

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA  
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH



LẬP TRÌNH WEB

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN  
Thiết kế giao diện và xây dựng các tính năng cơ bản  
cho Website Công ty – Doanh nghiệp

GVHD: Nguyễn Hữu Hiếu  
Lớp: L05  
SV thực hiện: Nguyễn Thị Hoài My – 2013805  
Nguyễn Thái Toàn – 1912228

TP. Hồ Chí Minh, Tháng 05/2024



## Contents

<b>1 Tìm hiểu về Website Bán hàng</b>	<b>3</b>
1.1 Website Bán hàng là gì? . . . . .	3
1.2 Yêu cầu cần có của một Website Bán hàng hiệu quả . . . . .	3
1.3 Tại sao cần thiết kế Website Bán hàng? . . . . .	4
<b>2 Cơ sở lý thuyết</b>	<b>5</b>
2.1 Công nghệ sử dụng . . . . .	5
2.1.1 Công nghệ HTML5 và CSS3 . . . . .	5
2.1.2 Công nghệ PHP và MySQL . . . . .	8
2.2 Tìm hiểu các lỗ hổng bảo mật thường gặp và cách thức phòng chống . . . . .	10
2.2.1 Các lỗ hổng bảo mật thường gặp . . . . .	10
2.2.2 Cách thức phòng chống lỗ hổng bảo mật khi hiện thực tính năng cho Website . . . . .	12
2.3 Tìm hiểu về SEO . . . . .	13
2.3.1 SEO là gì? . . . . .	13
2.3.2 SEO Onpage . . . . .	14
2.3.3 SEO Offpage . . . . .	14
2.3.4 Lợi ích của SEO . . . . .	15
2.3.5 Tại sao SEO rất quan trọng đối với Website? . . . . .	16
<b>3 Thiết kế Website</b>	<b>17</b>
3.0.1 Mô hình MVC . . . . .	17
3.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu . . . . .	18
3.1.1 Tổng thể cơ sở dữ liệu . . . . .	18
3.1.2 Chi tiết từng bảng . . . . .	19
3.2 Thiết kế tính năng cho Website . . . . .	21
<b>4 Hiện thực</b>	<b>23</b>
4.1 Chức năng của website . . . . .	23



---

4.1.1	Chức năng với tư cách khách (chưa đăng nhập) . . . . .	23
4.1.2	Chức năng với tư cách thành viên (đã đăng nhập) . . . . .	27
4.1.3	Chức năng với tư cách quản trị viên . . . . .	29
4.2	Cài đặt ứng dụng website . . . . .	32
<b>5</b>	<b>Bảng phân công công việc</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	<b>36</b>



## 1 Tìm hiểu về Website Bán hàng

### 1.1 Website Bán hàng là gì?

Website bán hàng là một loại website được thiết kế đặc biệt để giới thiệu và bán các sản phẩm hoặc dịch vụ trực tuyến. Đây là một công cụ không thể thiếu trong kinh doanh hiện đại, giúp doanh nghiệp tiếp cận khách hàng rộng rãi hơn trên toàn cầu, và tạo dựng mối quan hệ với khách hàng một cách hiệu quả.

Website bán hàng không chỉ là nơi trưng bày sản phẩm mà còn là nền tảng để xử lý các giao dịch, quản lý đơn hàng, và thúc đẩy các chiến dịch marketing trực tuyến. Các tính năng thường thấy trên website bán hàng bao gồm giỏ hàng, thanh toán an toàn, và các công cụ tìm kiếm sản phẩm nâng cao.

### 1.2 Yêu cầu cần có của một Website Bán hàng hiệu quả

- Thiết kế trực quan, thân thiện với người dùng:* Website bán hàng cần có giao diện thân thiện và hấp dẫn, đảm bảo rằng khách hàng có thể dễ dàng tìm kiếm và mua sắm sản phẩm mà không gặp trở ngại.
- Chức năng tìm kiếm và lọc sản phẩm tiên tiến:* Cung cấp công cụ tìm kiếm và lọc sản phẩm mạnh mẽ giúp khách hàng tìm được sản phẩm yêu thích của họ một cách nhanh chóng và chính xác.
- Quy trình thanh toán đơn giản và an toàn:* Quy trình thanh toán phải đơn giản, rõ ràng và cung cấp nhiều phương thức thanh toán khác nhau để tăng tỷ lệ chuyển đổi giao dịch thành công.
- Tích hợp SEO và marketing:* Website cần được tối ưu hóa cho SEO để xuất hiện cao trên các công cụ tìm kiếm, cùng với đó là các công cụ marketing tích hợp để thu hút và giữ chân khách hàng.
- Hỗ trợ khách hàng đa kênh:* Cung cấp hỗ trợ khách hàng qua nhiều kênh như chat trực tuyến, điện thoại, và email để giải quyết nhanh chóng mọi thắc mắc và vấn đề của khách hàng.



6. *Bảo mật thông tin khách hàng:* Đảm bảo an toàn thông tin cho khách hàng bằng cách sử dụng các biện pháp bảo mật tiên tiến như mã hóa SSL, chính sách bảo mật rõ ràng và tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân.

### 1.3 Tại sao cần thiết kế Website Bán hàng?

Trong thời đại kỹ thuật số, website bán hàng không chỉ là một kênh phân phối sản phẩm mà còn là một phần quan trọng trong chiến lược kinh doanh tổng thể của doanh nghiệp. Việc thiết kế một website bán hàng chuyên nghiệp không chỉ giúp tăng doanh số và mở rộng thị trường mà còn góp phần xây dựng thương hiệu và cải thiện mối quan hệ với khách hàng. Website bán hàng cho phép doanh nghiệp hoạt động 24/7, phục vụ khách hàng mọi lúc mọi nơi, và nâng cao hiệu quả kinh doanh thông qua các chiến dịch marketing trực tuyến.



## 2 Cơ sở lý thuyết

### 2.1 Công nghệ sử dụng

#### 2.1.1 Công nghệ HTML5 và CSS3



**HTML (Hypertext Markup Language)** là một ngôn ngữ đánh dấu được thiết kế ra để tạo nên các trang web trên World Wide Web. Hầu hết các website đều được phát triển thông qua HTML.

**HTML5** được phát triển dựa trên nền tảng ngôn ngữ HTML và thành phần quan trọng của nó vẫn là WWW (World Wide Web). HTML5 được sử dụng để thiết kế cấu trúc của website, giúp cho website thân thiện hơn với người dùng, thiết bị, các chương trình máy tính cũng như các trình duyệt web.

Một số ưu điểm của HTML5 so với HTML:

- HTML5 có thể hỗ trợ được cho nhiều ứng dụng hơn như SVG, canvas... trong khi HTML phải sử dụng thêm các phương tiện hỗ trợ khác.
- HTML5 lưu trữ dữ liệu trên HTML Local Storage, application cache còn HTML chỉ sử dụng cache của trình duyệt.
- HTML5 có thể hỗ trợ JavaScript chạy trên web browser, còn HTML thì không thể thực hiện được.



- HTML5 không dựa trên SGML như HTML nên sản phẩm lập trình có độ tương thích cao hơn.
- HTML5 mở rộng hơn HTML khi cho phép sử dụng MathML và SVG cho văn bản.
- HTML5 được tích hợp các element mới mẻ và quan trọng như summary, time, aside, audio, video, command, data, details, wbr, figcaption, figure, footer, header, article, keygen, mark, meter, output, rp, rt, section, source, track,... Bên cạnh đó nó cũng loại bỏ các elements lỗi thời trong HTML như isindex, applet, basefont, dir, noframes, acronym, frame, frameset, font, big, center, strike,....



**CSS (Cascading Style Sheet)** là ngôn ngữ cung cấp styling và fashion cho trang web. CSS cung cấp các thuộc tính như màu sắc, bố cục, nền, font chữ và border. Các tính năng CSS cho phép trang web truy cập tốt hơn, tính linh hoạt cao và khả năng kiểm soát, đặc tả một cách chính xác giao diện của trang web.

**CSS3** là phiên bản thứ 3 và cũng là mới nhất của CSS, CSS3 được bổ sung thêm nhiều tính năng mới tiện lợi hơn CSS cho người dùng. Được thừa hưởng tất cả những gì có trong phiên bản trước và bổ sung các tính năng mới, CSS3 hiện rất được ưa chuộng trong thiết kế website.



Các ưu điểm có thể kể đến của CSS3 bao gồm:

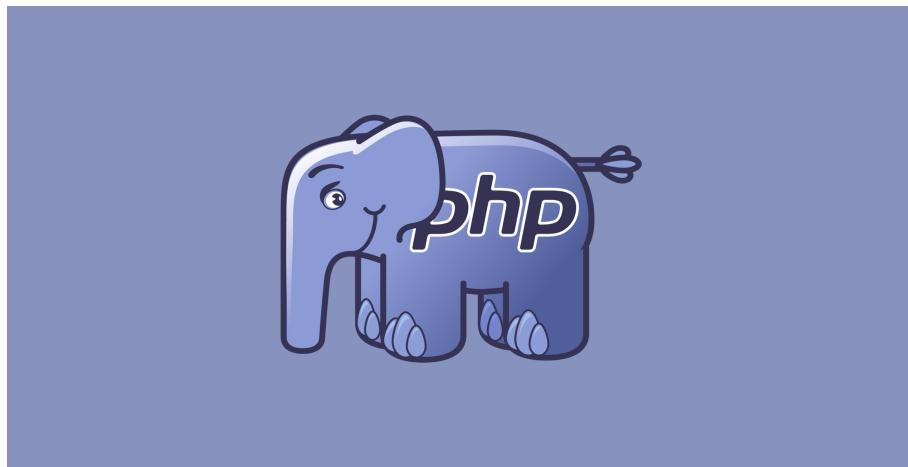
- *Tương thích với HTML5:* Khi mà HTML5 đang dần thay thế Flash, thì CSS3 chính là sự hỗ trợ cần thiết để có một giao diện website hoàn hảo.
- *Hiển thị cho các thiết bị có kích thước khác nhau:* Media Queries mới ra mắt trong CSS3 là bước ngoặt lớn cho các website. Hỗ trợ tương thích với các kích thước màn hình mà không cần chỉnh sửa nội dung hiển thị.
- *Tối ưu hóa công cụ tìm kiếm SEO:* CSS3 có khả năng loại bỏ những đoạn code HTML bị thừa, giúp cho các công cụ tìm kiếm có thể hoạt động tốt hơn.
- *Tương thích với mọi trình duyệt:* CSS3 cũng được đánh giá rất cao về khả năng tương thích khi có thể hoạt động tốt trên hầu hết các trình duyệt phổ biến. Dù hiển thị trên nhiều trình duyệt khác nhau nhưng website vẫn khá nhất quán.
- Ngoài ra, CSS3 còn tích hợp nhiều tính năng mới như: bộ chọn, CSS3 Pseudo-Classes, Màu trong CSS3, CSS3 RGBA, CSS3 HSL và HSLA, CSS3 Opacity,...



Ngày nay, **HTML5** và **CSS3** được xem là những ngôn ngữ được ưa chuộng nhất trong việc thiết kế website, giúp cho các lập trình viên có thể dễ dàng hơn trong việc thiết kế cũng như cải thiện trang web của mình. Không cần bất kì plugin nào vẫn có thể xem các nội dung media, mang đến trải nghiệm tối ưu về mặt xử lý và tốc độ.



### 2.1.2 Công nghệ PHP và MySQL



**PHP** là viết tắt của cụm từ **Personal Home Page** nay đã được chuyển thành **Hypertext Preprocessor**. Hiểu đơn giản thì PHP là một ngôn ngữ lập trình kịch bản (scripting language) đa mục đích.

Ngày nay, PHP được dùng phổ biến cho việc phát triển các ứng dụng web chạy trên máy chủ, nó có thể xử lý các chức năng từ phía server để sinh ra mã HTML trên client như thu thập dữ liệu biểu mẫu, sửa đổi cơ sở dữ liệu, quản lý file trên server hay các hoạt động khác. Một vài đặc điểm của PHP như sau:

– Ưu điểm:

- PHP là ngôn ngữ mã nguồn mở được sử dụng miễn phí với kho tài liệu khổng lồ cũng như cộng đồng lớn.
- Cú pháp và cấu trúc của PHP tương đối dễ dàng.
- Có thể lồng ghép mã HTML vào trong.

– Nhược điểm:

- PHP có hạn chế về cấu trúc ngữ pháp.
- PHP chỉ có thể hoạt động và sử dụng cho các ứng dụng trên web.
- Server bằng PHP thường chậm và khả năng chịu tải không cao.



**MySQL** là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở (Relational Database Management System, viết tắt là RDBMS) hoạt động theo mô hình client-server. RDBMS là một phần mềm hay dịch vụ dùng để tạo và quản lý các cơ sở dữ liệu (Database) theo hình thức quản lý các mối liên hệ giữa chúng.

MySQL sở hữu nhiều ưu điểm riêng giúp người dùng nhiều công việc như:

- Độ bảo mật cao: Sở hữu mức độ bảo mật cao giúp MySQL khó có thể bị các hacker tấn công, đảm bảo an toàn cho hoạt động của mỗi website.
- Tốc độ nhanh chóng: Với tốc độ truy vấn cũng như khả năng phản hồi dữ liệu ấn tượng thì việc sử dụng MySQL luôn được đánh giá cao, trở thành lựa chọn lý tưởng để nâng cao hiệu quả công việc.
- Dễ dàng sử dụng: Việc sử dụng MySQL trực quan, đơn giản và dễ dàng, thích hợp với mọi đối tượng người dùng dù có kiến thức liên quan chuyên sâu tới đâu.
- Dễ dàng mở rộng: Là một mã nguồn mở giúp hệ quản trị dữ liệu MySQL khi sử dụng đảm bảo dễ dàng phát triển, mở rộng để đáp ứng tốt cho nhu cầu sử dụng thực tế của con người.
- Hoàn toàn miễn phí: MySQL giúp người dùng có khả năng tiết kiệm chi phí hiệu quả. Hoàn toàn miễn phí cũng làm nên ưu điểm, lợi ích cho người dùng khi lựa chọn MySQL để đáp ứng cho nhu cầu của chính mình.



Ngoài những ưu điểm vượt trội, MySQL cũng có một số hạn chế nhất định như:

- Độ tin cậy chưa cao: Do các chức năng cụ thể được xử lý với MySQL (giao dịch, kiểm toán, tài liệu tham khảo,...) khiến cho nó kém tin cậy hơn so với một số hệ quản trị CSDL khác.
- Giới hạn: MySQL sẽ không làm tất cả và nó sẽ đi kèm một số hạn chế nhất định về chức năng mà một ứng dụng có thể cần đến.
- Hạn chế truy xuất khi dung lượng lớn: Nếu bản ghi lớn dần lên thì việc truy xuất dữ liệu sẽ khó khăn hơn, khi đó ta phải áp dụng nhiều biện pháp nhằm tăng tốc độ truy xuất dữ liệu như: chia tải database ra nhiều server, tạo cache MySQL,...

## 2.2 Tìm hiểu các lỗ hổng bảo mật thường gặp và cách thức phòng chống

### 2.2.1 Các lỗ hổng bảo mật thường gặp

Lỗ hổng bảo mật luôn là vấn đề đau đầu của các quản trị viên website. Những lỗ hổng này cho phép tin tặc khai thác – tấn công – xâm nhập – vi phạm dữ liệu của website doanh nghiệp. Dưới đây là TOP 10 lỗ hổng bảo mật web phổ biến nhất theo tiêu chuẩn OWASP, hay còn được biết đến với cái tên OWASP TOP 10.

1. **Lỗ hổng Injection (Lỗi chèn mã độc):** Injection là lỗ hổng xảy ra do sự thiếu sót trong việc lọc các dữ liệu đầu vào không đáng tin cậy. Khi bạn truyền các dữ liệu chưa được lọc tới Database (Ví dụ như lỗ hổng SQL injection), tới trình duyệt (lỗ hổng XSS), tới máy chủ LDAP (lỗ hổng LDAP Injection) hoặc tới bất cứ vị trí nào khác. Vấn đề là kẻ tấn công có thể chèn các đoạn mã độc để gây ra lọt dữ liệu và chiếm quyền kiểm soát trình duyệt của khách hàng.
2. **Broken Authentication:** Đây là nhóm các vấn đề có thể xảy ra trong quá trình xác thực. Có một lời khuyên là không nên tự phát triển các giải pháp mã hóa vì rất khó có thể làm được chính xác.
3. **Lỗ hổng XSS (Cross Site Scripting):** Lỗ hổng XSS (Cross-site Scripting) là một lỗ hổng rất phổ biến. Kẻ tấn công chèn các đoạn mã JavaScript vào ứng dụng



web. Khi đầu vào này không được lọc, chúng sẽ được thực thi mã độc trên trình duyệt của người dùng. Kẻ tấn công có thể lấy được cookie của người dùng trên hệ thống hoặc lừa người dùng đến các trang web độc hại.

4. **Insecure Direct Object References:** Đây là trường hợp điển hình của việc cho rằng đầu vào của người dùng là tin cậy từ đó dẫn đến lỗ hổng bảo mật. Lỗ hổng này xảy ra khi chương trình cho phép người dùng truy cập các tài nguyên (dữ liệu, file, database). Nếu không thực hiện quá trình kiểm soát quyền hạn (hoặc quá trình này không hoàn chỉnh) kẻ tấn công có thể truy cập một cách bất hợp pháp vào các dữ liệu nhạy cảm, quan trọng trên máy chủ.
5. **Security Misconfiguration:** Trong thực tế, máy chủ website và các ứng dụng đa số bị cấu hình sai. Có lẽ do một vài sai sót như: chạy ứng dụng khi chế độ debug được bật, directory listing, sử dụng phần mềm lỗi thời (WordPress plugin, PhpMyAdmin cũ),...
6. **Sensitive data exposure (Rò rỉ dữ liệu nhạy cảm):** Lỗ hổng này thuộc về khía cạnh crypto và tài nguyên. Dữ liệu nhạy cảm phải được mã hóa mọi lúc, bao gồm cả khi gửi đi và khi lưu trữ – không được phép có ngoại lệ. Thông tin thẻ tín dụng và mật khẩu người dùng không bao giờ được gửi đi hoặc được lưu trữ không được mã hóa. Các Session ID và dữ liệu nhạy cảm không nên được truyền trong các URL và cookie nhạy cảm nên có cờ an toàn.
7. **Missing function level access control (lỗi phân quyền):** Đây chỉ là sai sót trong vấn đề phân quyền. Nó có nghĩa là khi một hàm được gọi trên máy chủ, quá trình phân quyền không chính xác. Các nhà phát triển dựa vào thực tế là máy chủ tạo ra giao diện người dùng và họ nghĩ rằng khách hàng không thể truy cập các chức năng nếu không được cung cấp bởi máy chủ. Tuy nhiên, kẻ tấn công luôn có thể yêu cầu các chức năng “ẩn” và sẽ không bị cản trở bởi việc giao diện người dùng không cho phép thực hiện các chức năng này. Hãy tưởng tượng trong giao diện người dùng chỉ có bảng điều khiển/admin và nút nếu người dùng thực sự là quản trị viên. Không có gì ngăn cản kẻ tấn công phát hiện ra những tính năng này và lạm dụng



nó nếu không phân quyền.

8. **Cross Site Request Forgery (CSRF):** Đây là một ví dụ của cuộc tấn công deputy attack. Trình duyệt bị đánh lừa bởi một số bên thứ ba lạm dụng quyền hạn. Ví dụ: trang web của bên thứ ba gửi yêu cầu đến trang web đích (ví dụ: ngân hàng của bạn) sử dụng trình duyệt của bạn với các dữ liệu như cookie và phiên người dùng. Nếu bạn đang đăng nhập vào một trang trên trang chủ của ngân hàng và trang đó dễ bị tấn công, một tab khác có thể cho phép kẻ tấn công đóng giả người quản trị. Deputy là khi trang web lạm dụng quyền hạn của mình (session cookies) để làm điều gì đó mà kẻ tấn công yêu cầu.
9. **Using component with known vulnerabilities:** Đây là vấn đề xảy ra khi sử dụng các bộ thư viện đã tồn tại lỗ hổng. Trước khi tích hợp một mã nguồn mới vào website, hãy thực hiện một số nghiên cứu hoặc kiểm tra bảo mật. Sử dụng mã nguồn mà bạn nhận được từ một người ngẫu nhiên trên GitHub hoặc một số diễn đàn có thể rất thuận tiện. Nhưng hãy sẵn sàng trước nguy cơ đối diện với một lỗ hổng bảo mật web nghiêm trọng.
10. **Unvalidated redirects and forwards:** Đây lại là vấn đề về lọc đầu vào. Giả sử rằng trang đích có một mô-đun redirect.php lấy URL làm tham số. Thao tác với tham số này có thể tạo ra một URL trên targetite.com chuyển hướng trình duyệt đến địa chỉ malwareinstall.com. Khi người dùng nhìn thấy liên kết, họ sẽ thấy liên kết targetite.com/blahblahblah tin cậy và truy cập vào. Họ ít biết rằng địa chỉ này thực ra chuyển tới trang nhúng phần mềm độc hại (hoặc bất kỳ trang độc hại khác). Ngoài ra, kẻ tấn công có thể chuyển hướng trình duyệt sang targetite.com/deleteprofile?confirm=1.

### 2.2.2 Cách thức phòng chống lỗ hổng bảo mật khi hiện thực tính năng cho Website

1. **Cài đặt chứng chỉ bảo mật website SSL, sử dụng HTTPS:** Cài đặt chứng chỉ bảo mật SSL (Secure Socket Layer) là cách bảo mật website phổ biến và hiệu quả. SSL dựa theo cơ chế mã hóa thông tin giữa trình duyệt web và server, giúp các thông tin nhạy cảm người dùng được truyền đi an toàn hơn.



2. **Sử dụng các framework mạnh mẽ để loại bỏ Sql Injection, XSS:** Để ngăn chặn các lỗi liên quan đến lỗ hổng Sql Injection, bạn cần phải kiểm tra dữ liệu đầu vào từ người dùng. Có thể sử dụng các chuỗi escape (mã hóa các ký tự đặc biệt) để chuyển thành câu truy vấn an toàn. Đối với XSS, ngoài việc xác định nguyên nhân từ thông tin đầu vào, bạn cần kiểm soát thông tin trước khi hiển thị ra các thẻ HTML bằng cách escape các ký tự đặc biệt, mã hóa các thẻ HTML. Thay vì làm thủ công, hiện nay hầu hết các framework như Spring, React, Laravel, Ruby on Rails... đều đã hỗ trợ.
3. **Kiểm soát mã nguồn, phần mềm, plugin:** Liên tục cập nhật phiên bản phần mềm, plugin mới nhất giúp sửa lại các lỗ hổng, lỗi của phiên bản cũ. Đây là phương pháp đơn giản nhưng hiệu quả để website được an toàn trước sự tấn công mạng.Thêm vào đó, để tăng cường bảo mật, bạn nên ghi lại log (nhật ký hoạt động) của trang web, thiết lập phân quyền người dùng, hạn chế phạm vi truy cập tới các tài nguyên quan trọng.
4. **Sử dụng máy chủ mạnh mẽ:** Máy chủ được lựa chọn ngoài yêu cầu hoạt động trơn tru, cần phải đáp ứng được khả năng dự phòng và xử lý dữ liệu khi có sự cố xảy ra.
5. **Sử dụng công cụ hoặc dịch vụ bảo mật website:** Để việc bảo mật website hiệu quả hơn, một vài công cụ hỗ trợ bảo mật được đề xuất như Burp Suite, NMAP, PuTTY, SQLmap, ...

## 2.3 Tìm hiểu về SEO

### 2.3.1 SEO là gì?

**SEO** được viết tắt từ **Search Engine Optimization** có nghĩa là tối ưu hóa công cụ tìm kiếm. Đây là quy trình giúp doanh nghiệp tăng chất lượng và lưu lượng truy cập cho website của mình bằng cách nâng cao thứ hạng và khả năng hiển thị của website hay các trang web trên các công cụ tìm kiếm.

Thông thường, những chủ doanh nghiệp muốn phát triển kinh doanh, hoặc muốn cải thiện doanh thu trực tuyến sẽ tìm đến SEO. Ngoài ra, những người quản lý trực tiếp



website, xây dựng thương hiệu cho doanh nghiệp cũng sẽ sử dụng SEO vào website, bài viết của họ.

### 2.3.2 SEO Onpage

**SEO onpage** là tối ưu hóa những gì hiển thị trên trang web như meta, content, heading, hình ảnh,... với mục đích tăng thứ hạng của trang web trên công cụ tìm kiếm.

SEO onpage đề cập đến các hoạt động trên một trang web để cải thiện khả năng hiển thị organic. Điều này phần lớn có nghĩa là tối ưu hóa một trang web và nội dung để cải thiện khả năng truy cập, mức độ liên quan và trải nghiệm cho người dùng.

Một số hoạt động SEO onpage bao gồm:

- *Nghiên cứu từ khóa:* Phân tích các loại từ và tần suất được sử dụng bởi các khách hàng tiềm năng để tìm một dịch vụ hoặc sản phẩm của thương hiệu. Hiểu ý định của họ và mong đợi của người dùng từ tìm kiếm của họ.
- *Kiểm toán kỹ thuật:* Đảm bảo trang web có thể được thu thập và lập chỉ mục, được nhắm mục tiêu theo địa lý chính xác và không có lỗi hoặc rào cản kinh nghiệm người dùng.
- *Tối ưu hóa tại chỗ:* Cải thiện cấu trúc trang web, điều hướng nội bộ, căn chỉnh trên trang và mức độ phù hợp nội dung để giúp ưu tiên các khu vực chính và nhắm mục tiêu cụm từ tìm kiếm có liên quan.
- *Trải nghiệm người dùng:* Đảm bảo nội dung cho thấy chuyên môn, quyền hạn và sự tin cậy, sử dụng đơn giản, nhanh chóng và cuối cùng cung cấp trải nghiệm tốt nhất có thể cho người dùng chống lại đối thủ.

### 2.3.3 SEO Offpage

**SEO offpage** là phương pháp tối ưu hóa các yếu tố bên ngoài website. Những thứ đó bao gồm link building, các kênh social media, social media bookmarking, ... nhằm mục đích tăng số lượng liên kết có uy tín từ các trang web khác. Vì các công cụ tìm kiếm sử dụng chúng như một điểm số như một phiếu tín nhiệm.

Liên kết từ các trang web và trang có độ tin cậy, mức độ phổ biến và mức độ liên quan



sẽ truyền nhiều giá trị hơn cho một trang web khác, hơn là một trang web nghèo, không xác định không được các công cụ tìm kiếm tin cậy. Vì vậy, chất lượng của một liên kết là tín hiệu quan trọng nhất. Backlink có nhiều cách khác nhau để đặt.

Ví dụ một số hình thức SEO Offpage phổ biến:

- Xây dựng Sites để chạy backlinks
- Đặt Backlinks tại các trang có độ uy tín cao. Có thể trong bài viết hay footer với một mức giá nhất định
- Sử dụng mạng xã hội để đi backlinks

#### 2.3.4 Lợi ích của SEO

SEO giúp cho khách hàng dễ dàng tìm kiếm từ khóa nhanh chóng và chính xác. Những lợi ích mà SEO mang lại phải kể đến như:

- *Giúp doanh nghiệp dễ dàng bán hàng:* Nếu website của doanh nghiệp lên top đầu nhờ SEO trong marketing, nó giúp khách hàng tìm kiếm từ khóa nhanh chóng. SEO giúp cho các đối tượng khách hàng đó có thể tiếp cận dễ dàng với website của bạn khiến cho lượng truy cập càng nhiều, độ uy tín càng cao.
- *Website tối ưu hóa:* SEO giúp tối ưu hóa và phù hợp điều khoản của Google giúp chất lượng tìm kiếm nhanh chóng, ngắn gọn. Điều này giúp cho người dùng không tốn nhiều thời gian để chờ đợi và thao tác tìm kiếm nhanh chóng, dễ dàng.
- *Tiếp cận khách hàng chủ động, linh hoạt:* Nếu website đạt top cao trong bảng xếp hạng sẽ khiến nhiều người dùng tìm kiếm và họ sẽ tự động vào trang web và tìm hiểu. Cách đó giúp doanh nghiệp ở thế chủ động và thu hút nhiều người vào hơn.
- *Dẩy mạnh thương hiệu:* Một website có độ tin cậy cao sẽ tự động lên trang đầu. SEO giúp cho website có thể làm được điều đó. Nó giúp cho trang web có thể tiếp cận nhiều người truy cập vào khiến cho độ tin cậy cao hơn.
- *Tiết kiệm chi phí quảng cáo:* Thông thường với một doanh nghiệp muốn quảng cáo bằng các hình thức như video, banner, catalog,... sẽ tốn nhiều chi phí. Nhưng chi phí thực hiện làm SEO sẽ không cao so với các hình thức khác.



- *Chiến lược marketing lâu dài:* SEO giúp cho doanh nghiệp hoạch định rõ về chiến lược marketing. SEO giúp cho website tăng lượng truy cập từ khách hàng, đẩy mạnh tốc độ tìm kiếm, giữ chân khách hàng lâu hơn.

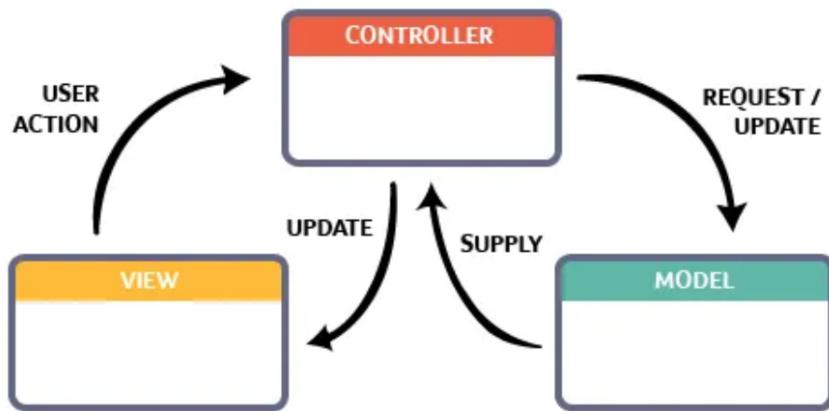
#### 2.3.5 Tại sao SEO rất quan trọng đối với Website?

*SEO rất quan trọng đối với Website vì:*

- Phần lớn người dùng sử dụng công cụ tìm kiếm (hơn 65% – xem biểu đồ bên dưới) có nhiều khả năng nhấp vào một trong 5 vị trí hàng đầu trong các trang kết quả của công cụ tìm kiếm. Để tận dụng lợi thế này và thu hút khách truy cập vào trang web hoặc khách hàng của bạn đến gian hàng trực tuyến của bạn, trang web của bạn cần xuất hiện ở một trong những vị trí hàng đầu.
- SEO không chỉ là về công cụ tìm kiếm mà nó còn cải thiện trải nghiệm người dùng và khả năng sử dụng của một trang web. Người dùng tin tưởng các công cụ tìm kiếm và có mặt ở các vị trí hàng đầu cho các từ khóa mà người dùng đang tìm kiếm, làm tăng sự tin tưởng của trang web.
- SEO rất tốt cho việc quảng bá qua xã hội của trang web của bạn. Nhiều người tìm thấy trang web của bạn bằng cách tìm kiếm Google hoặc Yahoo có nhiều khả năng sẽ chia sẻ nó trên Facebook, Twitter hoặc các kênh mạng xã hội khác.
- SEO rất quan trọng để vận hành trọn vẹn một trang web lớn. Các trang web có nhiều tác giả có thể hưởng lợi từ SEO theo cách trực tiếp và gián tiếp. Lợi ích trực tiếp của họ là sự gia tăng lượng truy cập công cụ tìm kiếm và lợi ích gián tiếp của họ là có một quy tắc chung (danh sách kiểm tra) để sử dụng trước khi xuất bản nội dung trên trang web.
- SEO có thể đưa bạn đi trước đối thủ. Nếu hai trang web bán cùng một thứ, trang web được tối ưu hóa công cụ tìm kiếm có nhiều khả năng có nhiều khách hàng hơn và bán được nhiều hàng hơn.

### 3 Thiết kế Website

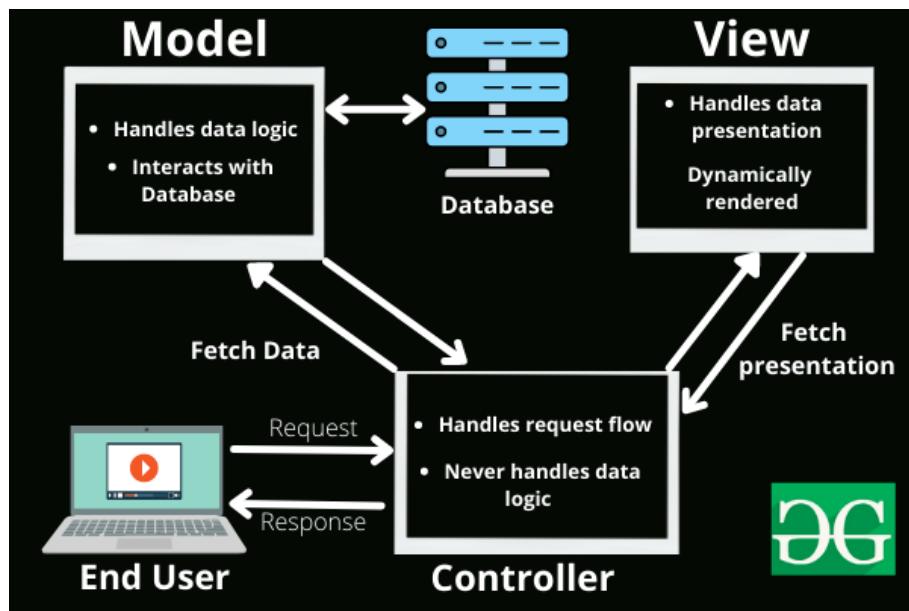
#### 3.0.1 Mô hình MVC



MVC là viết tắt của cụm từ "**Model-View-Controller**". Đây là mô hình thiết kế sử dụng trong kỹ thuật phần mềm. MVC là một mẫu kiến trúc phần mềm để tạo lập giao diện người dùng trên máy tính. MVC chia thành ba phần được kết nối với nhau và mỗi phần đảm nhận vai trò và nhiệm vụ riêng biệt nhau và độc lập như tên gọi: **Model** (dữ liệu), **View** (giao diện) và **Controller** (bộ điều khiển).

- **Model:** Là bộ phận có chức năng lưu trữ toàn bộ dữ liệu của ứng dụng và là cầu nối giữa 2 thành phần còn lại là View và Controller. Một model là dữ liệu được sử dụng bởi chương trình. Đây có thể là cơ sở dữ liệu, hoặc file XML bình thường hay một đối tượng đơn giản.
- **View:** Đây là phần giao diện (theme) dành cho người sử dụng. View là phương tiện hiển thị các đối tượng trong một ứng dụng. **Controller:** Là bộ phận có nhiệm vụ xử lý các yêu cầu người dùng đưa đến thông qua View. Một controller bao gồm cả Model lẫn View. Nó nhận input và thực hiện các update tương ứng đối tượng trong một ứng dụng.

Luồng xử lý của mô hình MVC có thể được giải thích cụ thể thông qua hình trên và chi tiết qua từng bước dưới đây:



1. Khi một yêu cầu của từ máy khách (Client) gửi đến Server, Controller trong MVC sẽ chặn lại để xem đó là URL request hay sự kiện.
2. Sau đó, Controller xử lý input của user rồi giao tiếp với Model trong MVC để chỉnh sửa(nếu cần thiết).
3. Model sẽ chỉnh sửa database nếu nhận tín hiệu từ controller. Sau đó, Model sẽ chuẩn bị data và gửi lại cho Controller.
4. Cuối cùng, khi xử lý xong yêu cầu thì Controller gửi dữ liệu trở lại View và hiển thị cho người dùng trên trình duyệt.

**Lưu ý:** View không giao tiếp trực tiếp với Model. Sự tương tác giữa View và Model sẽ chỉ được xử lý bởi Controller.

### 3.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu

#### 3.1.1 Tổng thể cơ sở dữ liệu

Database được xây dựng chủ yếu dựa trên tính năng quản lý của admin, vì vậy, database bao gồm:



- tbl\_customer: bảng quản lý thành viên.
- tbl\_product: bảng quản lý thông tin sản phẩm.
- tbl\_category: bảng quản lý loại sản phẩm.
- tbl\_order: bảng quản lý thông tin đặt hàng của khách .
- tbl\_cart: bảng quản lý sản phẩm đã được đặt hàng.
- tbl\_admin: bảng quản lý thông tin đăng nhập admin.

### 3.1.2 Chi tiết từng bảng

- Bảng tbl\_customer: (bảng quản lý thành viên) gồm 9 trường dữ liệu:
  - id: id người dùng.
  - name: tên người dùng.
  - password: mật khẩu người dùng.
  - phone: số điện thoại người dùng.
  - email: email người dùng.
  - address: địa chỉ.
  - city: thành phố.
  - country: quốc gia.
  - zipcode: zipcode khu vực.
- Bảng tbl\_product: (bảng quản lý thông tin sản phẩm) gồm 13 trường dữ liệu;
  - productId: id sản phẩm.
  - productName: tên sản phẩm.
  - catId: id phân loại.
  - productPrice: giá sản phẩm.
  - productType: loại sản phẩm.
  - productDesc: thông tin mô tả sản phẩm.



- productImage\_1 - productImage\_6: nguồn ảnh sản phẩm.
- Bảng tbl\_category: (bảng quản lý thông tin chủng loại sản phẩm) gồm 2 trường dữ liệu;
  - cattId: id phân loại.
  - catName: tên chủng loại.
- Bảng tbl\_cart: (bảng quản lý thông tin giỏ hàng) gồm 7 trường dữ liệu;
  - cartId: id giỏ hàng.
  - productId: id sản phẩm.
  - sId: id session.
  - productName: tên sản phẩm.
  - price: giá sản phẩm.
  - quantity: số lượng sản phẩm.
  - image: ảnh mô tả sản phẩm.
- Bảng tbl\_order: (bảng quản lý thông tin đơn hàng) gồm 9 trường dữ liệu;
  - id: id đơn hàng.
  - productId: id sản phẩm.
  - productName: tên sản phẩm.
  - customer\_id: id khách hàng.
  - date\_order: thời điểm đặt hàng.
  - price: giá sản phẩm.
  - quantity: số lượng sản phẩm.
  - image: ảnh mô tả sản phẩm.
  - status: trạng thái của đơn hàng (pending hoặc delivered).
- Bảng tbl\_admin: (bảng quản lý thông admin) gồm 6 trường dữ liệu;



- adminId: id admin.
- adminName: tên admin.
- adminEmail: email admin.
- adminUser: tên user admin.
- adminPass: mật khẩu đăng nhập admin.
- level: độ ưu tiên.

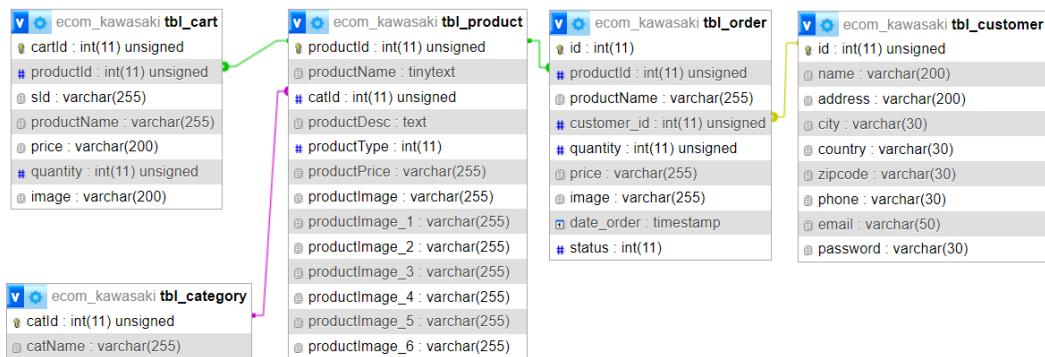


Figure 1: Luồng dữ liệu

### 3.2 Thiết kế tính năng cho Website

Theo yêu cầu đề bài thì nhóm đã thiết kế website có những tính năng như sau:

1. **Khách** (chưa đăng nhập): Có thể theo dõi các thông tin công khai hiển thị trên trang như: Home, Products, Cart, Contact, sử dụng thanh tìm kiếm để tìm kiếm sản phẩm. Ngoài ra, có các button khách có thể đăng nhập hoặc đăng ký tài khoản và xem giỏ hàng tạm thời.
2. **Thành viên** (đã đăng nhập): Ngoài các tính năng như của Khách thì khi đăng nhập, người dùng có thể thay đổi các thông tin cá nhân đã đăng ký trước đó. Người dùng còn có thể mua hàng, xem thông tin giỏ hàng, đơn hàng, thay đổi địa chỉ và thông tin đặt hàng.



### 3. Quản trị viên:

- Quản trị viên có thể thực hiện các thao tác: Thêm sản phẩm, thêm chủng loại, xem thông tin sản phẩm, sửa thông tin và xóa sản phẩm, chuyển đổi trạng thái của sản phẩm đã được thanh toán.



## 4 Hiện thực

### 4.1 Chức năng của website

#### 4.1.1 Chức năng với tư cách khách (chưa đăng nhập)

Khách hàng khi chưa đăng nhập có thể xem các thông tin public trên trang.

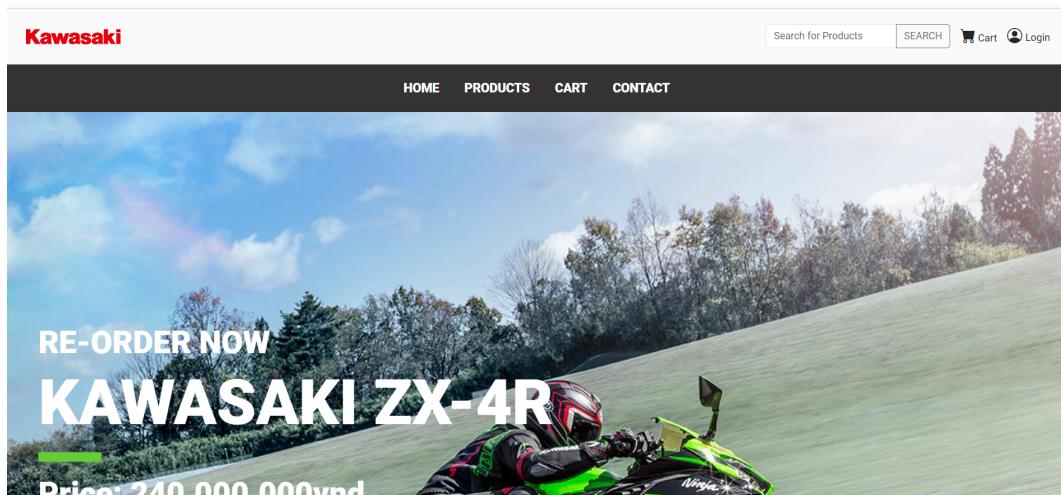


Figure 2: Hình ảnh phần trang chủ

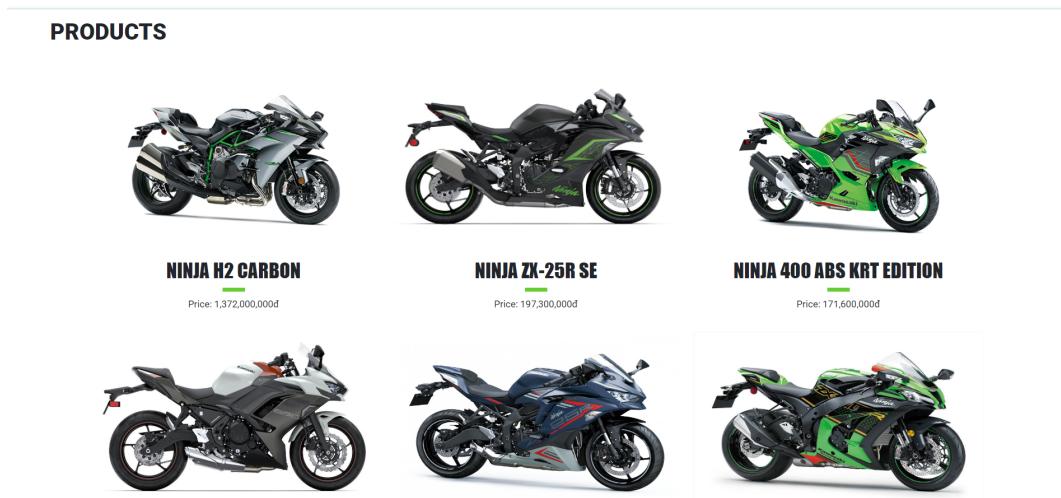


Figure 3: Khách hàng có thể xem sản phẩm tiềm năng, mới ra mắt hoặc đang có ưu đãi ở phần trang chủ



Kawasaki

Search for Products  Cart Logout

HOME PRODUCTS CART ORDERED PROFILE CONTACT

# NINJA H2 CARBON

Price: 137200000vnd

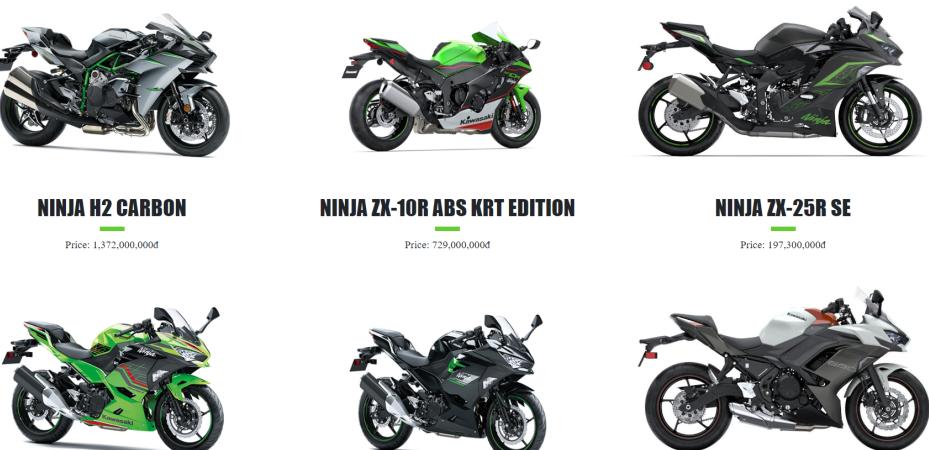


## SPECIFICATIONS

### NINJA H2 CARBON

Figure 4: Hình ảnh phần trang sản phẩm

KAWASAKI NINJA



Model	Price
NINJA H2 CARBON	1,372,000,000đ
NINJA ZX-10R ABS KRT EDITION	729,000,000đ
NINJA ZX-25R SE	197,300,000đ
NINJA ZX-10R ABS KRT EDITION	729,000,000đ
NINJA ZX-25R SE	197,300,000đ
NINJA ZX-10R ABS KRT EDITION	729,000,000đ

Figure 5: Hình ảnh chi tiết từng phân loại sản phẩm



### KAWASAKI Z



KAWASAKI Z650RS

Price: 231,000,000đ



KAWASAKI Z1000R 2023

Price: 498,000,000đ



KAWASAKI Z900RS 2022

Price: 415,000,000đ



Figure 6: Hình ảnh chi tiết từng phân loại sản phẩm

### NINJA H2 CARBON



Price: 1372000000vnd

Add to cart

Kính trọng bản thân bao gồm tất cả các vật liệu cần thiết và chất lượng để vận hành một cách chính xác, bao gồm nhiên liệu (dung tích hơn 90%) và bộ dụng cụ (đều được cung cấp).

KAWASAKI CARES: bao gồm bảo hiểm, bảo vệ mặt và trang phục bảo hộ. Không bao gồm xe khi uống rượu hoặc chất gây nguy hiểm. Đọc thêm về hướng dẫn sử dụng và các cảnh báo trên sản phẩm. Người lái xe chuyên nghiệp thể hiện minh triết trong đua.

Công ty TNHH Kawasaki Motors Việt Nam, 2019

Thông số kỹ thuật và giá cả có thể thay đổi.

### Description

Thông số kỹ thuật:  
Dài x Rộng x Cao: 1.455 mm, 2.085 mm và 1.125 mm  
Có lớp trước sau : bộ lốp hiệu suất cao Bridgestone RS11  
Đung tích xy-lanh : 998cc  
Hộp số : 6 cấp  
Phanh trước sau: phanh trước Brembo Stylema  
Độ cao yên : 825mm  
Lối động cơ : 4 xy-lanh siêu nạp, 16 van  
Công suất tối đa : 227.7 mã lực tại 11.500 vòng/phút  
Hệ thống cung cấp nhiên liệu:  
Tên sản phẩm : Kawasaki Ninja H2 CARBON 2021

Figure 7: Hình ảnh phần thông tin



TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA – ĐHQG TP. HỒ CHÍ MINH  
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH

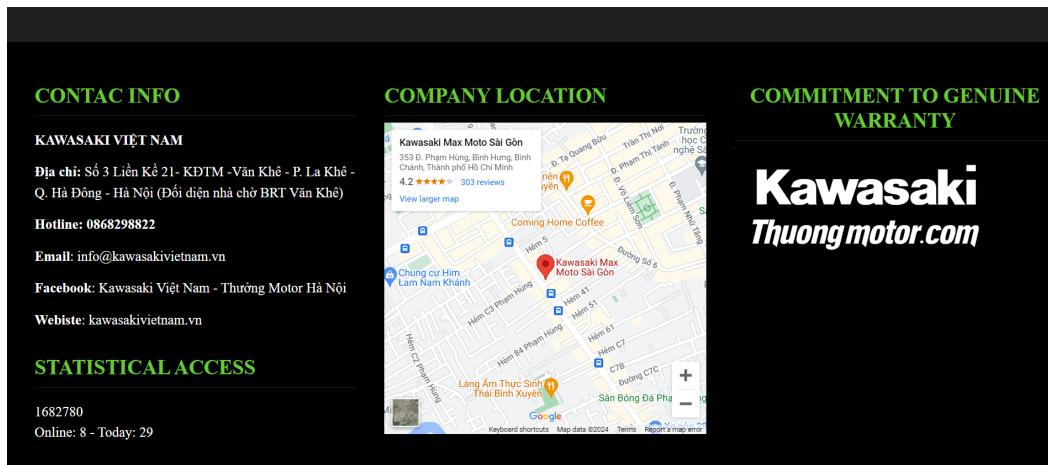


Figure 8: Hình ảnh phần liên hệ

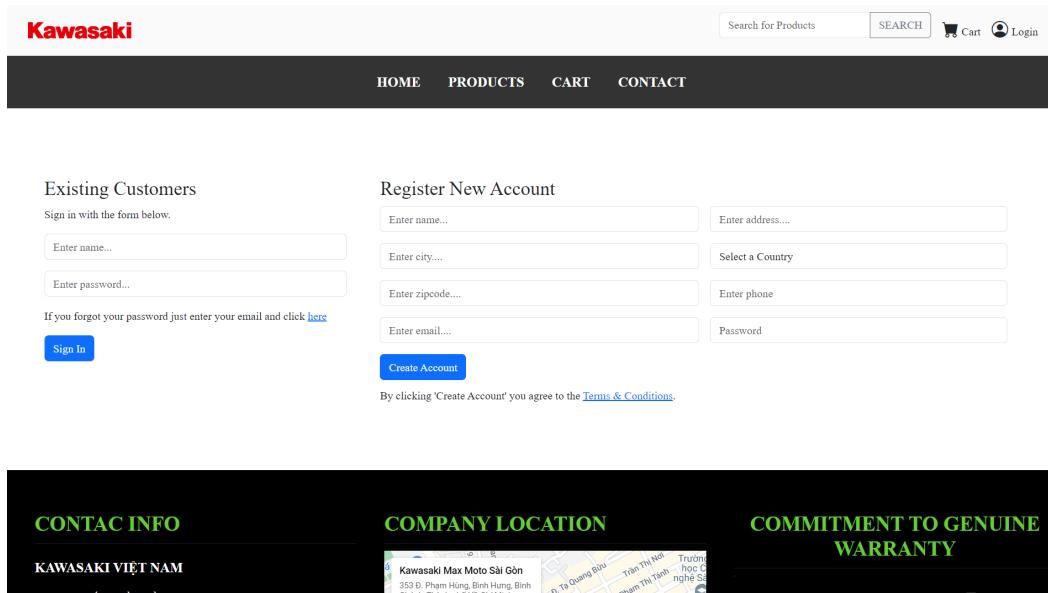


Figure 9: Hình ảnh phần đăng nhập và đăng ký



#### 4.1.2 Chức năng với tư cách thành viên (đã đăng nhập)

Người dùng có thể đăng nhập tài khoản để mua hàng hoặc sửa thông tin cá nhân.

Kawasaki

Search for Products  Cart

HOME PRODUCTS CART ORDERED PROFILE CONTACT

### Information Account

Name	meomeo	Address	34. kdc DP MNN edit
City	Hồ Chí Minh	Country	AF
Zip code	700000	Phone	0123746792
Email	meo@gmail.com	Password	meomeo

Figure 10: Hình ảnh phần thông tin cá nhân của User, người dùng có thể chỉnh sửa thông tin ở đây.

Kawasaki

Search for Products  Cart

HOME PRODUCTS CART CONTACT

### YOUR CART

No	Name	Image	Price	Quantity	Total Price	Action
1	NINJA 400 ABS KRT EDITION		171600000	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Delete"/>
2	NINJA ZX-25R SE		394600000	<input type="text" value="2"/>	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Delete"/>

Sub total: 960800000  
VAT (5%): 48040000  
Total: 1008840000

Figure 11: Hình ảnh phần giỏ hàng



Kawasaki

Search for Products

HOME PRODUCTS CART ORDERED PROFILE CONTACT

## PAYMENT

No	Name	Price	Quantity	Total Price	Action
1	NINJA 400 ABS KRT EDITION	171600000	1	171600000	<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/>

Sub total: 171600000  
VAT (5%): 8580000  
Total: 180180000

Name: meomeo  
City: Hồ Chí Minh  
Address: 34. kdc DP MN edit  
Country: AF  
Phone: 0128746792

Figure 12: Hình ảnh phần thanh toán

Kawasaki

Search for Products

HOME PRODUCTS CART ORDERED PROFILE CONTACT

## YOUR DETAILS ORDER

No	Name	Image	Quantity	Price	Day ordered	Status	Action
1	NINJA H2 CARBON		1	137200000	May 6, 2024, 3:02 am	Processed	<input type="button" value="Can not Cancel"/>
2	NINJA H2 CARBON		1	137200000	May 6, 2024, 9:18 pm	Pending	<input type="button" value="Cancel"/>
3	KAWASAKI ZX25R ABS 2022		1	192700000	May 6, 2024, 9:48 pm	Pending	<input type="button" value="Cancel"/>

Figure 13: Hình ảnh phần trạng thái đơn hàng



#### 4.1.3 Chức năng với tư cách quản trị viên

Ở tài khoản quản trị viên, người quản trị có thể xem thông tin các đơn hàng cũng như quản lý tình trạng sản phẩm. Ngoài ra, quản trị viên có thể thêm xóa sản phẩm và các thuộc tính đi kèm của mình sao cho phù hợp với nguồn hàng hiện tại.

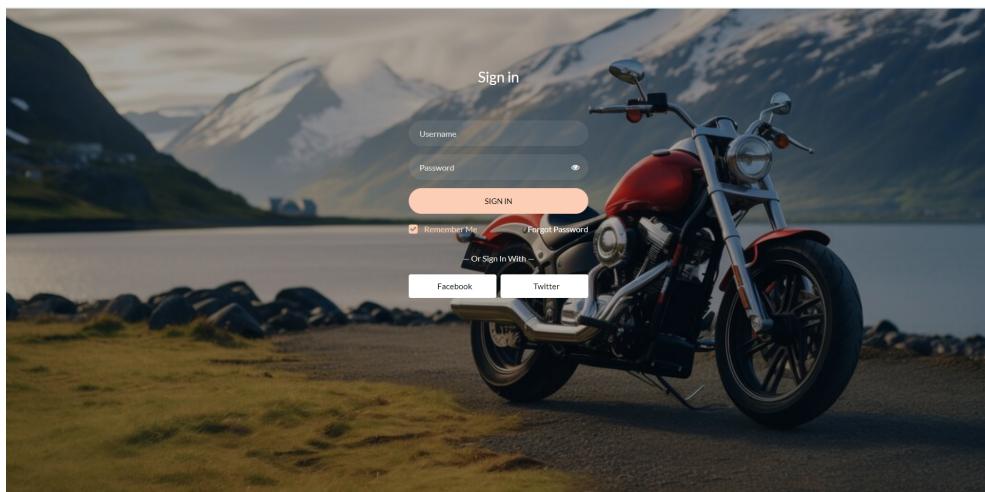


Figure 14: Phần login của Admin

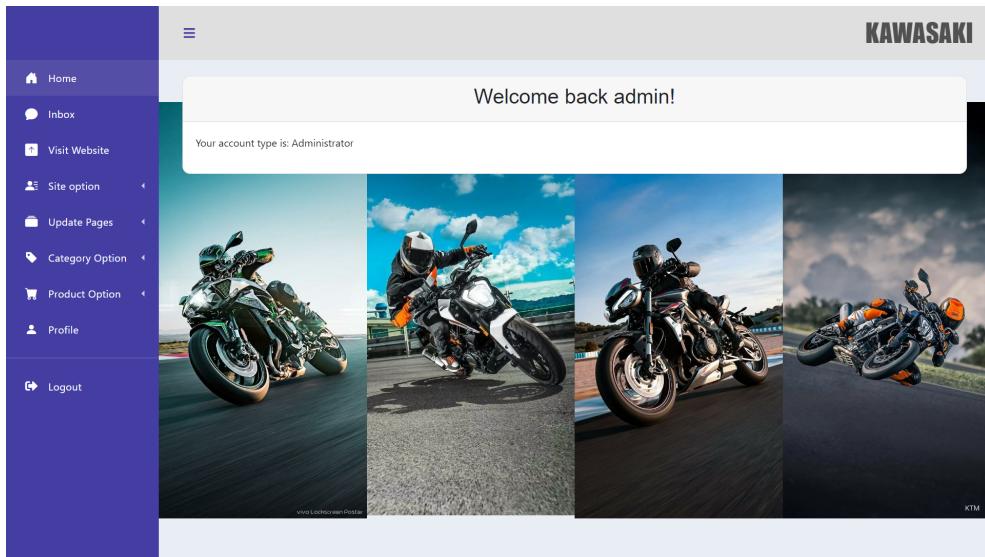


Figure 15: Hình ảnh phần trang cá nhân của Admin



Serial No.	Name	Category	Description	Type	Price	Image	Action
1	VULCAN S	VULCAN	- Loại động cơ : 4 thi, xy-lanh đôi.....	Featured	239000000		<button>Edit</button> <button>Delete</button>
2	KAWASAKI Z1000 ABS	Z	- Loại động cơ : 4 thi, 4 xy-lanh, DOHC, W....	Featured	412000000		<button>Edit</button> <button>Delete</button>
3	Z900 ABS	Z	- Loại động cơ : 4 thi, 4 xy-lanh, DOHC, W....	Featured	288000000		<button>Edit</button> <button>Delete</button>
4	Z400	Z	- Loại động cơ : 4 thi, xy-lanh đôi.....	Featured	149000000		<button>Edit</button> <button>Delete</button>
5	Z650 ABS	Z	- Loại động cơ : 4 thi, xy-lanh đôi.....	Featured	187000000		<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Figure 16: Hình ảnh phần quản lý sản phẩm

Add New Product

<b>Upload Main Image</b> Choose File No file chosen	<b>Name</b> Enter Product Name... Select Category
<b>Upload Image 1</b> Choose File No file chosen	<b>Category</b>
<b>Upload Image 2</b> Choose File No file chosen	<b>Price</b> Enter Price... Select Type
<b>Upload Image 3</b> Choose File No file chosen	<b>Description</b>
<b>Upload Image 4</b> Choose File No file chosen	
<b>Upload Image 5</b> Choose File No file chosen	
<b>Upload Image 6</b> Choose File No file chosen	
<b>Save</b>	

Figure 17: Hình ảnh phần thêm sản phẩm



The screenshot shows a user interface for managing product categories. On the left is a vertical sidebar with a purple header containing icons for Home, Inbox, Visit Website, Site option, Update Pages, Category Option, Product Option, Profile, and Logout. The main area has a light gray background with the word 'KAWASAKI' in the top right corner. A table titled 'Category List' displays three rows of data:

Serial No.	Category Name	Action
1	NINJA	Edit Delete
2	Z	Edit Delete
3	VULCAN	Edit Delete

Figure 18: Hình ảnh phần quản lý chủng loại

The screenshot shows a modal window titled 'Add New Category' over a background image of four different motorcycles. The modal has a dark blue header with the word 'KAWASAKI'. The main area contains a form with a 'Category Name' label and an input field, a 'Save' button, and a note 'Enter Category Name...'. Below the modal is a horizontal strip showing four motorcycle images: a Kawasaki Ninja, a Kawasaki Z, a Honda CB650R, and a KTM Duke. The bottom right of the image strip has the text 'KTM'.

Figure 19: Hình ảnh phần thêm chủng loại



Ở phần quản lý đơn hàng, admin có thể vào xem thông tin khách hàng, sau đó xem trạng thái và duyệt đơn hàng.

The screenshot shows a website interface with a sidebar on the left containing navigation links: Home, Inbox, Visit Website, Site option, Update Pages, Category Option, Product Option, Profile, and Logout. The main content area is titled 'Inbox' and displays a table of three orders. The columns are: Serial No., Order time, Product, Image, Quantity, Price, Customer ID, Address, and Action. Order 1: Serial No. 1, Order time May 6, 2024, 3:02 am, Product NINJA H2 CARBON, Image (motorcycle), Quantity 1, Price 1372000000, Customer ID 2, Action (View Address, Finish). Order 2: Serial No. 2, Order time May 6, 2024, 9:18 pm, Product NINJA H2 CARBON, Image (motorcycle), Quantity 1, Price 1372000000, Customer ID 2, Action (View Address, Pending). Order 3: Serial No. 3, Order time May 6, 2024, 9:48 pm, Product KAWASAKI ZX25R ABS 2022, Image (motorcycle), Quantity 1, Price 192700000, Customer ID 2, Action (View Address, Pending).

Figure 20: Hình ảnh phần quản lý đơn hàng

## 4.2 Cài đặt ứng dụng website

Để có thể chạy bản Demo của ứng dụng ta cần thực hiện các bước sau:

- **B1:** Cài đặt phần mềm XAMPP với phiên bản v3.3.0 trở lên
- **B2:** Tải thư mục chứa source code BTL về máy.
- **B3:** Chọn config apache trong Xampp, sau đó chỉnh sửa như sau:
  1. Chuyển tất cả số 80 thành 8080 để thay đổi port.
  2. Thay đổi thư mục Web Root (Đường dẫn mặc định trong XAMPP: C:\xampp\htdocs).  
Tìm và mở file: httpd.conf trong thư mục cài đặt XAMPP (Mặc định: C:\xampp\apache\conf).  
Tìm dòng C:\xampp\htdocs, và sửa thành đường dẫn đến thư mục Web Root mới. Restart Apache

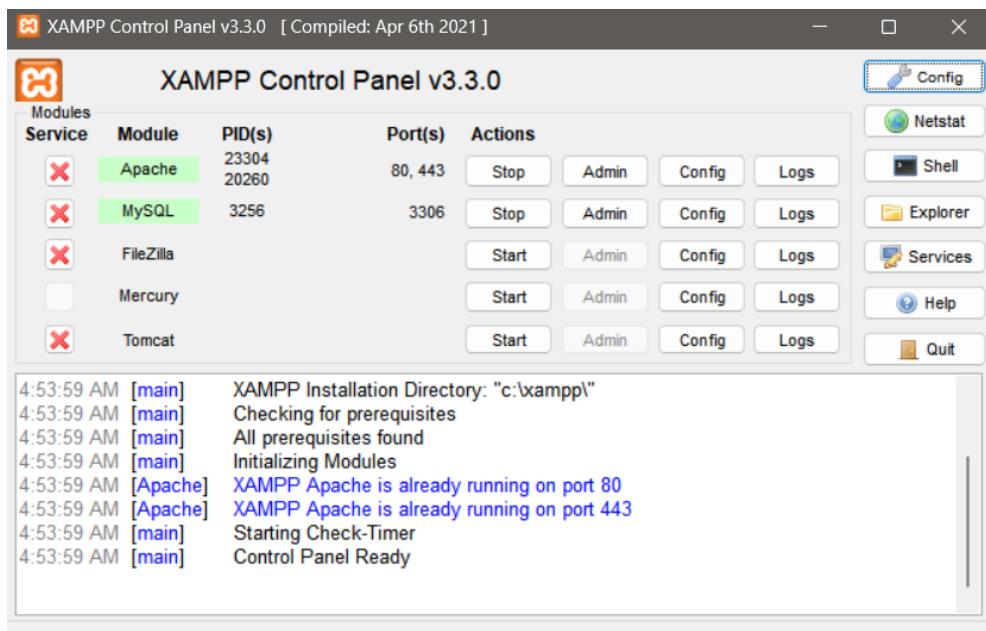


Figure 21: Chọn mục config apache

```
# If your host doesn't have a registered DNS name, enter its IP address here.  
#  
ServerName localhost:8080
```

Figure 22: Chính sửa port

- **B4:** Mở trình duyệt web, gõ **localhost:3000** để chạy được web. Giao diện sẽ chuyển về trang chủ.



Kawasaki

Search for Products  Cart

HOME PRODUCTS CART ORDERED PROFILE CONTACT

BUY NOW

VULCAN S

Price: 239.000.000vnd

localhost/kawasaki-main/productdetail.php?productId=29

Figure 23: Việc cài đặt thành công



## 5 Bảng phân công công việc

Tên	MSSV	Công việc	Dánh giá (%)
Nguyễn Thị Hoài My	2013805	Test, chỉnh sửa frontend, backend, viết báo cáo	100%
Nguyễn Thái Toàn	1912228	Test, chỉnh sửa frontend, backend, viết báo cáo	100%



## 6 TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Website Doanh Nghiệp Là Gì? Lợi Ích Khi Thiết Kế Website Doanh Nghiệp. Truy cập từ: <https://tatthanh.com.vn/website-doanh-nghiep-la-gi>
2. CSS3 là gì? Từ A đến Z các tính năng mới của CSS3 so với CSS. Truy cập từ: <https://wiki.matbao.net/css3-la-gi-tu-a-den-zcac-tinh-nang-moi-cua-css3-so-voi-css/#uu-diem-cua-css3-la-gi>
3. PHP Là Gì? Giới Thiệu Về Ngôn Ngữ Lập Trình PHP Newbie Cần Biết. Truy cập từ: <https://glints.com/vn/blog/lap-trinh-php-la-gi/#.Y5XvFXbP23A>
4. MySQL là gì? Tổng hợp kiến thức cần biết về MySQL. Truy cập từ: <https://mauwebsite.vn/mysql-la-gi/>
5. Top 10 lỗ hổng bảo mật web phổ biến theo chuẩn OWASP – OWASP TOP 10. Truy cập từ: <https://cystack.net/vi/blog/10-lo-hong-bao-mat-web>
6. SEO là gì? Yêu cầu kỹ năng và cơ hội việc làm của nhân viên SEO. Truy cập từ: <https://vieclam.thegioididong.com/tin-tuc/>
7. Tìm hiểu mô hình MVC là gì? Ví dụ về cách sử dụng mô hình MVC. Truy cập từ: <https://vietnix.vn/tim-hieu-mo-hinh-mvc-la-gi/>