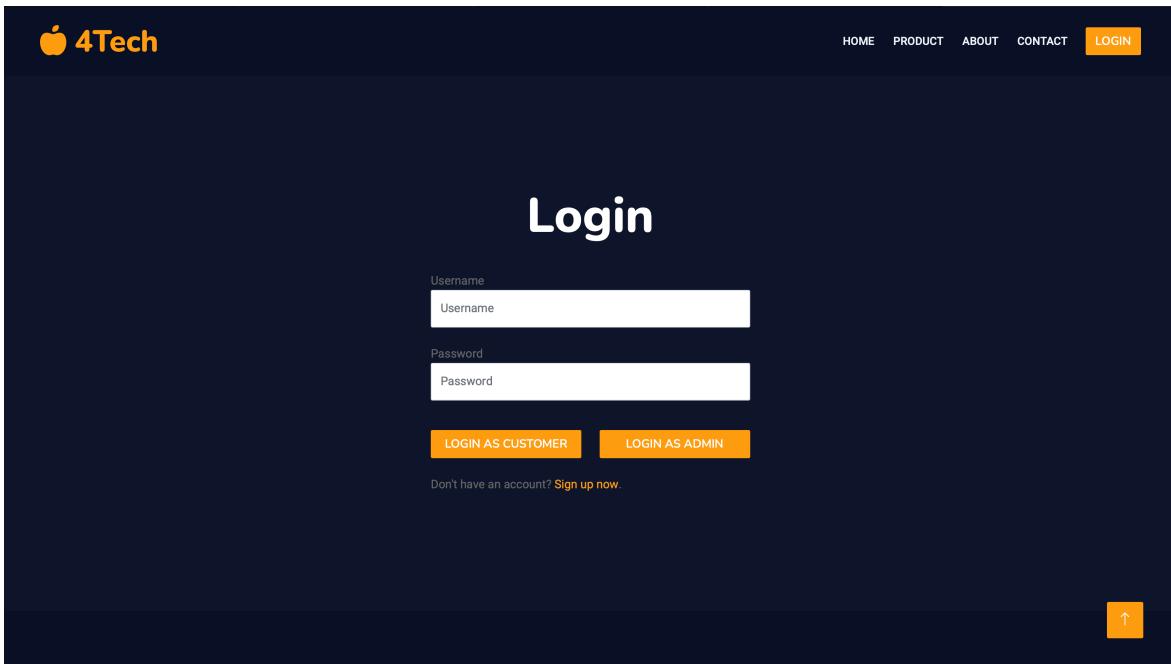
- Chi tiết sản phẩm



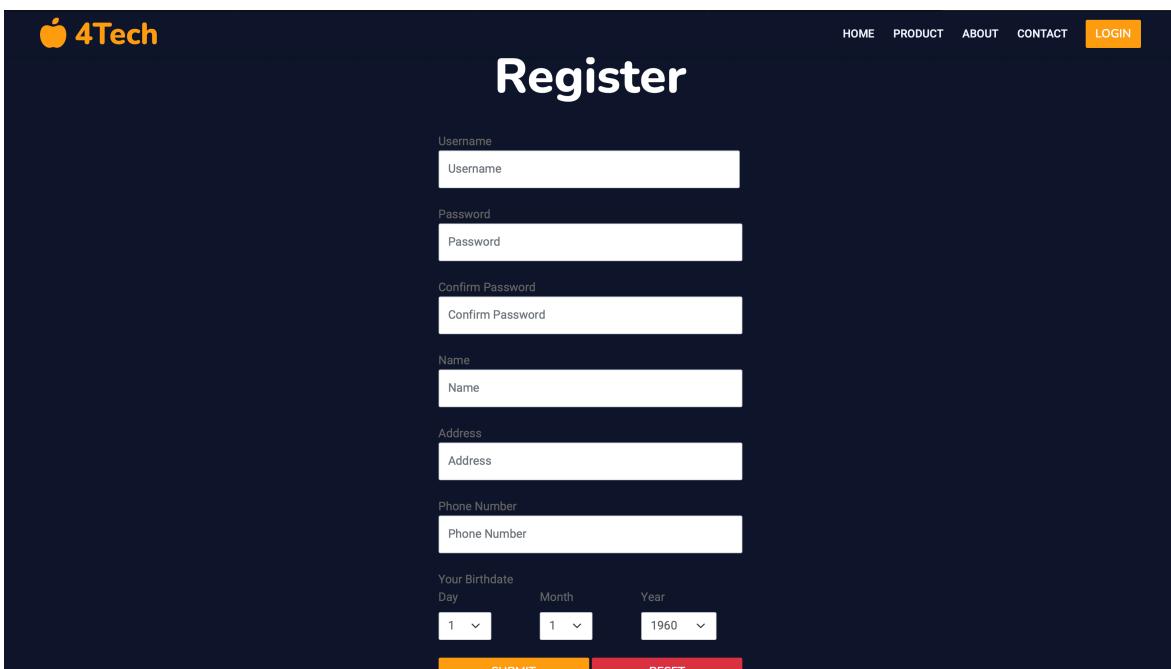
Hình 4.4. Trang chi tiết sản phẩm

- Trang đăng nhập / đăng ký:

CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC



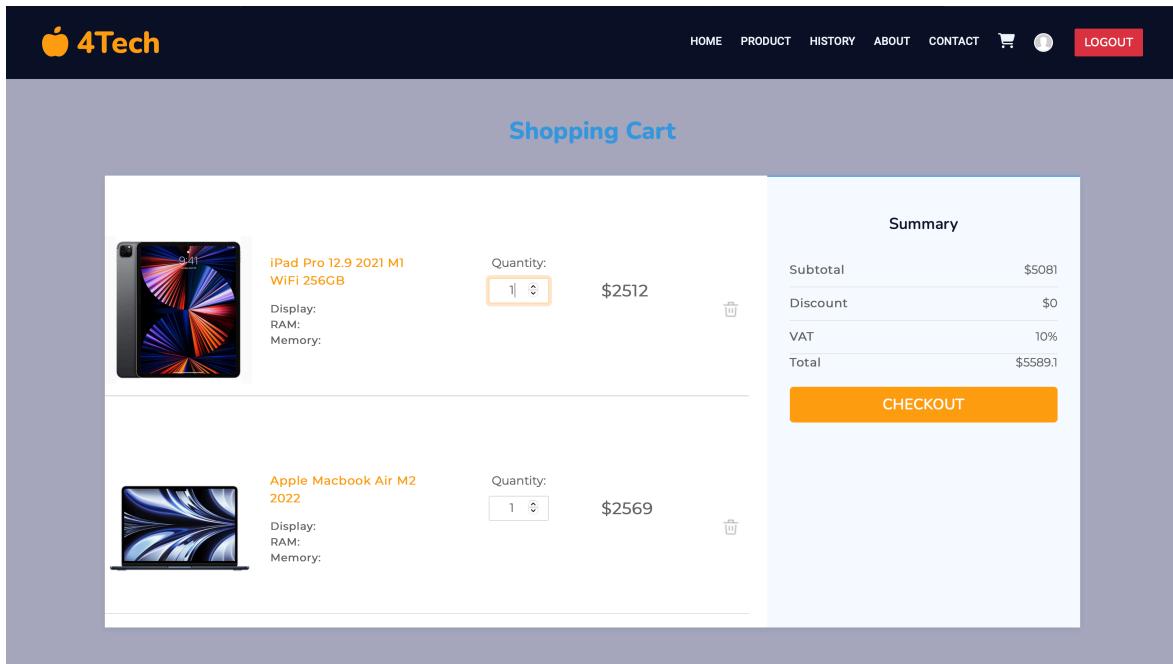
Hình 4.5. Trang đăng nhập



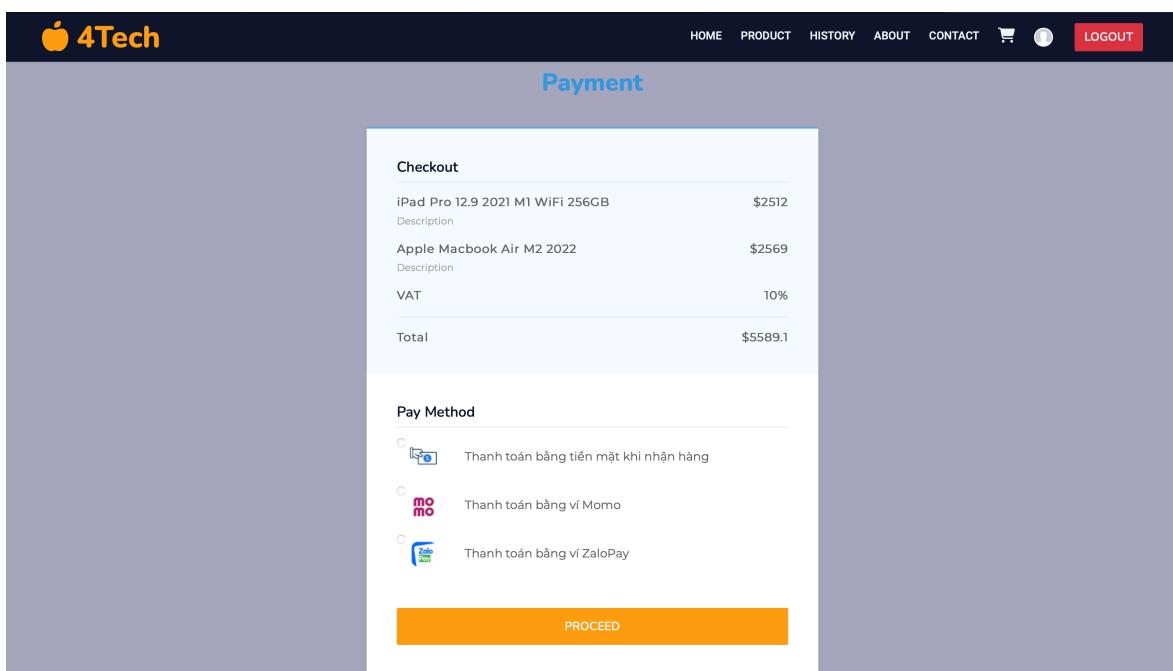
Hình 4.6. Trang đăng ký

- Giỏ hàng / Kiểm tra giỏ hàng

CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC



Hình 4.7. Giỏ hàng



Hình 4.8. Kiểm tra giỏ hàng và phương thức thanh toán

- Lịch sử mua hàng / Hóa đơn

CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC

The screenshot shows a table of purchase history entries. The columns are Id, Date, Total, Pay Method, and Status. One entry is visible: Id 1, Date 2023-04-25 18:09:58, Total \$5589.1, Pay Method cash, Status waiting. Navigation buttons Previous, Next, and a search bar are at the bottom.

Show	10	entries		
Id	Date	Total	Pay Method	Status
1	2023-04-25 18:09:58	\$5589.1	cash	waiting

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous **1** Next

Search:

Shop —

- > About Us
- > Contact Us
- > Privacy Policy
- > Terms & Condition

Contact —

📍 268 Ly Thuong Kiet, Quan 10, TPHCM
📞 (+84)987654321
✉️ info@example.com

Twitter icon | Facebook icon | YouTube icon | LinkedIn icon

Opening —

Monday - Saturday
07AM - 09PM
Sunday
09AM - 08PM

Newsletter —

If you want to get newsletter from my shop. Please leave your email in the box below

Your email **SIGNUP**

© 4Tech, All Right Reserved.

Home | Cookies | Help | FAQs

LOGOUT

Hình 4.9. Lịch sử mua hàng

The screenshot shows an invoice for customer 'vinhtoan'. The total amount is \$5589.1. The invoice details two items: Apple Macbook Air M2 2022 and iPad Pro 12.9 2021 M1 WiFi 256GB. The subtotal for the Macbook is \$2569 and for the iPad is \$2512. A 10% tax is applied. The date of the invoice is 2023-04-25 18:09:58.

INVOICE

Description	Amount	Subtotal
Apple Macbook Air M2 2022	1	\$ 2569
iPad Pro 12.9 2021 M1 WiFi 256GB	1	\$ 2512

Tax: 10%

Total: \$ 5589.1

Date: 2023-04-25 18:09:58

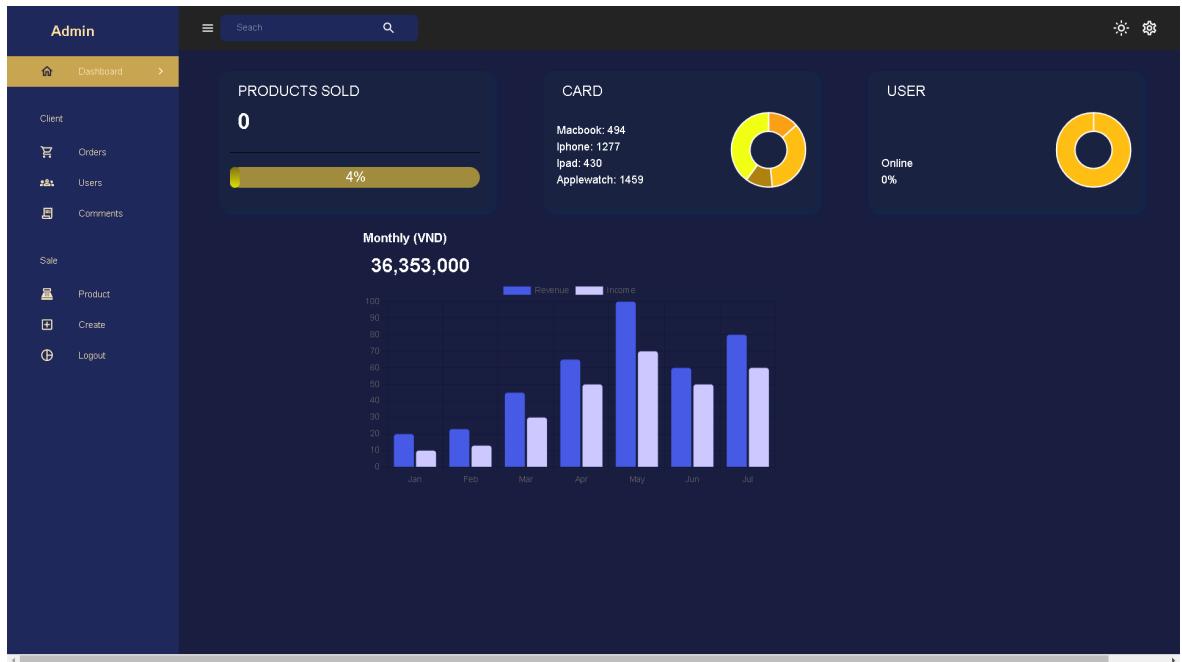
BACK TO HOMEPAGE | OTHER BILLS

vinhtoan
Dormitory A
0123456789

Hình 4.10. Kiểm tra hóa đơn

- Trang dành cho admin

CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC



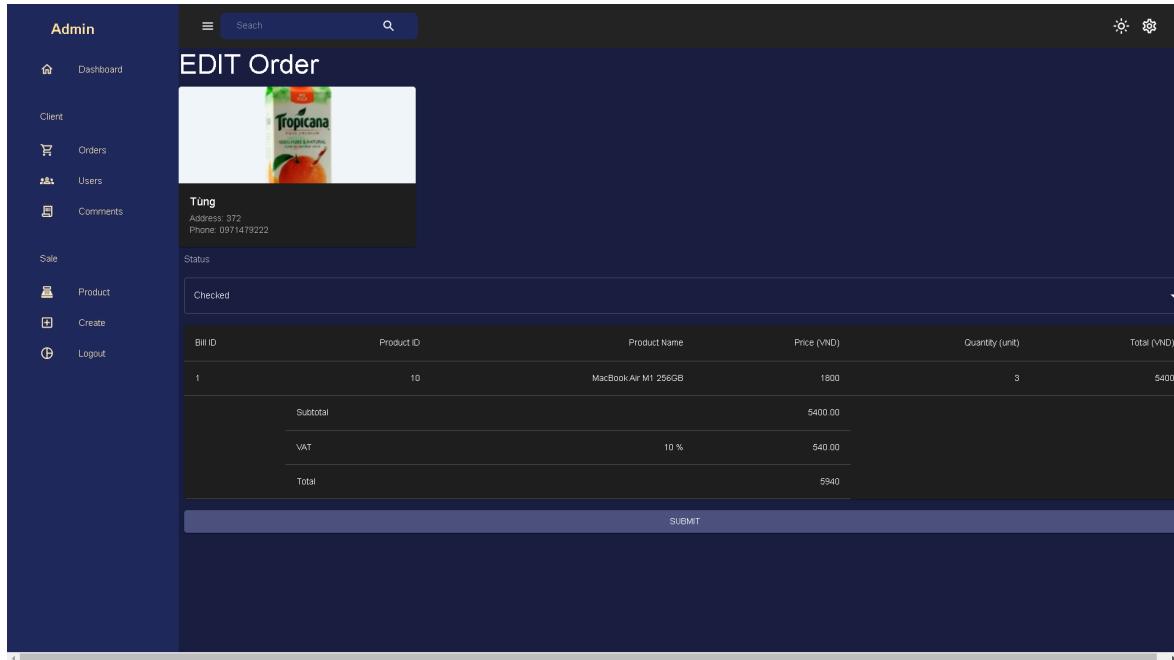
Hình 4.11. Dashboard Admin

The page shows a table titled 'List Order' with columns for ID, Customer, Total (VND), Pay by, Date, and Status. It displays two orders: one from customer Tùng with ID 1 and total 5940, and another from customer Tùng with ID 2 and total 151.536. A 'Dense padding' button is visible at the bottom left.

ID	Customer	Total (VND)	Pay by	Date	Status
1	Tùng	5940	zalopay	2023-04-25 17:16:23	checked
2	Tùng	151.536	zalopay	2023-04-25 17:16:42	waiting

Hình 4.12. Trang admin quản lý gio hàng

CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC



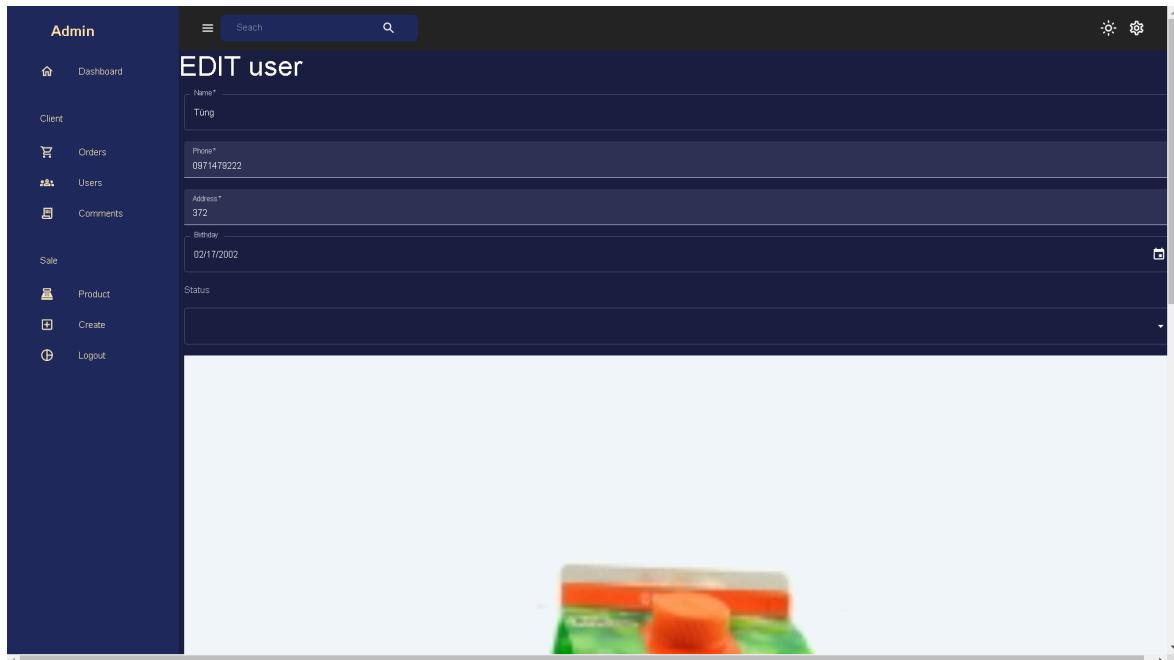
Hình 4.13. Trang admin quản lý chi tiết gio hàng

The screenshot shows the 'Admin' dashboard with a sidebar containing links for Dashboard, Client, Sale, Product, and Create. The main content area is titled 'List User'. It displays a table of user data with columns: ID, Avatar, Name, Phone, Birthday, Address, and Situation. There are four users listed:

ID	Avatar	Name	Phone	Birthday	Address	Situation
14		Tùng	0971479222	2002-02-17	372	null
17		Tùng	0971479331	1960-01-01	372/12/7	normal
19		Tung66	0971479331	2002-02-17	372/23/7	normal
21		tung	0971479331	1960-01-01	123456	normal

Hình 4.14. Trang admin quản lý các user

CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC



Hình 4.15. Trang admin quản lý chi tiết 1 user

The screenshot shows the 'List Product' page of an admin application. The left sidebar has 'Product' selected. The main area has a search bar at the top. Below it, there is a table with columns: ID, Name, Price (VNĐ), Quantity (tỷ), and Image. The table lists five products:

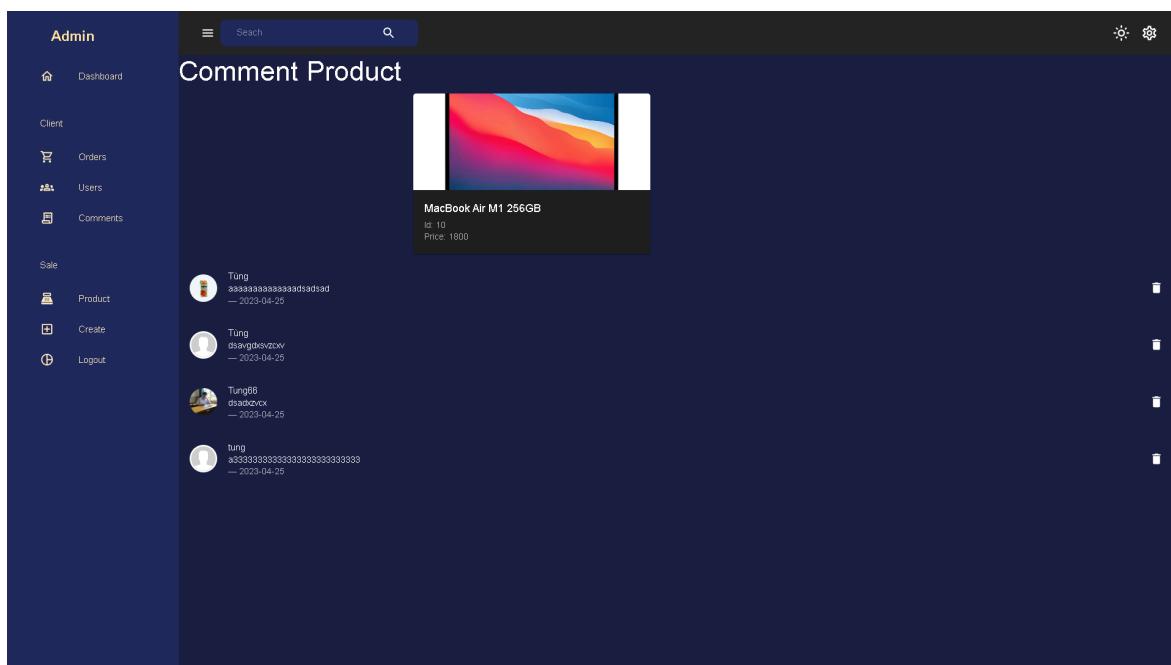
ID	Name	Price (VNĐ)	Quantity (tỷ)	Image
1	Mac 2021	34.44	34	
10	MacBook Air M1 256GB	1800	89	
11	Apple MacBook Air M2 2022	2569	113	
12	Macbook Pro 14 inch 2021	4649	86	
13	MacBook Pro 16 inch M2 Pro 2023	8399	86	

Hình 4.16. Trang admin quản lý các sản phẩm của cửa hàng

CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC

The screenshot shows the 'Admin' dashboard with a dark blue theme. On the left, a sidebar menu includes 'Dashboard', 'Client', 'Orders', 'Users', 'Comments', 'Sale', 'Product' (which is selected and highlighted in gold), 'Create' (with a right-pointing arrow), and 'Logout'. The main content area is titled 'CREATE NEW PRODUCT'. It contains several input fields with validation asterisks: 'Name*', 'Price*', 'Amount*', 'Type*', 'Rating*', 'Chip*', 'Ram*', 'Screen*', 'Battery*', 'Guarantee*', and 'Outstanding*'. Below these are three file upload fields, each showing 'No file chosen'. At the top right of the main area are two small icons.

Hình 4.17. Trang admin thêm mới 1 sản phẩm



Hình 4.18. Trang admin quản lý bình luận sản phẩm

CHƯƠNG 5. HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT ỨNG DỤNG

5.1 Cài đặt phần mềm XAMPP

Giới thiệu: XAMPP là chương trình tạo máy chủ Web (Web Server) được tích hợp sẵn Apache, PHP, MySQL, FTP Server, và các công cụ như phpMyAdmin dùng để quản lý hệ CSDL MySQL.

XAMPP là tổng hợp viết tắt của nhiều từ:

- X: cross-platform, chương trình XAMPP được thiết kế hỗ trợ trên nhiều loại hệ điều hành khác nhau như Windows, Linux, Solaris,...
- A: Apache HTTP Server. Chương trình Web Server dùng để chạy các ứng dụng Web.
- M: MySQL. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu miễn phí.
- P: PHP. Ngôn ngữ lập trình phía server side thường được sử dụng để tạo ra các ứng dụng Web.
- P: Perl. Ngôn ngữ lập trình.

Để cài đặt được XAMPP. Chúng ta cần thực hiện các bước sau:

- **Bước 1:** Truy cập vào <https://www.apachefriends.org/>. Giao diện để cài đặt XAMPP như sau:



Hình 5.1. Trang chủ XAMPP

- **Bước 2:** Nhấn "Download" và lựa chọn phiên bản XAMPP phù hợp với hệ điều hành.

- **Bước 3:** Chạy chương trình cài đặt XAMPP và thiết lập cấu hình là mặc định.

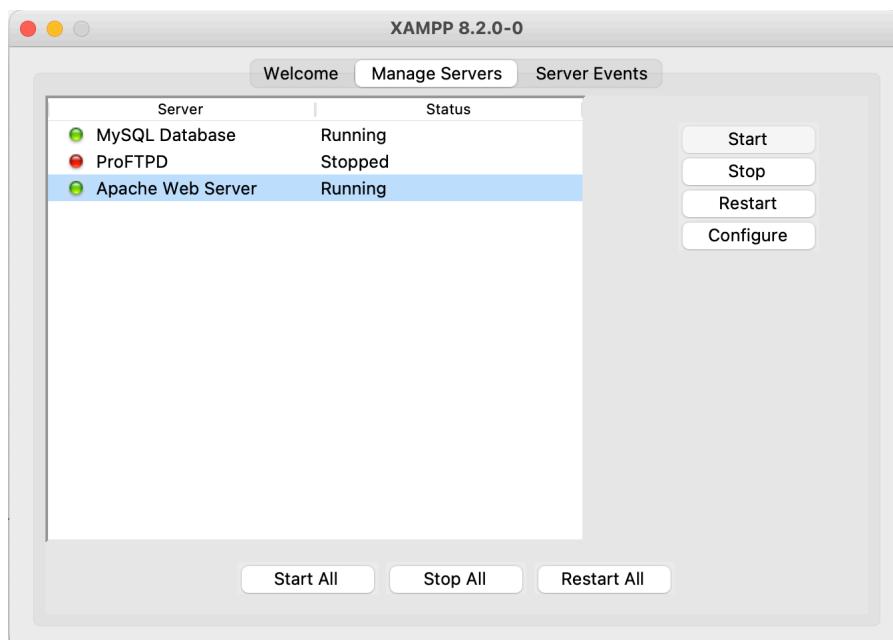
Để có thể chạy được mã nguồn bằng XAMPP, chúng ta cần phải thực hiện các bước sau:

- Bước 1: Mở XAMPP Control Panel



Hình 5.2. Giao diện chính của XAMPP Control Panel

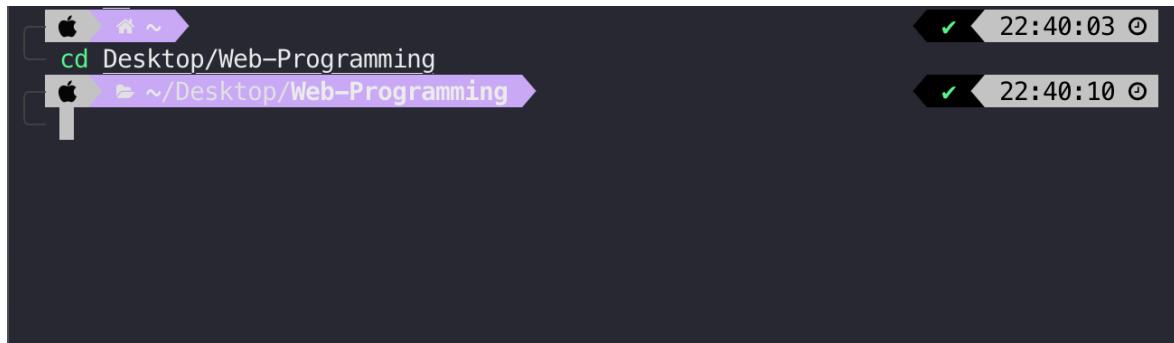
- Bước 2: Nhấn "Start" tương ứng với module của Apache và MySQL. Sau khi khởi động thành công thì ta có kết quả sau đây:



Hình 5.3. Khởi động thành công Apache và MySQL trên XAMPP

5.2 Tải mã nguồn

- Bước 1: Mở Terminal và di chuyển đến vị trí muốn lưu project

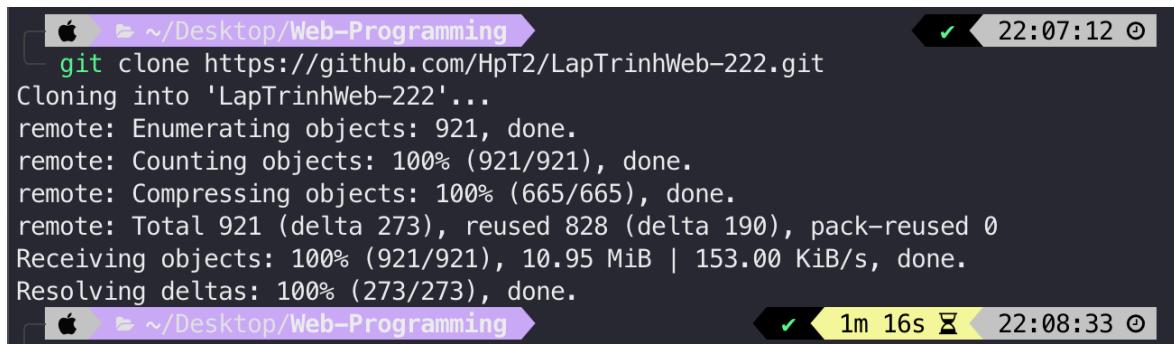


```
cd Desktop/Web-Programming
~/Desktop/Web-Programming
```

Hình 5.4. Di chuyển tới workspace

- Bước 2: Dùng lệnh:

```
git clone https://github.com/HpT2/LapTrinhWeb-222.git
```



```
git clone https://github.com/HpT2/LapTrinhWeb-222.git
Cloning into 'LapTrinhWeb-222'...
remote: Enumerating objects: 921, done.
remote: Counting objects: 100% (921/921), done.
remote: Compressing objects: 100% (665/665), done.
remote: Total 921 (delta 273), reused 828 (delta 190), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (921/921), 10.95 MiB | 153.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (273/273), done.
```

Hình 5.5. Tải xuống thành công mã nguồn bằng git clone

- Bước 3: Di chuyển tất cả các thư mục vừa tải về tới thư mục htdocs của XAMPP để có thể chạy được trang web

5.3 Import cơ sở dữ liệu

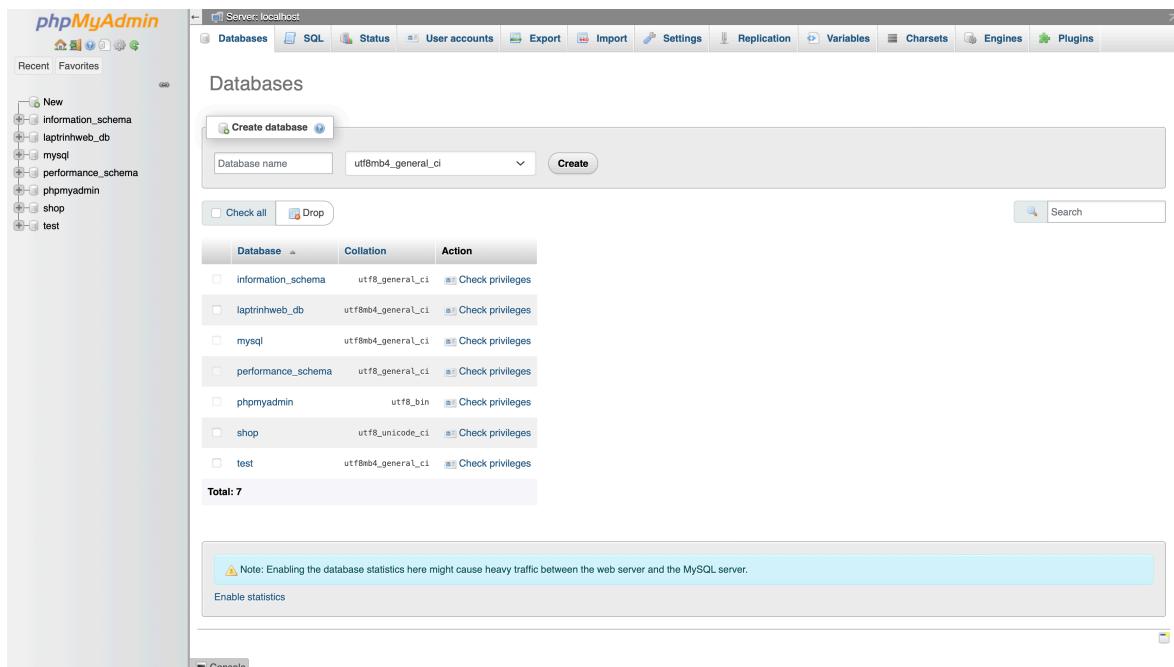
Để import cơ sở dữ liệu, chúng ta thực hiện các bước sau:

- Bước 1: Vào một trình duyệt yêu thích của bạn và gõ đường dẫn sau đây:

localhost/phpmyadmin

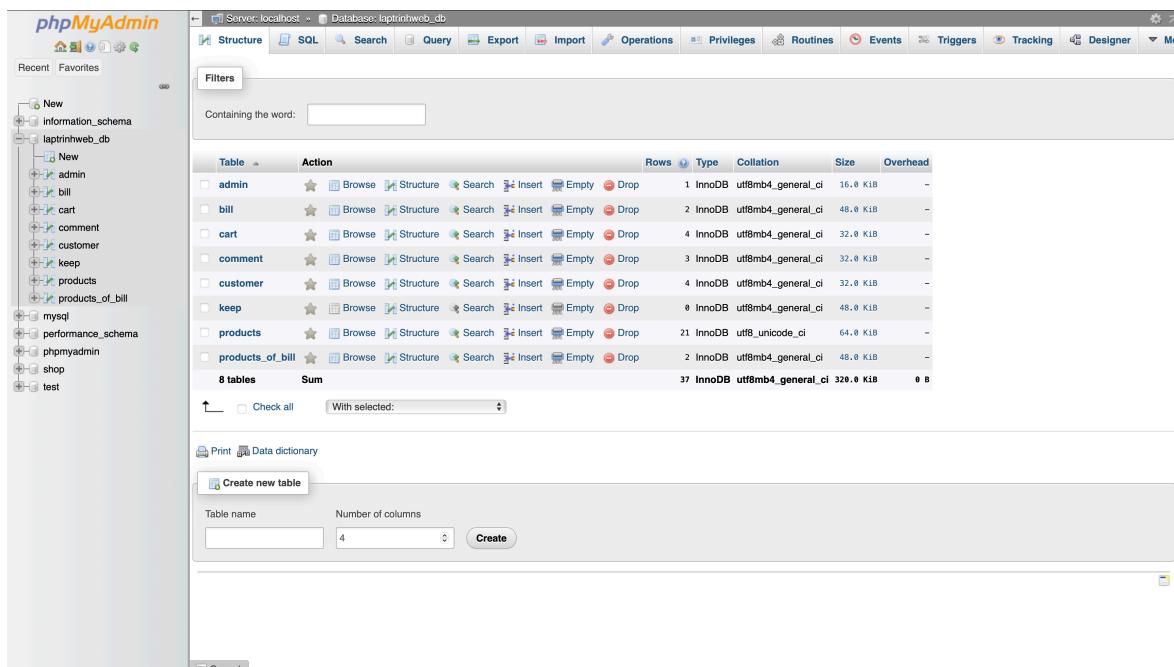
- Bước 2: Nhấn "New" để tiến hành tạo một Cơ sở dữ liệu mới.
- Bước 3: Đặt tên cho Cơ sở dữ liệu. Ví dụ ở đây là "laptrinhweb_db". Kết quả đạt được như hình dưới đây:

CHƯƠNG 5. HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT ỨNG DỤNG



Hình 5.6. phpMyAdmin sau khi thêm cơ sở dữ liệu “laptrinhweb_db” thành công

- Bước 4: Nhấn vào "Import" trên màn hình để thêm Cơ sở dữ liệu cho phpMyAdmin. Sau đó chúng ta chọn file laptrinhweb_db.sql để thêm vào. Sau đó nhấn "Import" ở cuối trang để thật sự thêm file laptrinhweb_db.sql vào. Sau khi thực hiện các bước trên, trong Cơ sở dữ liệu của chúng ta sẽ có các bảng sau đây:



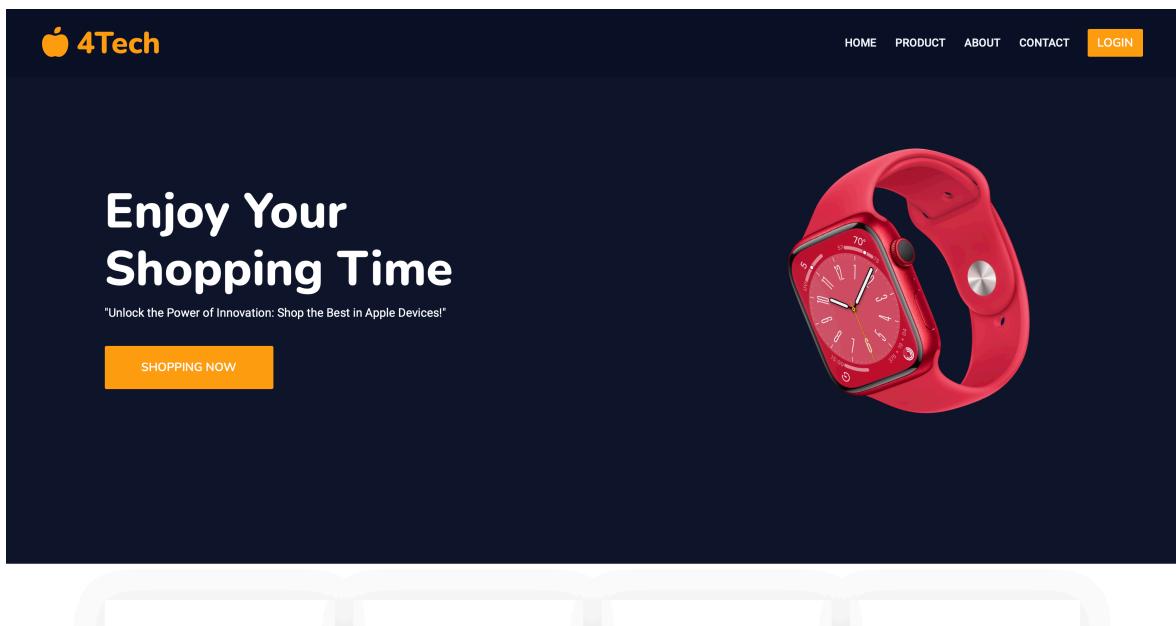
Hình 5.7. Hoàn thành việc import Cơ sở dữ liệu

5.4 Chạy ứng dụng

Để chạy ứng dụng bằng XAMPP, chúng ta nhập câu lệnh sau đây vào trình duyệt bất kì

localhost/homepage

Sau khi thực hiện câu lệnh trên, giao diện của trang Web sẽ xuất hiện



Hình 5.8. Trang chủ của trang 4Tech

Sau đó có thể xem được các trang Product, About, Contact, Login, Cart,...

CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN

6.1 Kết quả đạt được

- Nâng cao kiến thức môn Lập trình web trong quá trình vận dụng vào bài tập lớn.
- Thành thạo hơn trong việc ứng dụng web theo mô hình MVC (Model – View – Controller) cũng như sử dụng các thư viện/framework CSS3 và javascript.
- Hoàn thành cơ bản việc thiết kế giao diện và xây dựng các tính năng cơ bản website công ty – doanh nghiệp.

6.2 Hướng phát triển tiếp theo

- Cải thiện giao diện người dùng.
- Phát triển thêm các tính năng như: mua sản phẩm trên Website, gửi thông báo cho thành viên từ hệ thống,...
- Tối ưu hóa mã nguồn, database

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Các slide môn học Lập trình web của thầy Nguyễn Hữu Hiếu.
- [2] viblo.asia, Cài đặt ứng dụng PHP thuận sử dụng MVC và OOP,
https://viblo.asia/p/cai-dat-ung-dung-php-thuan-su-dung-mvc-va-oop-4P856aA3lY3?fbclid=IwAR0rumj3quy0JaztGgFMiANo87R4ox9tC1jrhF1nG6BE_jOx_Y6HZ1JCHpE
- [3] xuanthulab.net, Bootstrap – CSS Framework,
<https://xuanthulab.net/bootstrap-css-framework/>
- [4] xuanthulab.net, jQuery là gì? Tổng quan và hướng dẫn sử dụng jQuery,
<https://wiki.matbao.net/jquery-la-gi-tong-quan-ve-jquery-va-huong-dan-su-dung-jquery/>
- [5] seothetop.com, SEO là gì? Kiến thức căn bản về SEO giúp bạn bắt đầu đúng hướng, <https://seothetop.com/kien-thuc-seo/seo-la-gi-157055.html>