

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



BÀI TẬP LỚN
LẬP TRÌNH WEB - CO3049

THIẾT KẾ WEBSITE
CHO CÔNG TY - DOANH NGHIỆP

GVHD:	Nguyễn Hữu Hiếu
Lớp:	L05
SV thực hiện:	Hồ Vũ Đại Hải 1913241
	Trịnh Đức Mạnh 1914126
	Dinh Như Tân 1915040
	Nguyễn Thọ Nam 1911650



Mục lục

1 Giới thiệu đề tài	3
1.1 Bài toán đặt ra	3
1.2 Yêu cầu cần thực hiện	3
1.3 Mục tiêu hướng đến	3
2 Tìm hiểu về website công ty - doanh nghiệp	3
2.1 Khái niệm	3
2.2 Giao diện	4
2.3 Ý nghĩa - Lợi ích	11
3 Cơ sở Lý thuyết	12
3.1 Công nghệ sử dụng	12
3.1.1 ReactJS	12
3.1.2 FrameworkCSS (Bootstrap)	13
3.1.3 Axios	14
3.1.4 React router dom	14
3.1.4.a Route	15
3.1.4.b Link	15
3.1.5 Hooks	15
3.1.5.a useState	16
3.1.6 useContext	17
3.1.7 useEffect	18
3.1.7.a Sử dụng useEffect như componentDidMount	18
3.1.7.b Sử dụng useEffect như componentDidUpdate	18
3.1.7.c Sử dụng useEffect như componentWillUnmount	19
3.1.8 MariaDB	19
3.1.9 Php md5	19
3.1.10 Các thư viện hỗ trợ khác	20
4 Cấu trúc hệ thống	21
4.1 Class diagram	21
4.1.1 Database	21
4.1.2 Backend	22
4.1.3 Frontend	23
4.2 Cấu trúc liên kết của hệ thống	24
4.3 Các quy trình tương tác trên hệ thống	25
4.3.1 Các chức năng xác thực người dùng	25
4.3.2 Các chức năng không phải xác thực	26
5 Hiện thực	27
5.1 Giao diện và tính năng	27
5.1.1 Giao diện	27
5.1.2 Tính năng	27
5.1.3 Các tính năng khác	28
5.2 Demo giao diện và tính năng	29
5.2.1 Các trang thông tin public, và các tính năng chung	29
5.2.1.a Trang chủ	29
5.2.1.b Giới thiệu	30



5.2.1.c	Sản phẩm và xem chi tiết sản phẩm (thông tin sản phẩm và bình luận đánh giá)	30
5.2.1.d	Bảng giá	31
5.2.1.e	Liên hệ	32
5.2.1.f	Tin tức	33
5.2.1.g	Dăng ký - Đăng nhập	33
5.2.1.h	Giỏ hàng, xác nhận đơn hàng	34
5.2.2	Các trang tùy chọn và tính năng dành riêng cho thành viên	35
5.2.2.a	Dăng, thay đổi và xóa bình luận đánh giá sản phẩm	35
5.2.2.b	Thêm, sửa, xóa các bình luận	35
5.2.2.c	Duy trì đăng nhập, đăng nhập trên nhiều thiết bị khác nhau, đăng xuất	36
5.2.3	Quyền của quản trị viên	36
5.2.3.a	Quản lý thành viên	36
5.2.3.b	Quản lý các bình luận đánh giá sản phẩm	37
5.2.3.c	Quản lý các thông tin liên hệ của khách hàng và các thông tin liên hệ public của công ty	37
5.2.3.d	Quản lý sản phẩm	38
5.2.3.e	Quản lý danh mục	38
5.2.3.f	Quản lý tin tức	38
5.2.3.g	Xem tổng quan	39
5.2.4	Các tính năng khác	40
6	Cài đặt ứng dụng	42
6.1	Những yêu cầu cần có	42
6.2	Các bước cài đặt	42
7	Nhiệm vụ, vai trò của các thành viên	43



1 Giới thiệu đề tài

1.1 Bài toán đặt ra

Thiết kế giao diện và xây dựng các tính năng cơ bản cho website công ty – doanh nghiệp..

1.2 Yêu cầu cần thực hiện

Trong quá trình làm việc, trang web mà chúng tôi thiết kế cần đáp ứng những yêu cầu sau:

- Sử dụng ngôn ngữ và kiến thức đã học: HTML5/CSS3, javascript, PHP và MySQL để thiết kế giao diện và xây dựng tính năng cho website.
- Sử dụng PHP version 7.0 trở lên, chỉ sử dụng ngôn ngữ PHP cho các tác vụ xử lý.
- Không sử dụng PHP Framework, CMF (Content Management Framework) hay CMS(Content Management System).
- Có thể sử dụng các thư viện, framework CSS3 và javascript.
- Sử dụng Responsive Design cho website.
- Tìm hiểu các lỗ hổng bảo mật trong ứng dụng web và cách phòng chống khi hiện thực các tính năng cho website.
- Tìm hiểu và ứng dụng SEO.
- Tìm hiểu loại hình website cho công ty - doanh nghiệp, thiết kế các trang cơ bản và xây dựng các tính năng cơ bản cho ứng dụng web.

1.3 Mục tiêu hướng đến

- Sau bài tập lớn, có thể thiết kế giao diện và lập trình được các tính năng cơ bản cho ứng dụng web qua các kiến thức đã học được: HTML5, CSS3, PHP, MySQL,...
- Biết cách sử dụng framework trong lập trình web.
- Bảo mật và SEO cơ bản cho ứng dụng web.

2 Tìm hiểu về website công ty - doanh nghiệp

2.1 Khái niệm

Website công ty - doanh nghiệp là trang web được sử dụng để đại diện chính thức cho một thương hiệu trên Internet và thường được sử dụng như trang quảng cáo chính thức của doanh nghiệp



2.2 Giao diện

Giao diện của một website công ty - doanh nghiệp thường bao gồm:

- Trang chủ (Home page): là trang web đầu tiên mà người dùng truy cập. Là bộ mặt của trang web, giúp tạo ấn tượng tốt nhất với khách hàng. Là nơi khách hàng có thể tìm hiểu thông tin về công ty - doanh nghiệp cũng như thông tin sản phẩm, dịch vụ một cách khái quát, chính xác nhất.

The screenshot shows the Dell website's homepage. At the top, there is a navigation bar with the Dell logo, a language selector (VN/EN), and links for Products, Solutions, Services, and Support. The main content features a large image of the Dell XPS 15 laptop, which is open and displaying a vibrant landscape on its screen. To the left of the laptop, there is promotional text: "XPS 15 LAPTOP" and "YOUR VISION, MORE VIVID. The XPS 15 features a 16:10 4-sided InfinityEdge OLED display.*". Below this text is a "Learn More" button. At the bottom of the page, there are four categories: Laptops, Desktops, Workstations, and Servers & Storage, each with a corresponding icon.

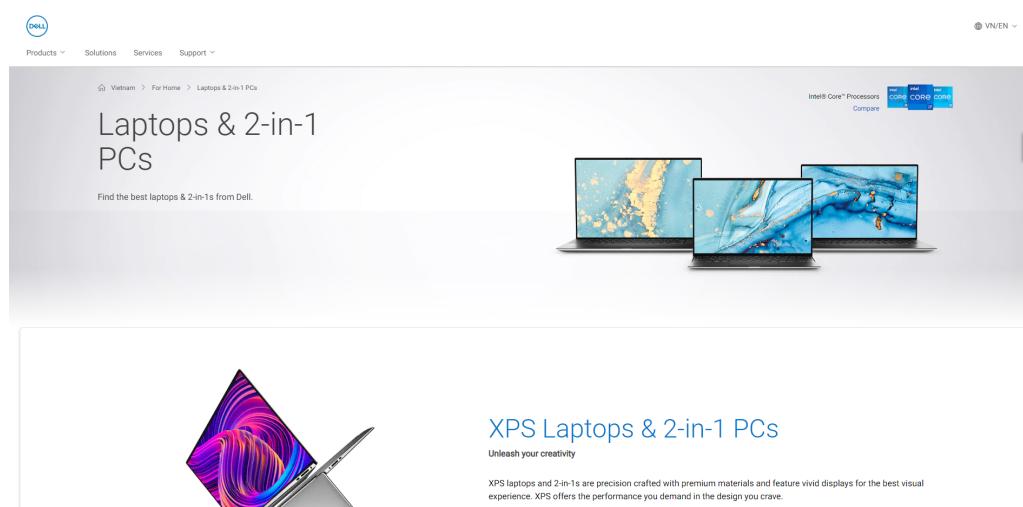
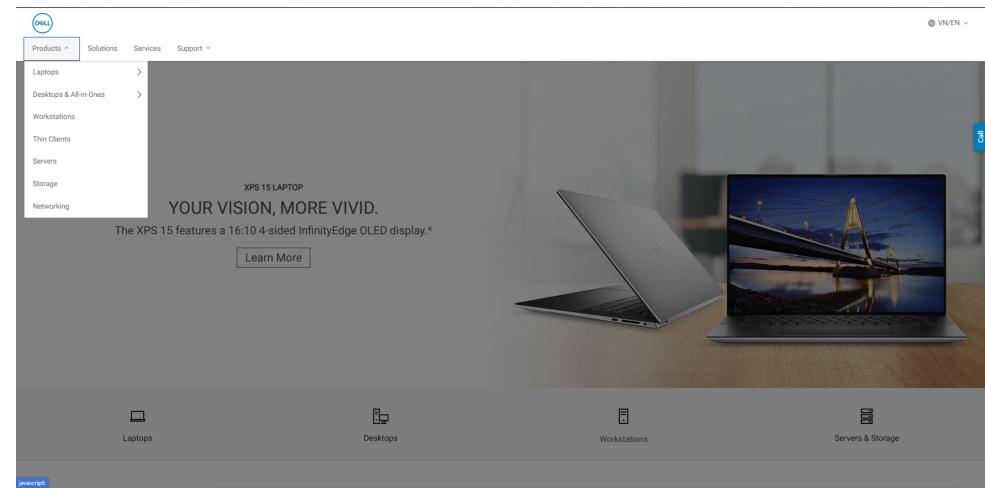
The screenshot shows the Dell website's homepage featuring the Dell Inspiron laptop. The layout is similar to the first screenshot, with a navigation bar at the top and a large central image of the laptop. The laptop is shown from a side-on perspective, displaying a dandelion seed head on its screen. To the right of the laptop, there is promotional text: "FOR HOME Connect To Your World Easy-to-use and thoughtfully designed, the new Inspiron keeps you connected to what matters most." Below this text is a "Learn More" button. At the bottom of the page, there are four categories: Laptops, Desktops, Workstations, and Servers & Storage, each with a corresponding icon.



The screenshot shows the Dell website's main navigation bar at the top, featuring icons for Laptops, Desktops, Workstations, and Servers & Storage. Below this, there are two main promotional sections. The first section, titled 'FOR BUSINESS', highlights the OptiPlex 7090 Micro desktop computer as an 'Intelligent, Compact Desktop' that 'delivers immersive productivity and performance'. It includes a 'Learn More' button and a large image of the desktop setup. The second section, titled 'Their latest. Our greatest.', features the Alienware m15 laptop, described as having 'Boundary-breaking visuals' with 'fastest 15" G-SYNC displays & vivid visual performance'. It also includes a 'Learn More' button and an image of the laptop. At the bottom of the page, there is a 'DELL SUPPORT' section with links for Drivers & Downloads, Product Support, Warranty & Contracts, and Contact Support.

Hình 1: Home page của Website tập đoàn Dell

- Trang giới thiệu sản phẩm, dịch vụ (Product page): Là nơi công ty - doanh nghiệp quảng bá những sản phẩm của mình một cách miễn phí, cũng như cung cấp đầy đủ thông tin sản phẩm, dịch vụ đến khách hàng. Thông thường thông tin trên trang này chỉ mang tính tham khảo, sản phẩm mà khách hàng ưng ý sẽ được dẫn đến website mua bán của doanh nghiệp.



Hình 2: Product page của Website tập đoàn Dell

- Trang giới thiệu doanh nghiệp (About page): Nếu trang chủ đã giới thiệu khái quát về doanh nghiệp, thì tại trang này, khách hàng sẽ được giới thiệu một cách đầy đủ, cũng như hiểu được doanh nghiệp đang phát triển sản phẩm, dịch vụ ở mảng nào, thành tựu của doanh nghiệp, những đối tác của doanh nghiệp,... thậm chí có thể kết hợp thông tin tuyển dụng vào trang web này.



The screenshot shows the Dell Technologies Services website. At the top, there's a navigation bar with links for APEX, Products, Solutions, Services, About Us, Perspectives, and Support. The 'About Us' dropdown is open, showing options like What We Do, Corporate, Investors, Dell Technologies Capital, and Careers. Below the navigation is a large banner with the text 'Overcome' and 'and unlock opportunity with Dell Technologies Services'. It features a video thumbnail with a play button labeled 'Watch Video'. At the bottom of the page, there are links for Services Portfolio, Payment Solutions, Customer Stories, and Contact Sales. A 'REQUEST A SALES CALLBACK' button is located on the right side.

This screenshot shows a different section of the Dell Technologies Services website. The navigation bar is identical to the previous one. The main content area features a large image of an astronaut in a space suit. Overlaid on the image is the text 'Pushing technology so you can go further'. Below this, a subtitle reads 'See how we stop at nothing, so nothing gets in your way'. A 'Watch Video' button is present. On the right side of the image, there's a 'REQUEST A SALES CALLBACK' button.

Hình 3: About page của Website tập đoàn Dell

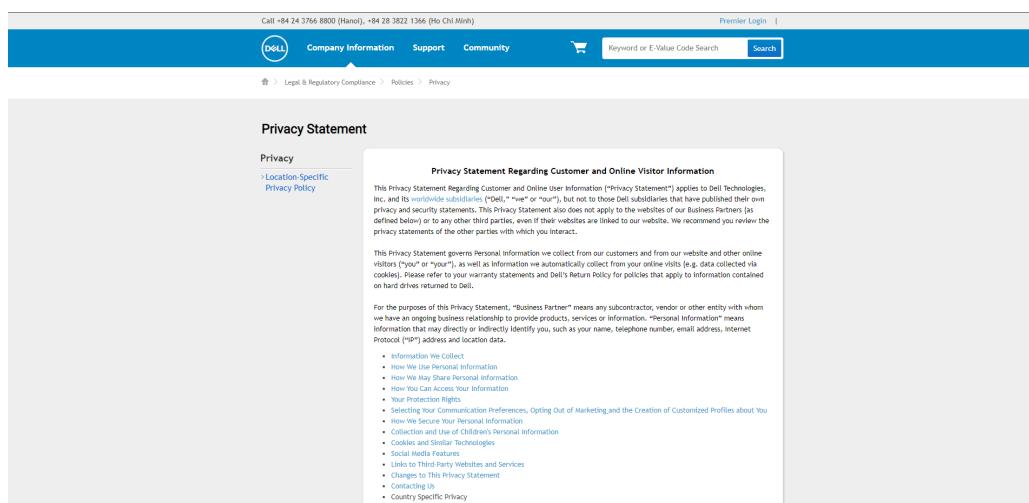
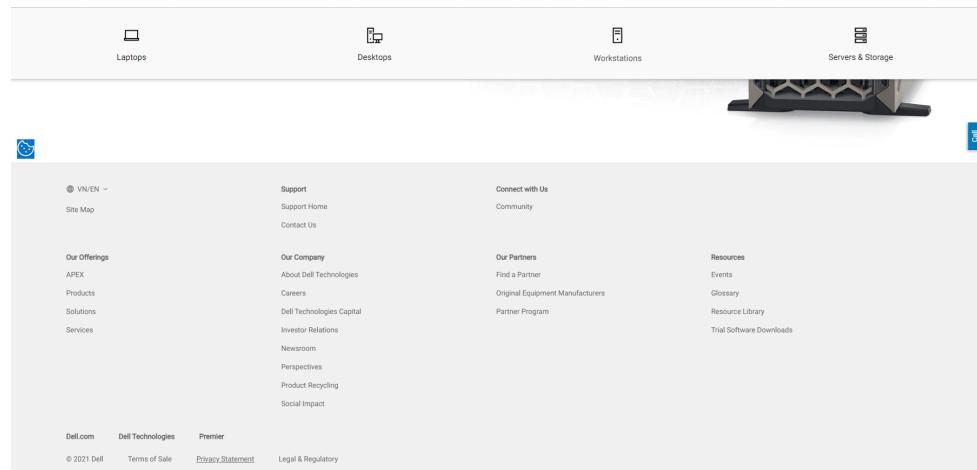
- Trang giới thiệu nhân viên chủ chốt hoặc đối tác của công ty (Staff page), có thể kết hợp với trang giới thiệu doanh nghiệp ở trên.



The screenshot shows two pages from the Dell Technologies website. The top page is the 'About Us' section under 'What We Do'. It features a large image of an astronaut in a helmet, with the text 'Pushing technology go further' and a 'Watch Video' button. The bottom page is the 'Staff page' under 'Corporate'. It displays four members of the leadership team: Michael Dell, Jeff Clarke, Chuck Whitten, and Wendy Thomas, each with a photo and title. The layout includes a header with navigation links like 'APEX', 'Products', 'Solutions', 'Services', 'About Us', 'Perspectives', and 'Support', along with a search bar and language selection for 'VN/EN'.

Hình 4: Staff page của Website tập đoàn Dell

- Trang Chính sách bảo mật (Privacy policy): Đây là trang web cho biết cách website của doanh nghiệp thu thập, sử dụng, tiết lộ và quản lý dữ liệu của khách hàng.



Hình 5: Privacy policy của Website tập đoàn Dell

- Trang giải đáp các câu hỏi thường gặp (FAQs page): Là một lối tắt dịch vụ để khách hàng và nhân viên tư vấn có thể tiết kiệm thời gian khi gọi điện tư vấn.
- Trang liên hệ (Contact page): Là một trang quan trọng thứ hai chỉ sau trang chủ đối với một website công ty - doanh nghiệp. Nếu một doanh nghiệp muốn phát triển kinh doanh, thì cần tạo điều kiện để đối tác và khách hàng có thể dễ dàng liên hệ với mình. Do đó, trang web này có thể cung cấp số điện thoại, địa chỉ e-mail của doanh nghiệp, thậm chí là vị trí đặt trụ sở doanh nghiệp và bản đồ chỉ dẫn đến vị trí này. Ngoài ra, trang web có thể là nơi khách hàng hoặc đối tác để lại thông tin liên lạc để doanh nghiệp có thể chủ động hơn trong việc liên hệ.



Hình 6: Contact page của Website tập đoàn Dell

Hình 7: Contact page của Website tập đoàn VNG

Ngoài ra, website công ty - doanh nghiệp thường là Responsive Website nhằm đảm bảo khách hàng có thể trải nghiệm tốt trên nhiều thiết bị khác nhau. Doanh nghiệp có thể tùy biến với website của mình, thêm bớt các trang web cần thiết để phù hợp với sản phẩm, dịch vụ và tiêu chí của doanh nghiệp. Trong bài tập lớn lần này, website công ty - doanh nghiệp mà chúng tôi thiết kế sẽ được kết hợp thêm những tính năng của một trang thương mại điện tử để phù hợp với yêu cầu đặt ra.



2.3 Ý nghĩa - Lợi ích

Website công ty - doanh nghiệp mang lại rất nhiều lợi ích cho doanh nghiệp đó. Cụ thể:

- Đầu tiên, như đã nói ở trên, website công ty - doanh nghiệp là bộ mặt, hình ảnh chính thức của doanh nghiệp trên Internet. Là công cụ hiệu quả để khách hàng, đối tác tìm hiểu và tương tác với doanh nghiệp.
- Là trang web quảng cáo miễn phí và chính thức của doanh nghiệp.
- Website doanh nghiệp là một trong những công cụ thu hút thêm nhiều đối tượng khách hàng. Ngoài ra còn Là một trong những thước đo chất lượng dịch vụ của công ty, doanh nghiệp.

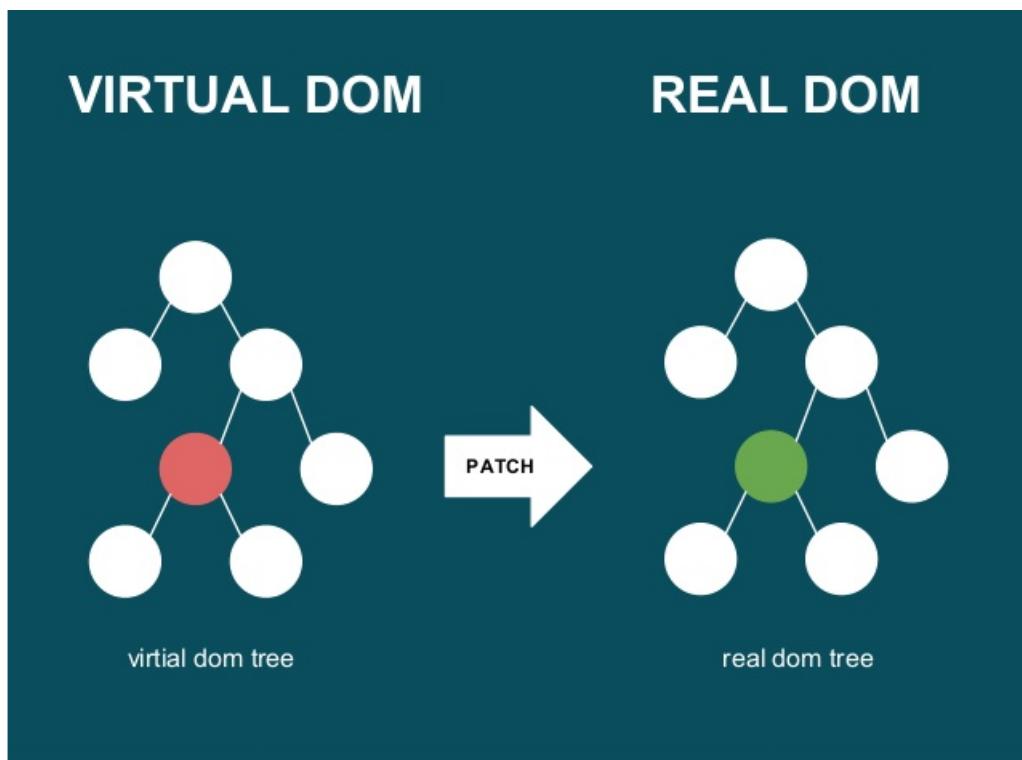


3 Cơ sở Lý thuyết

3.1 Công nghệ sử dụng

3.1.1 ReactJS

- React.js là một framework Javascript phổ biến những năm gần đây với việc Single Page Application đang là tiêu chuẩn cho các trang web hiện đại. Trong khi những framework như angular, vue hay NEXT.JS, và cả ReactJS phiên bản cũ cố gắng hướng đến một mô hình MVC rõ ràng trong front end thì ReactJS hiện tại lại hướng tới mô hình view-control với những hook như useState, useEffect, cho phép việc lưu trữ động các phần tử của web trên các phần khác nhau nhưng vẫn có thể tác động lẫn nhau. Nếu như AngularJS là một Framework hiện thực thông qua nhúng code javascript trong code html thông qua các attribute như ng-model, ng-repeat... thì với ReactJS là một framework hiện thực thông qua nhúng code html vào trong code javascript nhờ vào JSX, ngược lại với AngularJS. Việc đưa vào code javascript các code HTML làm cho các đoạn code dễ hiểu hơn do tính thân thiện với người dùng mới do javascript có cú pháp và logic tương tự các ngôn ngữ lập trình phổ biến như c++ hay python, cũng như việc chia nhỏ web xuống thành các phần nhỏ (components) theo phong cách lập trình hàm hay lập trình hướng đối tượng trở nên dễ dàng hơn, phù hợp với sự nổi lên hiện nay của phong cách lập trình hàm
- React là một thư viện UI phát triển bởi Facebook để hỗ trợ việc xây dựng những thành phần nhỏ (components) UI có tính tương tác với nhau cao, có trạng thái và có thể tái sử dụng trên nhiều dự án khác nhau. React được sử dụng để tạo ra và duy trì Facebook hiện tại, cũng như www.instagram.com được viết hoàn toàn trên React.
- Một trong những điểm hấp dẫn của React là thư viện này không chỉ hoạt động trên phía client, mà còn được render trên server và có thể kết nối với nhau. React so sánh sự thay đổi giữa các giá trị của lần render này với lần render trước và cập nhật ít thay đổi nhất trên DOM. Điều này là khả thi bởi việc tồn tại cái hàm được định nghĩa sẵn để tương tác trực tiếp trên DOM mỗi khi truy cập web là ComponentDidMount, ComponentDidUpdate, ComponentDismount,... hay các hàm useState, useEffect, useRedux, useRef trong các phiên bản hiện tại.
- ReactJS là một framework được tồn tại và phát triển bởi rất nhiều công ty cũng như nhà phát triển độc lập, do vậy ReactJS có những khái niệm cơ bản mà người dùng cần hiểu rõ trước khi sử dụng:
 - Virtual DOM (DOM ảo): Do mỗi khi 1 node trên dom có trạng thái mới làm ảnh hưởng tới cấu trúc của toàn bộ DOM, đồng nghĩa với việc DOM tree cũng sẽ phải thay đổi một phần tối thiểu hoặc có khi phải render lại toàn bộ DOM. Điều này sẽ ảnh hưởng đến tốc độ xử lý của browser, tạo gánh nặng cho máy của client mỗi khi truy xuất và thao tác trên web. ReactJS sử dụng Virtual DOM (DOM ảo) để cải thiện vấn đề trên. Virtual DOM là một Javascript object, mỗi object trong nó và chính nó chứa đầy đủ thông tin cần thiết để tạo ra một DOM, có thể hiểu mỗi object hay hàm trong nó là 1 node trên DOM, khi dữ liệu thay đổi nó sẽ tính toán sự thay đổi giữa DOM tree ảo và tree thật, và thực hiện hành động gộp hay đồng nhất những khác biệt giữa 2 DOM. Việc tính toán trên về cơ bản tương tự như so sánh các chuỗi kí tự trên js, do vậy nên nó sẽ nhẹ hơn việc render toàn bộ dữ liệu trên DOM. Điều này sẽ giúp tối ưu hóa việc render trên DOM tree thật. Công nghệ DOM ảo này giúp tăng hiệu năng cho ứng dụng.



- React sử dụng cơ chế one-way data binding – luồng dữ liệu 1 chiều. Dữ liệu được truyền từ parent đến child thông qua props. Điều này cũng có nghĩa việc thay đổi dữ liệu trên child có thể ảnh hưởng ngược lại tới parent khác với những VueJS khi mà việc truyền dữ liệu ngược lại là không khả thi. Luồng dữ liệu đơn giản giúp chúng ta dễ dàng kiểm soát cũng như sửa lỗi. Với các đặc điểm ở trên, React dùng để xây dựng các ứng dụng lớn mà dữ liệu của chúng thay đổi liên tục theo thời gian. Dữ liệu thay đổi thì hầu hết kèm theo sự thay đổi về giao diện. Ví dụ như Facebook: trên Newsfeed của bạn cùng lúc sẽ có các status khác nhau và mỗi status lại có số like, share, comment liên tục thay đổi. Khi đó React sẽ rất hữu ích để sử dụng.

3.1.2 Framework CSS (Bootstrap)

Bootstrap là 1 framework HTML, CSS, và JavaScript cho phép người dùng dễ dàng thiết kế website theo 1 chuẩn nhất định, tạo các website thân thiện với các thiết bị cầm tay như mobile, ipad, tablet,...

Bootstrap bao gồm những cái cơ bản có sẵn như: typography, forms, buttons, tables, navigation, modals, image carousels và nhiều thứ khác. Trong bootstrap có thêm nhiều Component, Javascript hỗ trợ cho việc thiết kế responsive dễ dàng, thuận tiện và nhanh chóng hơn.

Lịch sử của Bootstrap:

- Bootstrap được phát triển bởi Mark Otto và Jacob Thornton tại Twitter, và phát hành như một sản phẩm mã nguồn mở vào tháng 8 năm 2011 trên GitHub.



Ưu điểm của bootstrap:

- Rất dễ để sử dụng: Nó đơn giản vì nó được base trên HTML, CSS và Javascript chỉ cần có kiến thức cơ bản về 3 cái đó là có thể sử dụng bootstrap tốt.
- Responsive: Bootstrap xây dựng sẵn responsive css trên các thiết bị Iphones, tablets, và desktops. Tính năng này khiến cho người dùng tiết kiệm được rất nhiều thời gian trong việc tạo ra một website thân thiện với các thiết bị điện tử, thiết bị cầm tay.
- Tương thích với trình duyệt: Nó tương thích với tất cả các trình duyệt (Chrome, Firefox, Internet Explorer, Safari, and Opera). Tuy nhiên, với IE browser, Bootstrap chỉ hỗ trợ từ IE9 trở lên. Điều này vô cùng dễ hiểu vì IE8 không hỗ trợ HTML5 và CSS3.

3.1.3 Axios

Axios là một thư viện HTTP client được phát triển dựa trên đối tượng Javascript Promise, nó có thể được sử dụng trong các framework dành cho font-end Vue.js, React, Angular... hay kể cả những framework back-end như nodeJS. Sử dụng Axios dễ dàng gửi đi các request HTTP bắt đồng bộ đến các REST endpoint và thực hiện các chức năng Create, Read, Update, Delete. Một số khái niệm liên quan đến Axios:

- HTTP client là phần mềm, thư viện có thể thực hiện các yêu cầu (request) dạng HTTP đến máy chủ HTTP và nhận về các hồi đáp (reponse).
- Javascript Promise là một đối tượng giúp kiểm soát kết quả hoàn thành hay thất bại của một hành động bắt đồng bộ trong Javascript. Vue.js, React, Angular là những framework Javascript, giúp xây dựng những ứng dụng font-end linh hoạt hoạt động nhanh và mạnh mẽ.
- REST endpoint là những điểm (URL) cung cấp các chức năng API cho phép chúng ta tương tác với một hệ thống, ví dụ khi muốn tương tác với Lazada chúng ta có thể gửi các request HTTP đến các REST API do Lazada cung cấp.
- Axios cung cấp các hàm hỗ trợ tạo XMLHttpRequest và gửi đi đến các server tương ứng.
- Việc nhận phản hồi từ server của axios về bản chất là đang thực hiện hành động đánh chặn(intercept) và và giải mã json (jsonDecode) cũng như phân loại header cho tín hiệu phản hồi từ server hay đọc file xml.
- Ở phía server và client, axios đều sử dụng chính yếu những hàm và phương thức javascript thao tác tương tự như AJAX của jQuery. Tuy nhiên, axios cung cấp thêm những method chuyên dụng như put, update và luôn tự động mã hóa dữ liệu khi gửi đi, đặc biệt là khi sử dụng method POST, cung cấp thêm độ bảo mật trong truyền nhận dữ liệu.

Phương thức của Axios : Các phương thức HTTP thường sử dụng nhiều nhất để khai thác dữ liệu là GET và POST. Axios có hai phương thức để thực hiện GET và POST dữ liệu, cũng như những phương thức như PUT,OPTION, DELETE,...

3.1.4 React router dom

React-Router là một thư viện định tuyến (routing) tiêu chuẩn trong React. Nó giữ cho giao diện của ứng dụng đồng bộ với URL trên trình duyệt. React-Router cho phép bạn định tuyến "luồng dữ liệu" (data flow) trong ứng dụng của bạn một cách rõ ràng. Nó tương đương với sự khảng



định, nếu bạn có URL này, nó sẽ tương đương với Route này, và giao diện tương ứng.
cách cài đặt : npm install react-router-dom
các thành phần của react-router: gồm 2 thành phần

- BrowserRouter: sử dụng History API có trong HTML5 để theo dõi lịch sử router.
- Sử dụng hash của URL (window.location.hash) để ghi nhớ mọi thứ.

ú.

3.1.4.a Route

Route: Định nghĩa một ánh xạ (mapping) giữa một URL và một Component. Điều đó có nghĩa là khi người dùng truy cập theo một URL trên trình duyệt, một Component tương ứng sẽ được render trên giao diện.

Ví dụ:

```
<Router>
  <div className="App">
    <Route path="/" exact component={Home} />
    <Route path="/about" component={About} />
    <Route path="/contact" component={Contact} />
    <Route component={NotFound}/>
  </div>
</Router>
```

Trong đó:

- path: Là đường dẫn trên URL.
- exact: Liúp cho route này chỉ hoạt động nếu URL trên trình duyệt phù hợp tuyệt đối với giá trị của thuộc tính path của nó.
- component: Là component sẽ được load ra tương ứng với Route đó.

3.1.4.b Link

Để chuyển đổi các component, ta sử dụng cặp thẻ <Link></Link> được import từ React-Router.

ví dụ:

```
<Link to="/about">About</Link>
```

3.1.5 Hooks

React Hooks là một chức năng được xây dựng trong React cho phép chúng ta có thể sử dụng state và life cycle bên trong một functional components. Hooks đem lại một vài lợi ích như:

- Cải thiện hiệu suất làm việc bằng cách có thể tái sử dụng code.
- Các component được trình bày khoa học và dễ hiểu hơn.
- Sử dụng một cách linh hoạt trong component tree.



React Hooks đem lại cho component dạng hàm các tính năng cần thiết của component, nó có thể thay thế gần như hoàn toàn việc sử dụng component dạng class-object trước đó.

Các thành phần cơ bản trong Hooks react:

- useState()
- useEffect()
- useContext()
- useReducer()

3.1.5.a useState

React useState hook cho phép chúng ta chúng ta làm việc với state, life cycle, và hàng loạt tính năng khác trong một functional component.

useState là một hook cho phép chúng ta quản lý các state trong một functional component. Bằng cách gọi React.useState bên trong một functional component giúp tạo khả năng làm việc với state một cách nhanh chóng.

Về cơ bản state trong react là 1 tham số trạng thái tương tự như 1 attribute trong 1 class. Do trong lập trình hàm không yêu cầu tiên quyết sự tồn tại của những thứ tương tự như 1 attribute mà tất cả đều đến từ tham số đầu vào như vậy sẽ khiến cho việc lưu trữ thông tin, đặc biệt là với các component hàm tương tác server để lấy và chưa dữ liệu sẽ phát sinh vấn đề truyền nhận dữ liệu liên tục. useState giúp tạo ra 1 state tạm thời chỉ tồn tại trong lifespan của hàm kèm với 1 hàm đặc trưng chỉ dùng để tương tác với state này. Nếu so sánh sẽ tương tự như các hàm ComponentDidMount hay setState trong react cũ.

Để sử dụng useState, trước tiên chúng ta cần import nó vào component.

```
import React, { useState } from "react";
```

useState syntax:

```
const [nameState, funcUpdate] = React.useState(defaultState)
```

3 đối số:

- nameState: đây là giá trị mặc định của state.
- funcUpdate: function dùng để cập nhật state. Giả sử mình muốn cập nhật giá trị của state mình chỉ cần gọi funcUpdate('giá trị mới của state').
- defaultState: giá trị mặc định của state khi được khởi tạo lần đầu.

Ví dụ:

```
function SidebarCategory({ categories, setProductDisplayed }) {
  const [active, setActive] = useState("all");
  const clickHandler = (id) => {
    // console.log(id);
    setActive(id);
    setProductDisplayed(id);
};
```



Khi sử dụng state trong một class component, state được khởi tạo đó luôn là một object, chỉ có thể lưu trữ giá trị trong object đó dưới dạng 1 attribute của object do chỉ có thể tồn tại 1 state duy nhất cho mỗi class và chỉ có thể tương tác thông qua setState. Nhưng khi dùng useState, react cung cấp cho người dùng khả năng có thể lưu trữ bất cứ kiểu dữ liệu nào dưới tư cách state như object, number, string,... và chỉnh sửa thông qua hàm độc lập mà không cần thông qua việc gọi toàn bộ các state tồn kém hiệu năng. Khi thực hiện gọi useState đồng nghĩa với nó là state đã được khởi tạo thành công, không cần thông qua các hàm ComponentDidMount hay ComponentDidUpdate trước đó.

3.1.6 useContext

useContext là một hooks trong React Hooks cho phép chúng ta có thể làm việc với React Context trong một functional component.

Context API trong React *Context API là 1 đặc trưng của React. Mặc dù hiện tại các phiên bản mới của Angular hay NextJS cũng đã dần phát triển tính năng tương tự nhưng Context API của React vẫn có những giá trị đặc biệt.*

- *Context trong React là 1 component đặc biệt có nhiệm vụ lưu trữ các giá trị sử dụng chung trong web có thể được truy xuất trực tiếp không thông qua truyền tham số.*
- *Context có thể sử dụng lưu trữ các biến cũng như các hàm.*
- *Context được chia làm 2 phần:*
 - *Context.Provider có nhiệm vụ tạo giá trị cho Context cũng như cho phép quyền truy xuất các giá trị này từ bên ngoài.*
 - *Context.Consumer là công cụ để thông qua đó có thể truy vấn trực tiếp các giá trị trong context.*

Tuy nhiên, do việc sử dụng consumer là vô cùng kén do mỗi lần gọi đều phải tải về toàn bộ dữ liệu trong context, hơn nữa với mỗi thay đổi context được thiết kế để tự render lại, làm tăng thêm gánh nặng cho client. Do vậy, react đã cung cấp thêm 1 hook cho context là useContext với mục đích cho phép người dùng có thể giới hạn lượng phần tử cần được truy xuất từ context, nhằm làm tăng hiệu suất hoạt động của trang web.

Giả sử khi chúng ta muốn lấy giá trị của context trong class component:

```
class MyClass extends React.Component {  
  render() {  
    //Lấy giá trị của context  
    const value = this.context;  
  }  
}  
MyClass.contextType = MyContext;
```

Lấy giá trị của context trong funcational componetn bằng cách sử dụng useContext:



```
const MyClass = () => {
  //Lấy giá trị của context
  const value = useContext(AppContext);
  return (
    ...
  );
}
```

Để sử dụng useContext chúng ta sẽ truyền vào hooks này một tham số duy nhất đó là Context Object (được tạo bởi React.createContext).

```
const AppContext = React.createContext({ foo: 'bar', oof:'beans' });
khi cần lấy giá trị foo của context trong functional component chúng ta sẽ sử dụng:
const context = useContext(AppContext).foo;
```

3.1.7 useEffect

useEffect là một hook trong React Hooks cho phép chúng ta làm việc với các life cycle ở functional component. useEffect Hook là của 3 phương thức componentDidMount, componentDidUpdate, và componentWillUnmount kết hợp lại với nhau.

Lifecycle là một phần rất quan trọng trong một component. Trong một vài trường hợp chúng ta cần phải fetch data từ API khi component đã được render, hay thực hiện hành động nào đó khi một component được update. Phương thức quan trọng và hay được sử dụng nhất trong lifecycle đó là componentDidMount và componentDidUpdate.

để sử dụng useEffect cần import trong component :

```
import React, useEffect from 'react'
```

syntax:

```
useEffect(effectFunction, arrayDependencies)
```

3.1.7.a Sử dụng useEffect như componentDidMount

Sử dụng componentDidMount trong một functional component bằng cách sử dụng useEffect và chỉ định arrayDependencies là một mảng rỗng:

```
useEffect(effectFunction, [])
```

3.1.7.b Sử dụng useEffect như componentDidUpdate

Để sử dụng componentDidUpdate trong functional component chúng ta sẽ chỉ định giá trị của tham số arrayDependencies là null.

```
useEffect(effectFunction)
```



3.1.7.c Sử dụng useEffect như componentUnWillMount

Lifecycle thứ 3 được sử dụng với useEffect là componentUnWillMount, lifecycle này được khởi chạy khi mỗi khi component chuẩn bị được xóa khỏi tree dom. Để sử dụng nó bằng useEffect chúng ta chỉ cần return về 1 function trong effectFunction, function được return đó sẽ đóng vai trò như là componentUnWillMount.

3.1.8 MariaDB

MariaDB Server là một trong những cơ sở dữ liệu quan hệ nguồn mở phổ biến nhất. Nó được tạo ra bởi các nhà phát triển ban đầu của MySQL và được đảm bảo là mã nguồn mở. Nó là một phần của nhu cầu điện toán đám mây và mặc định của Linux.

Nó được xây dựng dựa trên các giá trị về hiệu suất, tính ổn định và mở rộng, và MariaDB Foundation đảm bảo rằng các đóng góp sẽ được chấp nhận dựa trên giá trị kỹ thuật. Các tính năng mới gần đây bao gồm phân nhóm nâng cao với Galera Cluster 4, các tính năng tương thích với Cơ sở dữ liệu Oracle và Bảng dữ liệu tạm thời, cho phép người ta truy vấn dữ liệu như ở bất kỳ thời điểm nào trong quá khứ.

Ưu điểm của MariaDB so với mysql:

- MariaDB hỗ trợ nhiều engine hơn đáng kể (SphinxSE, Aria, FederatedX, TokuDB, Spider, ScaleDB, v.v.) so với MySQL, nhiều hơn so với InnoDB thông thường cho xtraDB, gần như tương đương với InnoDB, nhưng mạnh hơn.
- MariaDB đang phát triển liên tục hơn so với MySQL. Một phần của điều này là do nó là mã nguồn mở. Các bản cập nhật được truyền đến người dùng nhanh hơn nhiều so với MySQL, các tính năng mới được thực hiện nhanh hơn và các tính năng như trình theo dõi có thể được xem chi tiết dễ dàng hơn.
- MariaDB cũng cung cấp một cơ sở dữ liệu cụm để sử dụng cho mục đích thương mại, cũng cho phép sao chép nhiều bản gốc. Bất kỳ ai cũng có thể sử dụng nó một cách tự do và không cần phải phụ thuộc vào hệ thống MySQL Enterprise.
- MariaDB đã được tối ưu hóa về hiệu suất và mạnh hơn nhiều so với MySQL đối với lượng lớn tập dữ liệu. Di chuyển thanh lịch từ các hệ thống cơ sở dữ liệu khác sang MariaDB là một lợi ích khác.

Nhược điểm của MariaDB:

- Công cụ vẫn còn khá mới, vì vậy không có gì đảm bảo sẽ có thêm các bản cập nhật và phiên bản sắp ra mắt.
- Như với nhiều công cụ cơ sở dữ liệu miễn phí khác, bạn phải trả tiền để được nhiều hỗ trợ.

3.1.9 Php md5

PHP md5 là hệ mã hóa một chiều, giúp mã hóa những thông tin quan trọng. Trên thực tế chúng ta thường dùng để xây dựng mật khẩu của người dùng nhằm mục đích bảo mật, an toàn thông tin của tài khoản.

Cú pháp :

- md5(string \$str)
- Output: Chuỗi dữ liệu có 32 ký tự sau khi mã hóa



Do md5 là hệ mã hóa 1 chiều nên hàm này chỉ đóng vai trò mã hóa và không có hàm giải mã nó. Có nghĩa từ dữ liệu được mã hóa muốn tìm ra chuỗi ban đầu cần phải vét cạn.

Để kiểm tra mật khẩu đúng hay không cần phải kiểm tra chuỗi sau khi mã hóa có khớp hay không.

password_db là mật khẩu người dùng đã được mã hóa sau khi đăng ký tài khoản hệ thống. password là chuỗi ký tự người dùng nhập vào mật khẩu để đăng nhập. Ví dụ về md5:

```
<?php
$password = "unitop20!@#";
$password_db = "30868f64811f1c4eb9a9a32fac786485";
echo md5($password);
if (md5($password) == $password_db) {
    echo "Mật khẩu chính xác, được phép login";
}
else{
    echo "Mật khẩu chưa đúng, bạn cần kiểm tra lại";
}
?>
```

md5 còn dùng để mã hóa thông tin

Ví dụ:

```
<?php
echo md5("abc");
?>
```

Kết quả ta nhận được chuỗi: 900150983cd24fb0d6963f7d28e17f72

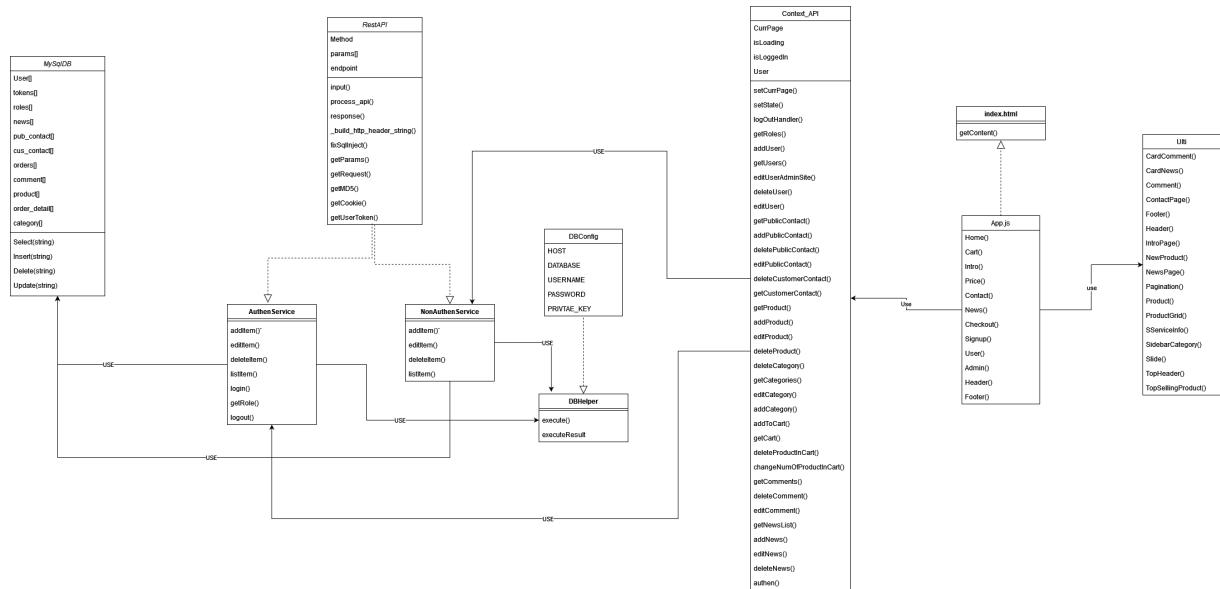
md5() thường được sử dụng để mã hóa mật khẩu người dùng nhằm tăng độ an toàn cho tài khoản.

3.1.10 Các thư viện hỗ trợ khác

- **react-number-format**: Hỗ trợ việc định dạng các giá thành theo một chuẩn nhất định.
- **suneditor**: Cung cấp một trình soạn thảo với nhiều tùy chọn. Với mục đếm thêm những tin tức có bối cảnh, phông chữ, màu sắc nổi bật.
- **react-csv**: Hỗ trợ việc chuyển đổi dữ liệu thành file dạng csv và có thể tải xuống.

4 Cấu trúc hệ thống

4.1 Class diagram



Hình 8: Class diagram cho toàn hệ thống

Dựa trên 8 có thể thấy hệ thống được chia thành 3 khối lớn đó là 3 class MySqlDb, ContextApi và RestApi, tương ứng với 3 bộ phận chính Database, Backend và Frontend.

4.1.1 Database

Database của website được hiện thực thông qua Mysql Maria của Xampp.

Thiết kế cơ bản của database:

Như 9 có thể thấy có 2 loại dữ liệu chính của hệ thống đó là User, Product và 2 dữ liệu độc lập là ContactPublic, News và CustomerContact.

- User: được quyết định về cai trò trong hệ thống bởi trường Role và được lưu lại quá trình truy xuất web bởi các Token.
- Role có sự tồn tại của chủ (admin), mà trong đó admin có quyền truy xuất cũng như xóa dữ liệu của các user cấp thấp hơn.
- Product: có thêm thông số phụ là Category, hỗ trợ cho quá trình lọc và tìm kiếm trên web.
- Giữa User và Product có hành động chọn mua mà kết quả được lưu trong order với chi tiết của lựa chọn từ user được lưu trong orderList tương ứng với mỗi order.
- Giữa User và Product còn có hành động đánh giá dưới hình thức bình luận mà kết quả được lưu trữ trên bảng Comment tương ứng với mỗi Product.



Hình 9: Sơ đồ của khái dữ liệu được lưu trữ

- News và ContactPublic được lưu độc lập do nó là những thông tin chung trên web và chỉ được thay đổi bởi User có Role là admin.
- CustomerContact là những ý kiến góp ý về trang web không yêu cầu người dùng và sẽ không lưu trữ thông tin của người gửi.

4.1.2 Backend

Cấu trúc backend được chia thành các file php nhỏ, mỗi file tương ứng với 1 service tương tác giữa user và database.

Do các cơ chế hoạt động của các service là tương tự nhau, nên có thể chia thành 2 loại service là authen và non-authen do khác biệt trong cơ chế bảo mật.

- Các non-authen service là những service chỉ được thực hiện khi đã qua cơ chế xác thực của authen seervice nên tự thân chúng không có quá nhiều các bước bảo mật.
- authen service chỉ gồm Authentication luôn được khởi chạy và là yêu cầu để thực hiện các service khác trên web.

Các service server cung cấp gồm:

- Authentication: Thực hiện tương tác trực tiếp trên bảng dữ liệu User, Token và Role. Đây là service dùng để khởi tạo, xác thực, điều chỉnh và xóa dữ liệu người dùng.
- Cart: Thực hiện tương tác tạo order và orderDetail. Đây là service dùng để tạo, xóa, điều chỉnh, các danh mục hàng đã chọn mua cũng như xóa một lần chọn mua.



- Category, Product, News, ContactPublic: đây là service cung cấp thông tin cho giao diện trên web, nó luôn chạy và không cần authen service. Tuy nhiên, để sử dụng các tính năng như thêm, xóa, điều chỉnh thì có yêu cầu authen service và chỉ khi user là admin.
- Order, order-detail và comment là những service chỉ hoạt động khi có authen service và chỉ cung cấp những tính năng như xóa, điều chỉnh và tạo đối với user customer
- CustomerContact: là service luôn chạy và cung cấp tính năng tạo với mọi người dùng, tuy nhiên chỉ admin có quyền xóa.

Các service trên được tạo trên apache server của xampp do đó không cần 1 index.php để điều hướng trên xampp.

4.1.3 Frontend

Front end của hệ thống được thiết kế theo mô hình mvc không hoàn chỉnh, do m trong mvc được coi như thuộc về quản lý của database và backend.

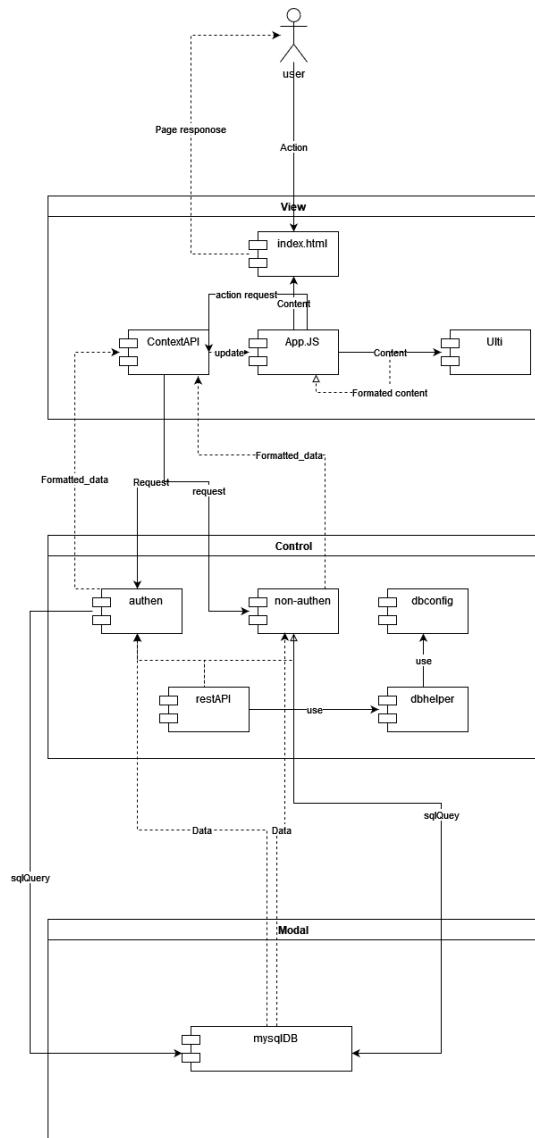
Trong đó:

- Control được hiện thực thông qua ContextApi, chứa toàn bộ dữ liệu lấy từ database cũng như các phương thức truy xuất những dữ liệu này.
- View được hiện thực thông qua các hàm view: Home, Cart, Intro,... nằm trong App.js. Các view này còn được điều chỉnh bởi các hàm hỗ trợ trong Ulti.

Các view của web được điều chỉnh về css thông qua Bootstrap nhằm đảm bảo khả năng responsive.

Ngoài ra các view còn được chia ra tùy theo người dùng truy xuất, tuy nhiên người dùng không có khả năng tự điều chỉnh bố cục của view của mình.

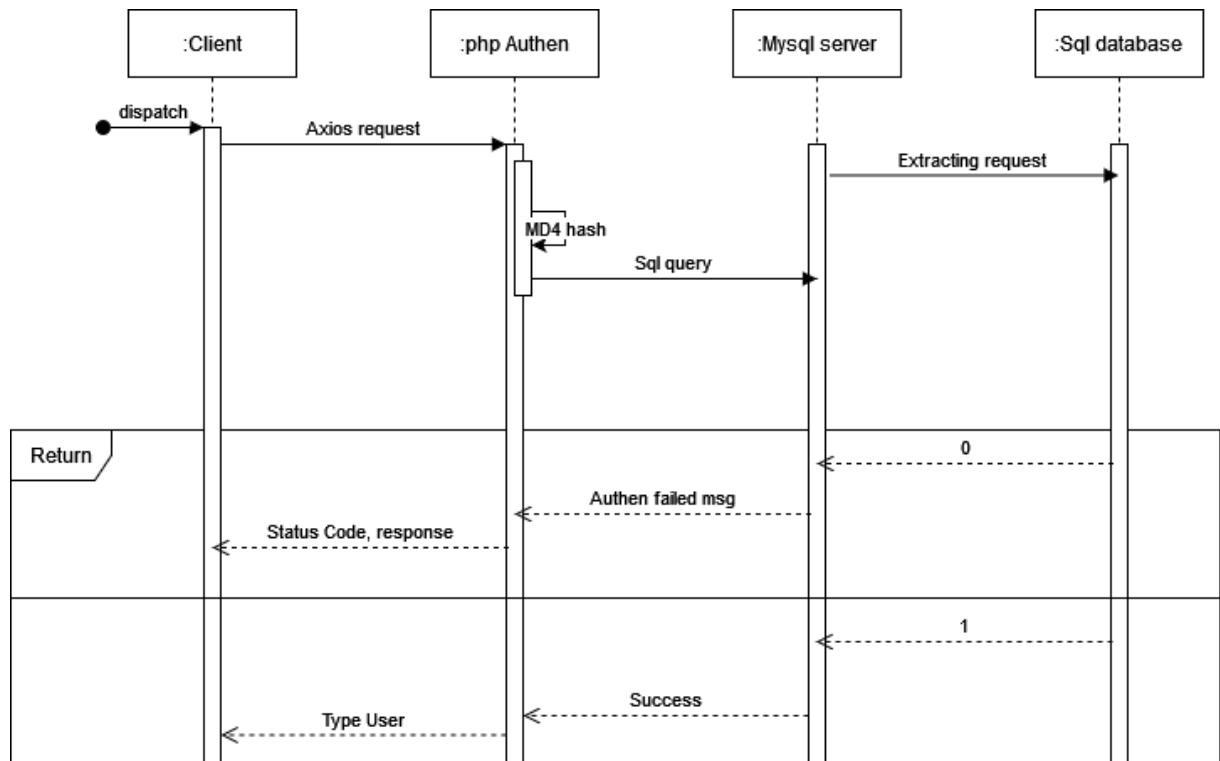
4.2 Cấu trúc liên kết của hệ thống



Hình 10: Các component của hệ thống theo mô hình MVC

4.3 Các quy trình tương tác trên hệ thống

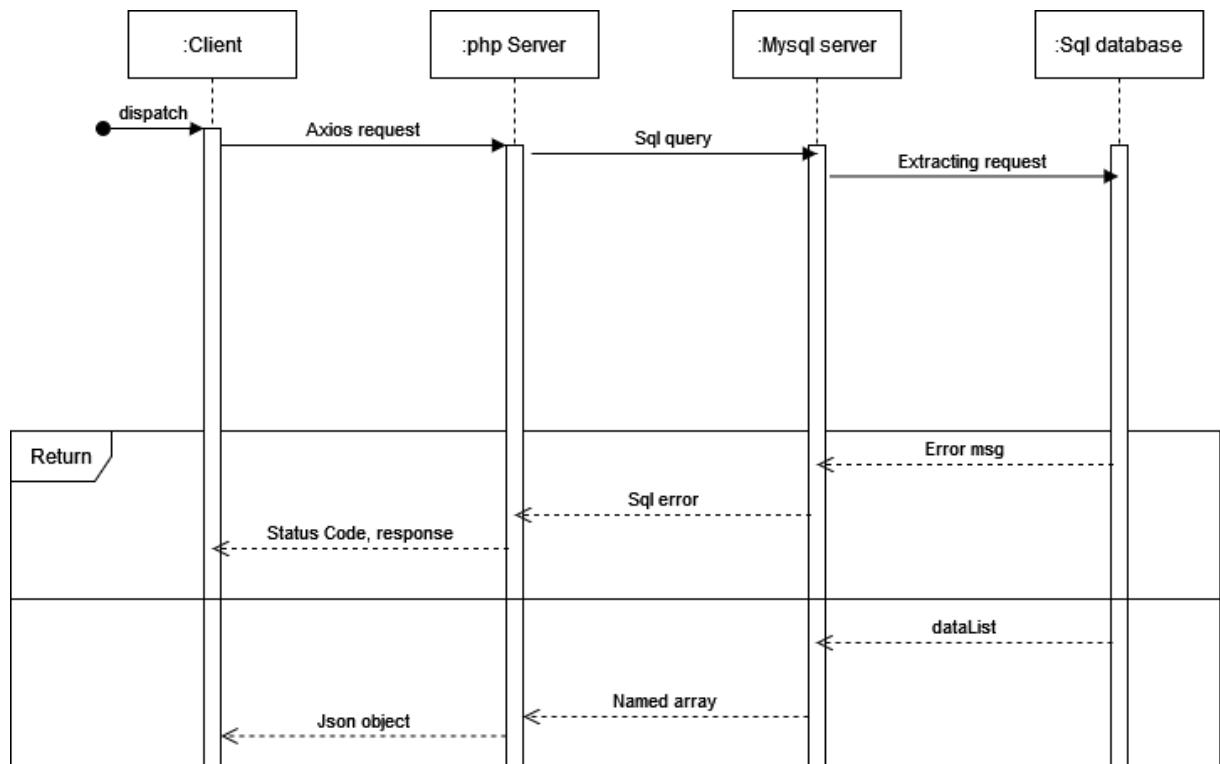
4.3.1 Các chức năng xác thực người dùng



Hình 11: Sequence Diagram cho authen action

Các axios request ở đây sẽ là các yêu cầu login, logout, register.
Các response khi thất bại sẽ gồm: User exist, User not found, Wrong input.
Các response khi thành công sẽ chứa thông điệp success và có thể đính kèm thông tin về Role của user.
Do có sử dụng password để kiểm tra xác thực người dùng nên mọi thông tin password đều được qua 1 hàm băm 2 lớp kết hợp với 1 private-key.

4.3.2 Các chức năng không phải xác thực



Hình 12: Sequence diagram của các chức năng không xác thực

axios request ở đây sẽ là các yêu cầu get, add, delete, edit trên bảng dữ liệu của hệ thống. Khi thành công response sẽ là thông báo success (và gói dữ liệu sql được định dạng json nếu là requét get).

Khi thất bại, sẽ có 2 trường hợp.

- Thứ nhất, lỗi trên request. Khi request thiếu trường dữ liệu hay trường dữ liệu có định dạng không đúng, response sẽ là 400 bad request.
- Thứ hai, lỗi trên cơ sở dữ liệu. Đây là khi dữ liệu gởi kèm trên request không thể truy vấn được trên sql, do vậy sẽ luôn gởi về response 404 not found.



5 Hiện thực

Sau khi tìm hiểu về các website công ty, doanh nghiệp cùng với các kiến thức cần thiết cho việc triển khai dự án, nhóm bắt đầu thiết kế và hiện thực. Sau khi hoàn thành, website sẽ cung cấp cho người dùng những giao diện và tính năng sẽ được mô tả ở dưới đây.

5.1 Giao diện và tính năng

5.1.1 Giao diện

- Phía khách hàng
 - Trang chủ (*pages/Home.js*)
 - Giới thiệu (*pages/Intro.js*)
 - Sản phẩm (*pages/Product.js*)
 - Chi tiết sản phẩm (*pages/ProductDetail.js*)
 - Bảng giá (*pages/Price.js*)
 - Liên hệ (*pages/Contac.js*)
 - Tin tức (*pages/News.js*)
 - Đăng nhập (*pages/Login.js*)
 - Đăng ký (*pages/Signup.js*)
 - Thay đổi thông tin cá nhân (*pages/Users.js*)
 - Giỏ hàng (*pages/Cart.js*)
 - Thanh toán (*pages/Checkout.js*)

- Phía quản trị viên:

- Trang chủ (*pages/admin/Home.js*)
 - Danh mục (*pages/admin/Category.js*)
 - Sản phẩm (*pages/admin/Product.js*)
 - Người dùng (*pages/admin/User.js*)
 - Tin tức (*pages/admin/News.js*)
 - Phản hồi (*pages/admin/Feedback.js*)
 - Thông tin liên hệ (*pages/admin/Contact.js*)

5.1.2 Tính năng

- Khách:

- Xem các nội dung của các trang của phía khách hàng như đã nêu ở trên ngoại trừ trang thay đổi thông tin cá nhân. (*file Context.js* sẽ lấy toàn bộ dữ liệu từ phía server và các hàm cần thiết sau đó truyền cho các components con)
 - Đăng ký – Đăng nhập. (*authentication.php*)
 - Thêm các sản phẩm vào giỏ hàng, xác nhận đơn hàng (*cart.php*)
 - Đăng ký nhận tin tức ở trang tin tức (*customer-contact.php*)



- Tải xuống file bảng giá tại trang bảng giá (*product.php* — lọc tiêu đề, giá với thời gian rồi export ra file định dạng *.csv)
- Xem các bình luận đánh giá sản phẩm (*comment.php*)
- Thành viên:
 - Thay đổi thông tin cá nhân (mật khẩu, họ tên, quê quán, số điện thoại...). (*authentication.php*)
 - Xem các bình luận đánh giá sản phẩm. Thêm, sửa, xóa bình luận của mình. (*comment.php*)
 - Thêm các sản phẩm vào giỏ hàng, xác nhận đơn hàng. (*order.php*)
 - Đăng ký nhận tin tức ở trang tin tức. (*customer-contact.php*)
 - Tải xuống file bảng giá tại trang bảng giá (*product.php*)
 - Đăng xuất (*authentication.php*)
- Quản trị viên:
 - Có thể sử dụng các tính năng như một thành viên thông thường.
 - Quản lý thành viên (xem, thêm, sửa, xóa). (*authentication.php*)
 - Quản lý bình luận của các thành viên (xem, xóa). (*comment.php*)
 - Quản lý các liên hệ của khách hàng (xem, xóa). (*customer-contact.php*)
 - Quản lý các thông tin liên hệ của công ty trên các trang public. (*public-contact.php*)
 - Quản lý thông tin các sản phẩm (xem, thêm, sửa, xóa). (*product.php*)
 - Quản lý thông tin các danh mục (xem, thêm, sửa, xóa). (*category.php*)
 - Quản lý thông tin các tin tức (xem, thêm, sửa, xóa). (*news.php*)
 - Xem tổng quan tại trang chủ của trang quản trị.

5.1.3 Các tính năng khác

- Hiện thực cơ sở dữ liệu MySQL để lưu trữ dữ liệu.
 - config.php: chứa các thông tin cấu hình về database hỗ trợ việc kết nối với database
 - dbhelper.php: chứa các hàm hỗ trợ việc kết nối vào database và thực hiện các câu truy vấn
 - utils/rest_api.php: chứa các hàm hỗ trợ
- Thực hiện kiểm tra dữ liệu đầu vào khi người dùng nhập vào các form như đăng ký, đăng nhập. Kiểm tra các param khi gọi API
 - Các hàm validate ở phía client và kiểm tra các biến Get, Post ở phía server...
- Đã tìm hiểu và sử dụng ReactJS và Bootstrap
- Hiện thực phân trang cho các thông tin dài ở trong trang web (Vd, trang sản phẩm, các bảng quản lý của quản trị viên, các bình luận...) (component Paginantion được hiện thực để có thể tái sử dụng lại nhiều lần)
- Giao diện tương thích với nhiều loại thiết bị.
- Duy trì đăng nhập trên nhiều thiết bị cho thành viên.



5.2 Demo giao diện và tính năng

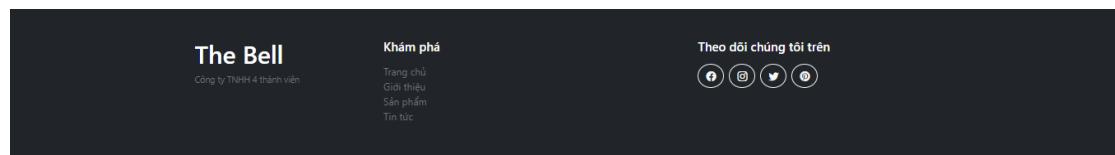
Trong phần giao diện về phía khách hàng nhóm sẽ tái sử dụng lại các phần header và footer.

- Ở phần header tùy chọn đăng ký/đăng nhập sẽ có khi chưa đăng nhập, sau khi đăng nhập sẽ hiển thị tên thành viên và các tùy chọn phù hợp với đối tượng người dùng.



Hình 13: Thanh top header sau khi đã đăng nhập với quyền quản trị viên

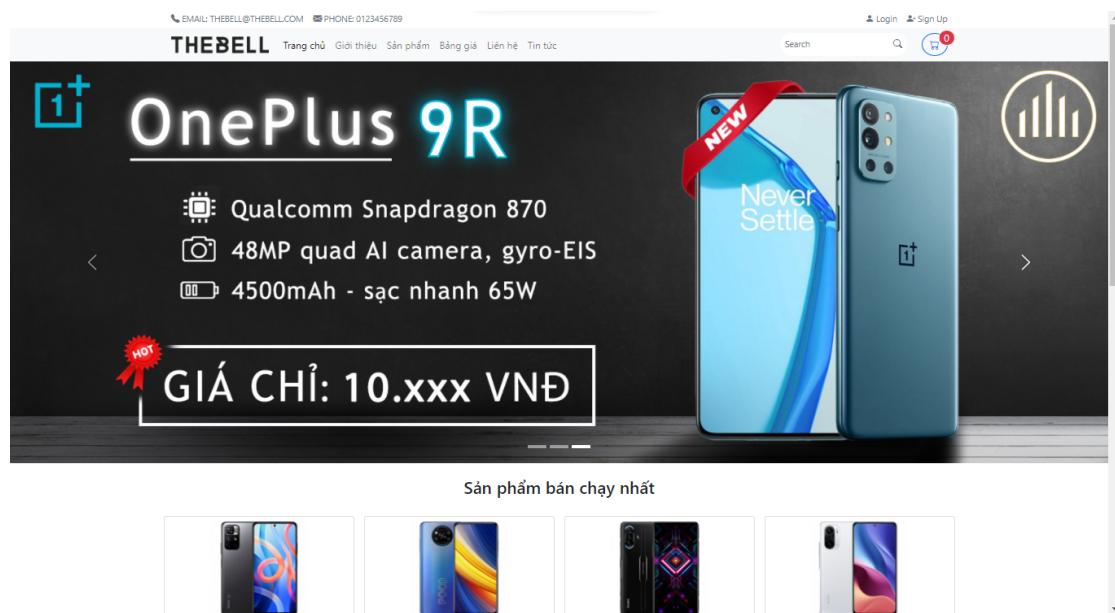
- Phần footer được thiết kế như hình minh họa:



Hình 14: footer

5.2.1 Các trang thông tin public, và các tính năng chung

5.2.1.a Trang chủ



Hình 15: Giao diện trang chủ

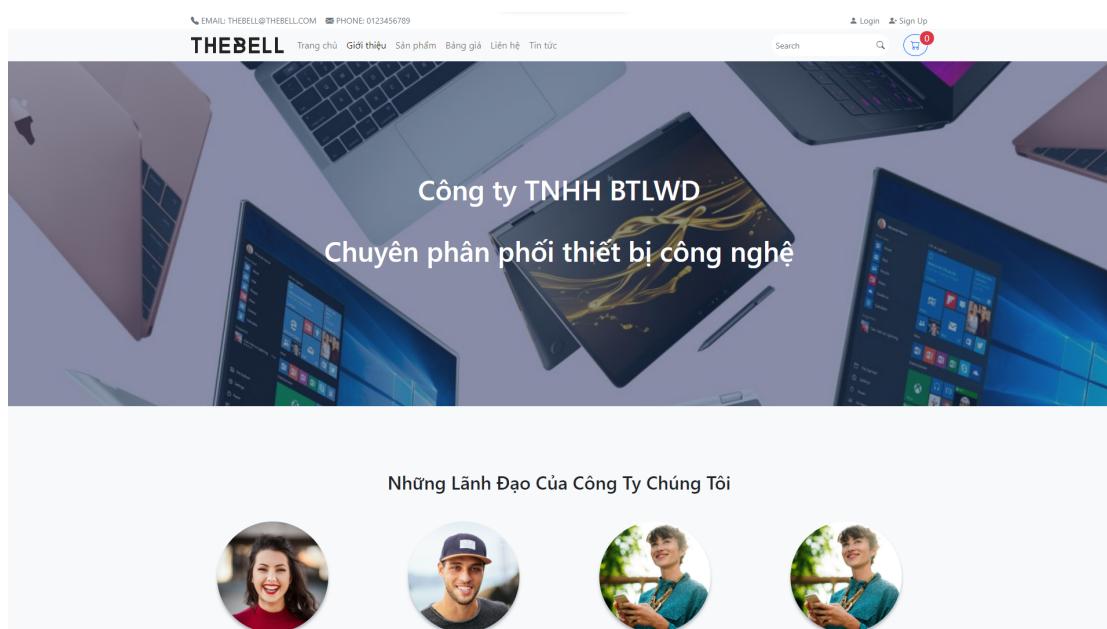


Giao diện trang chủ sẽ có:

- Phần slider bao gồm các hình ảnh khuyến mãi sản phẩm.
- Phần content sẽ bao gồm những nội dung mới, sản phẩm bán chạy của công ty. Cho phép người dùng có thể thêm những sản phẩm được hiển thị vào giỏ hàng.

5.2.1.b Giới thiệu

Tại trang giới thiệu, phần banner và content sẽ chứa những thông tin giới thiệu của công ty như hình mô tả ở dưới.



Hình 16: Giao diện trang giới thiệu

5.2.1.c Sản phẩm và xem chi tiết sản phẩm (thông tin sản phẩm và bình luận đánh giá)

- Trang sản phẩm:

Bao gồm Sidebar danh mục sản phẩm để lọc các sản phẩm theo danh mục. Và phần lướt sản phẩm sẽ thích ứng theo kích thước màn hình của từng thiết bị. Tại đây khách hàng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng và có thể xem chi tiết sản phẩm.

- Trang chi tiết sản phẩm:

Bao gồm các thông tin về sản phẩm và các bình luận đánh giá. Tại đây người dùng cũng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng. Và đối với thành viên sẽ có thể viết bình luận, sửa và xóa bình luận của chính mình.



The screenshot shows a product listing page for mobile phones. On the left, there is a sidebar titled 'DANH MỤC' (Category) with a dropdown menu set to 'Tất cả' (All). Below it is a list of brands: Apple, Samsung, Xiaomi, Oppo, Vivo, Vsmart, Sony, Nokia, Huawei, and Lenovo. The main content area displays a grid of 12 mobile phones, each with an image, name, price, and a 'Thêm vào giỏ hàng' (Add to cart) button.

Sản Phẩm	Giá
Điện thoại iPhone 13 Chính hãng VN/A 128GB	21,550,000 đ
Điện thoại iPhone 12 Pro Max Chính hãng 128GB	25,750,000 đ
iPhone 11 Pro Max 64GB	20,050,000 đ
Điện thoại Samsung Galaxy M22	4,300,000 đ
Điện thoại Samsung Galaxy M12	3,650,000 đ
Điện thoại Samsung Galaxy A03s	3,100,000 đ
Điện thoại Xiaomi Redmi Note 11	4,650,000 đ
Điện thoại Xiaomi Poco X3 Pro	5,450,000 đ
Điện thoại Xiaomi Redmi K40 Gaming Edition	7,150,000 đ
Điện thoại Realme V15 5G	4,750,000 đ
Điện thoại Realme Q3 Pro	5,650,000 đ
Điện thoại Realme Q3 Pro Carnival	6,000,000 đ

Hình 17: Giao diện trang sản phẩm

The screenshot shows a detailed product page for the 'Điện thoại iPhone 13 Chính hãng VN/A 128GB'. At the top, there is a large image of the phone. Below it, the product name and price are displayed: 'Điện thoại iPhone 13 Chính hãng VN/A 128GB' and '21,550,000 đ'. A short description follows: 'Apple ra mắt iPhone 13 Chính hãng VN/A (thế hệ 13) năm 2021 được coi là sự nâng cấp đồng giá so với iPhone 12 ra mắt năm ngoái. Điều đầu tiên nhất đó là phần tai thỏ (Notch) đã được thu hẹp lại đáng kể. Apple đã khắc phục rất tốt nhược điểm của các ...'. There is also a 'Thêm vào giỏ hàng' button. Below the product details, there is a section for comments ('Bình luận') with a message: 'Hãy đăng nhập để có thể đăng bình luận!'. Several comments from a user named 'Đinh Như Tân' are listed, each with a timestamp.

Tài khoản	Nội dung	Thời gian
Đinh Như Tân gfhfghdf		2021-11-18 09:23:32
Đinh Như Tân 3464567		2021-11-18 09:20:32
Đinh Như Tân 5		2021-11-17 18:52:25
Đinh Như Tân 4		2021-11-17 18:48:25

Hình 18: Giao diện trang chi tiết sản phẩm

5.2.1.d Bảng giá

Tại trang bảng giá người dùng có thể cập nhật giá cả các sản phẩm mới nhất thông qua việc tải file *banggia.csv* được cung cấp bởi công ty thông qua việc nhấn nút. *Khám phá ngay!*



Hình 19: Giao diện trang bảng giá

5.2.1.e Liên hệ

Tại trang liên hệ, người dùng có thể nhập các thông tin cá nhân vào form để đăng ký nhận các tin tức mới nhất từ công ty.

Hình 20: Giao diện trang liên hệ



5.2.1.f Tin tức

Trang tin tức sẽ hiển thị những tin tức mới nhất về công nghệ do quản trị viên tạo ra và thêm vào cơ sở dữ liệu.

The screenshot shows the 'THEBELL' news website. At the top, there is a navigation bar with links for 'EMAIL: THEBELL@THEBELL.COM', 'PHONE: 0123456789', 'Trang chủ', 'Giới thiệu', 'Sản phẩm', 'Bảng giá', 'Liên hệ', and 'Tin tức'. There is also a search bar, a login/sign up button, and a notification icon with a red '0'.

The main content area is titled 'Tin tức mới' (Newest news). It features three news cards:

- LG Tonefree FP8: Tai nghe có chất âm lạ, trải nghiệm đeo tốt**
[Read more →]
- CHI TIẾT TAI NGHE AIRPODS 3: ĐEO THOẢI MÁI, GIÁ 6,5 TRIỆU...**
⌚ 2021-11-22 03:14:22
- KHÔNG THỂ VÀO XE VESPA DO LỖI MẠY CHỦ...**
⌚ 2021-11-22 03:12:18

Below this, there is a section titled 'Tin tức liên quan' (Related news) with four thumbnail images.

Hình 21: Giao diện trang tin tức

5.2.1.g Đăng ký - Đăng nhập

Trang đăng ký và đăng nhập tương đối sẽ có giao diện giống nhau. Bao gồm form để cho người dùng điền thông tin và các nút điều hướng.

The screenshot shows the 'Đăng nhập' (Login) page. On the left, there is a cartoon illustration of a person sitting at a desk with a laptop, surrounded by plants and a small potted tree. The right side contains the login form:

Đăng nhập

Nhập email

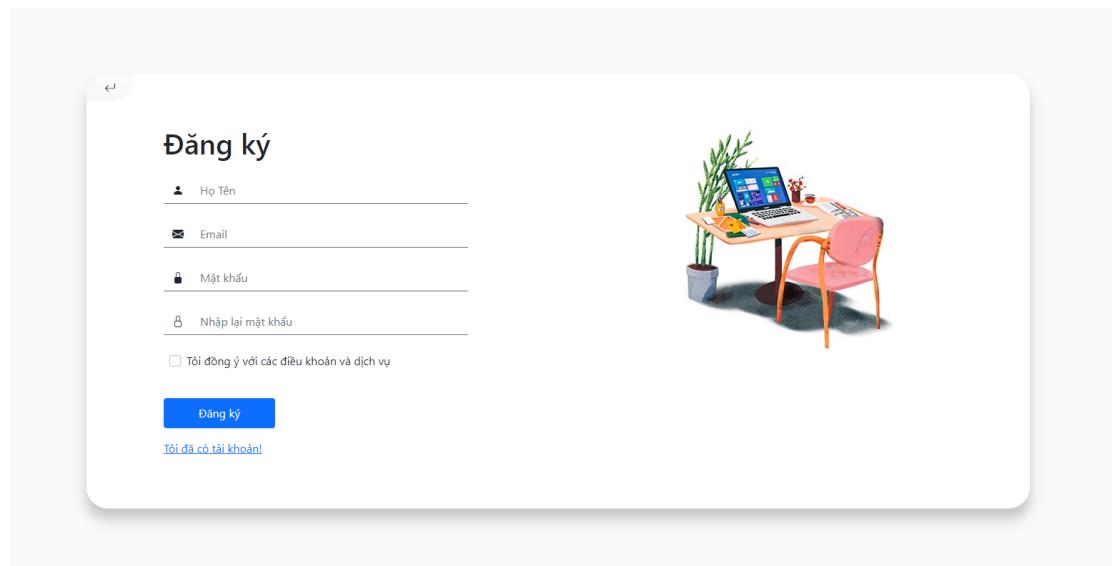
Mật khẩu

Nhớ thông tin đăng nhập

Đăng nhập

[Đăng ký thành viên!](#)

Hình 22: Giao diện trang đăng nhập



Hình 23: Giao diện trang đăng ký

5.2.1.h Giỏ hàng, xác nhận đơn hàng

#	Tùy chọn	Hình ảnh	Sản phẩm	Số lượng	Giá	Tổng tiền
1			Điện thoại iPhone 13 Chính hãng VN/A 128GB	1	21,550,000đ	21,550,000đ
2			Điện thoại iPhone 12 Pro Max Chính hãng 128GB	1	25,750,000đ	25,750,000đ
3			iPhone 11 Pro Max 64GB	1	20,050,000đ	20,050,000đ
4			Điện thoại Samsung Galaxy M22	1	4,300,000đ	4,300,000đ

Ghi chú:
Ghi chú

Tổng tiền hàng: 71,650,000đ
Vận chuyển: 0đ
VAT (10%): 7,165,000đ
Tổng: 78,815,000đ

Proceed to Checkout →

Hình 24: Giao diện trang giỏ hàng

Trang giỏ hàng sẽ chứa bảng danh sách các sản phẩm, số lượng, giá tiền, tiền vận chuyển... của những sản phẩm mà người dùng đã chọn mua như hình mô tả. Sau khi kiểm tra xong giỏ hàng, người dùng có thể chuyển hướng sang trang xác nhận đơn hàng để tiến hành đặt hàng. Trang xác nhận đơn hàng cung cấp cho người dùng 1 form để điền các thông tin và thông tin sản phẩm, giá tiền của đơn hàng.



The screenshot shows the checkout process on the The Bell website. The top navigation bar includes links for login, sign up, and a shopping cart with 4 items. The main content area is titled "Thông tin đơn hàng" (Order Information). It is divided into two sections: "Thông tin khách hàng" (Customer Information) and "Giỏ hàng của bạn" (Your Cart). The cart summary lists the following items:

Sản Phẩm	Số Lượng	Giá	Tổng Giá
Điện thoại iPhone 13 Chính hãng VN/A 128GB	1	21,550,000đ	21,550,000đ
Điện thoại iPhone 12 Pro Max Chính hãng 128GB	1	25,750,000đ	25,750,000đ
iPhone 11 Pro Max 64GB	1	20,050,000đ	20,050,000đ
Điện thoại Samsung Galaxy M22	1	4,300,000đ	4,300,000đ

Below the cart summary, there are fields for shipping fees (0đ) and VAT (7,165,000đ), with a total amount of 78,815,000đ. At the bottom right of the page, there is a "Tổng" (Total) button and a "Xác nhận đơn hàng" (Confirm Order) button.

Hình 25: Giao diện trang xác nhận đơn hàng

5.2.2 Các trang tùy chọn và tính năng dành riêng cho thành viên

5.2.2.a Đăng, thay đổi và xóa bình luận đánh giá sản phẩm

Sau khi đăng nhập, thành viên có thể đăng, chỉnh sửa và xóa bình luận của mình.

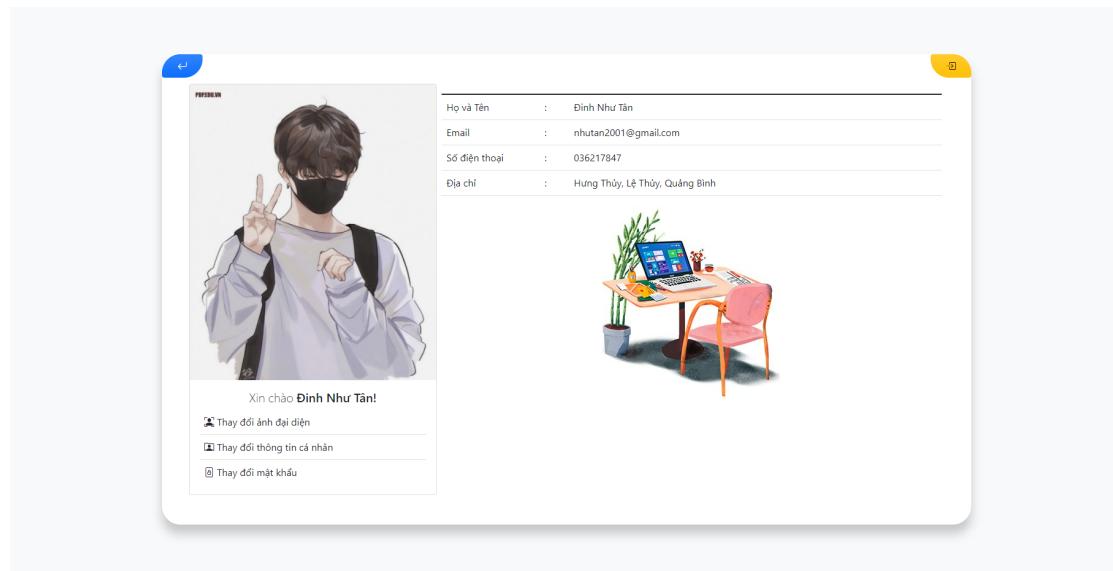
The screenshot shows the comment section on the website. The title "Bình luận" (Comments) is at the top. Below it, there is a form for posting a new comment with fields for "Bình luận" (Comment) and a "Đăng" (Post) button. The comment list shows two entries:

Tài khoản	Nội dung	Thời gian	��作
Đinh Nhu Tân	rất chất lượng	2021-11-25 14:06:48	
Đinh Diệu Anh	rất ngon, cơ mà không đùi tiền	2021-11-16 20:11:20	

Hình 26: Giao diện trang thay đổi thông tin của thành viên

5.2.2.b Thêm, sửa, xóa các bình luận

Sau khi đã đăng nhập, thành viên có thể thay đổi các thông tin của mình tại trang thay đổi thông tin. Giao diện trang thay đổi thông tin như hình trên.



Hình 27: Giao diện trang thay đổi thông tin của thành viên

5.2.2.c Duy trì đăng nhập, đăng nhập trên nhiều thiết bị khác nhau, đăng xuất

Bằng việc lưu trữ thông tin người dùng trong session, khi lưu các token ở trong cookie, người dùng có thể duy trì trạng thái đăng nhập của mình trên nhiều thiết bị khác nhau. Người dùng cũng có thể đăng xuất ra khỏi hệ thống, khi đó các thông tin ở trong session và cookie sẽ bị xóa đi.

5.2.3 Quyền của quản trị viên

Giao diện của trang quản trị sẽ khác so với các trang public ở phía khách hàng. Trong phần này sử dụng duy nhất một header. Đối với các dữ liệu quá dài, nhóm đã hiện thực phân trang.

5.2.3.a Quản lý thành viên

Trang quản lý thành viên sẽ hiển thị danh sách thông tin các thành viên và các nút chức năng cho phép quản trị viên có thể thêm, sửa, xóa thành viên.

Quản lý thành viên						
Thêm thành viên						
STT	Họ Tên	Email	SĐT	Địa chỉ	Quyền	
1	Dinh Nhu Tan	nhutran2001@gmail.com	036217847	Hưng Thủy, Lê Thúy, Quảng Bình	admin	<button>Xóa</button> <button>Xin lỗi</button>
2	Dinh Nhu Tân	tendinh1710@hcmut.edu.vn	077217847	Quảng Bình	user	<button>Xóa</button> <button>Xin lỗi</button>
3	Dinh Dieu Anh	dieuanh@gmail.com	087653267	Viet Nam	user	<button>Xóa</button> <button>Xin lỗi</button>
4	Trần Văn B	verb@gmail.com	0234567532	Hà Nội	user	<button>Xóa</button> <button>Xin lỗi</button>
5	Đoàn Văn C	doanvanc@gmail.com	0987654312	Đà Nẵng	user	<button>Xóa</button> <button>Xin lỗi</button>

Hình 28: Giao diện trang quản lý thành viên



5.2.3.b Quản lý các bình luận đánh giá sản phẩm

Trang quản lý bình luận hiển thị các bình luận đánh giá sản phẩm. Với phần này, quản trị viên chỉ có thể xem và xóa các bình luận.

The screenshot shows a table of reviews with columns: STT, Thành viên, Sản phẩm, Nội dung, Ngày đăng, and actions (Xóa). The reviews are:

STT	Thành viên	Sản phẩm	Nội dung	Ngày đăng	
1	Đinh Như Tân	Điện thoại iPhone 13 Chính hãng VN/A 128GB	ghfhghdf	2021-11-18 09:23:32	Xóa
2	Đinh Như Tân	Điện thoại iPhone 13 Chính hãng VN/A 128GB	3464567	2021-11-17 18:45:25	Xóa
3	Đinh Như Tân	Điện thoại iPhone 13 Chính hãng VN/A 128GB	5	2021-11-17 18:52:25	Xóa
4	Đinh Như Tân	Điện thoại iPhone 13 Chính hãng VN/A 128GB	4	2021-11-17 18:48:25	Xóa
5	Đinh Như Tân clone	Điện thoại iPhone 13 Chính hãng VN/A 128GB	cài này bình luận sau mà b	2021-11-17 14:45:39	Xóa

Navigation buttons: Previous, Next.

Hình 29: Giao diện trang quản lý các bình luận đánh giá

5.2.3.c Quản lý các thông tin liên hệ của khách hàng và các thông tin liên hệ public của công ty

Trang quản lý các thông tin liên hệ hiển thị toàn bộ các thông tin liên hệ của công ty và khách hàng đăng ký nhận tin tức. Quản trị viên sẽ có thể thêm, sửa, xóa, các thông tin liên hệ của công ty và chỉ có thể xóa các thông tin liên hệ của khách hàng đăng ký nhận tin.

The screenshot shows two tables: one for company contacts and one for customer contacts.

Quản lý các thông tin liên hệ của công ty

STT	Loại	Nội dung	Sửa	Xóa
1	Email	TheBell@thebell.com	Sửa	Xóa
2	Phone	0123456789	Sửa	Xóa

Quản lý các thông tin liên hệ của khách hàng

STT	Họ	Tên	Email	Số điện thoại	
1	Đinh Như	Tân	nhanh2001@gmail.com	0362751710	Xóa
2	Đinh Như	Tân	nhanh2001@gmail.com	0362751710	Xóa
3	Đinh Như	Tân	nhanh2001@gmail.com	0362751710	Xóa
4	Đinh Như	Tân	nhanh2001@gmail.com	0362751710	Xóa
5	Đinh Như	Tân	nhanh2001@gmail.com	0362751710	Xóa

Navigation buttons: Previous, Next.

Hình 30: Giao diện trang quản lý các thông tin liên hệ



5.2.3.d Quản lý sản phẩm

Trang quản lý sản phẩm hiện thị các thông tin của sản phẩm. Quản trị viên có thể thêm, sửa, xóa các sản phẩm.

Quản lý sản phẩm				
Thêm sản phẩm mới		Hình ảnh	Giá	Danh mục
STT	Tên			
1	Điện thoại iPhone 13 Chính hãng VN/A 128GB		21550000	Apple
2	Điện thoại iPhone 12 Pro Max Chính hãng 128GB		25750000	Apple
3	iPhone 11 Pro Max 64GB		20050000	Apple
4	Điện thoại Samsung Galaxy M22		4300000	Samsung
5	Điện thoại Samsung Galaxy M12		3650000	Samsung

Hình 31: Giao diện trang quản lý sản phẩm

5.2.3.e Quản lý danh mục

Trang quản lý danh mục sản phẩm cũng tương tự như ở trên. Quản trị viên có thể xem, thêm, sửa, xóa các danh mục.

Quản lý danh mục sản phẩm		
Thêm danh mục sản phẩm mới		Tên
STT	Tên	
1	Apple	<button>Sửa</button> <button>Xóa</button>
2	Samsung	<button>Sửa</button> <button>Xóa</button>
3	Xiaomi	<button>Sửa</button> <button>Xóa</button>
4	Oppo	<button>Sửa</button> <button>Xóa</button>
5	Vivo	<button>Sửa</button> <button>Xóa</button>

Hình 32: Giao diện trang quản lý danh mục

5.2.3.f Quản lý tin tức

Tương tự, đối với việc quản lý tin tức, quản trị viên cũng có thể thực hiện việc thêm, sửa, xóa các tin tức.



TheBell Trang chủ Danh mục Sản phẩm Người dùng Tin tức Chức năng khác

Xin chào! Dinh Nhu Tan

Quản lý tin tức

Thêm tin tức mới

STT	Tiêu đề	Hình ảnh	Nội dung	Sửa	Xóa
1	LG Tonefree FP8: Tai nghe có chất âm lạ, trải nghiệm đeo tốt		Chi tiết	Sửa	Xóa
2	Chi tiết tai nghe AirPods 3: Đeo thoải mái, giá 6,5 triệu đồng		Chi tiết	Sửa	Xóa
3	Không thể vào xe Tesla do lỗi máy chủ		Chi tiết	Sửa	Xóa
4	Cảm biến vân tay trên Pixel 6 trả nên chậm chụp		Chi tiết	Sửa	Xóa
5	Mạng di động iTel		Chi tiết	Sửa	Xóa

Previous 1 2 Next

Hình 33: Giao diện trang quản lý tin tức

5.2.3.g Xem tổng quan

Trang tổng quan sẽ hiển thị tổng quan về sản phẩm, danh mục, tin tức, người dùng...

TheBell Trang chủ Danh mục Sản phẩm Người dùng Tin tức Chức năng khác

Xin chào! Dinh Nhu Tan

Sản phẩm 31		Người dùng 16	
Tin tức 9		Phản hồi 13	
Thông tin liên hệ 18		Đơn hàng 0	

Quản trị viên

Dinh Nhu Tân
nhutanz2001@gmail.com

Dinh Nhu Hải
nhuhai@gmail.com

Hình 34: Giao diện trang tổng quan



5.2.4 Các tính năng khác

- Phân trang cho thông tin dài

The screenshot shows a mobile phone product listing page. On the left, there is a sidebar with a list of brands: Vsmart, Sony, Nokia, Huawei, and Lenovo. The main area displays a grid of eight phones, each with a small image, the phone's name, its price in Vietnamese đồng (đ), and a blue "Thêm vào giỏ hàng" (Add to cart) button.

Sản Phẩm	Giá	Thao tác
Điện thoại Samsung Galaxy M12	3,650,000 đ	[Thêm vào giỏ hàng]
Điện thoại Samsung Galaxy A03s	3,100,000 đ	[Thêm vào giỏ hàng]
Điện thoại Xiaomi Redmi Note 11	4,650,000 đ	[Thêm vào giỏ hàng]
Điện thoại Xiaomi Poco X3 Pro	5,450,000 đ	[Thêm vào giỏ hàng]
Điện thoại Xiaomi Redmi K40 Gaming Edition	7,150,000 đ	[Thêm vào giỏ hàng]
Điện thoại Realme V15 5G	4,750,000 đ	[Thêm vào giỏ hàng]
Điện thoại Realme Q3 Pro	5,650,000 đ	[Thêm vào giỏ hàng]
Điện thoại Realme Q3 Pro Carnival	6,000,000 đ	[Thêm vào giỏ hàng]

Below the grid, there are navigation buttons: "Previous", "1", "2", "3", and "Next".

Hình 35: Phân trang cho trang sản phẩm

- Validate ở phía client

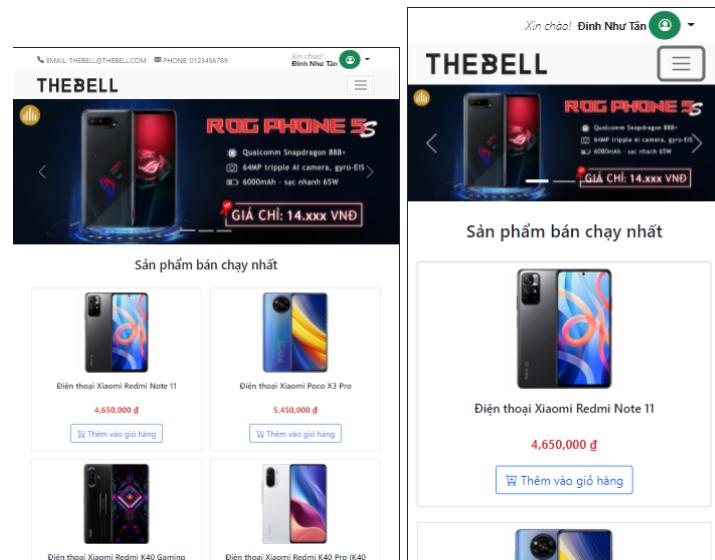
The screenshot shows a registration form titled "Đăng ký". The form includes fields for "Tên" (Name) with a green checkmark, "Email" (thebell), "Mật khẩu" (password), and "Nhập lại mật khẩu" (Re-enter password), all of which have red error icons. There is also a checkbox for accepting terms and conditions with the note "Tôi đã có tài khoản!" (I already have an account!). A large orange "Đăng ký" (Register) button is at the bottom. An illustration of a desk with a laptop and plants is on the right.

Hình 36: Validate form cho trang đăng ký

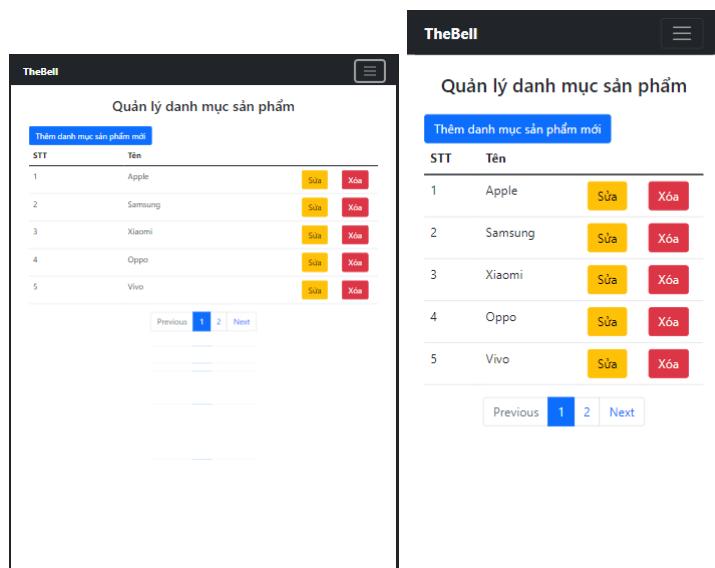
- Trang web tương thích với nhiều loại thiết bị: Trong dự án này, để đáp ứng nhu cầu sử dụng trên nhiều thiết bị bao gồm các thiết bị di động. Trang web được thiết kế responsive đảm



bảo cho việc truy cập phù hợp trên nhiều loại thiết bị. Tất cả các giao diện của các trang được đề cập ở trên đều được nhóm responsive bằng bộ layout của Bootstrap để có tính đồng nhất cao. Sau đây là một vài hình ảnh ví dụ.



Hình 37: Trang chủ trên máy tính bảng và điện thoại



Hình 38: Trang quản lý danh mục trên máy tính bảng và điện thoại



6 Cài đặt ứng dụng

6.1 Những yêu cầu cần có

- NodeJs phiên bản tối thiểu 14.18.0
- Phần mềm XAMPP
- Phiên bản PHP hỗ trợ tối thiểu 8.0.10

6.2 Các bước cài đặt

Sau khi bạn thực hiện cài đặt những yêu cầu ở trên, ta tiến hành cài đặt ứng dụng.

1. Đầu tiên, tải file source code và giải nén.
2. Chính sửa file root của chương trình XAMPP, hoặc có thể chuyển thư mục sever ở source code vào thư mục root mặc định của chương trình XAMPP.
3. Cấu hình lại các thông tin về database ở file **config.php** ở thư mục **server/database**
4. Chính sửa lại đường dẫn API ở trong file **api.js** của thư mục **client/src/API**. Đường dẫn này chính là đường dẫn của thư mục server sau khi bạn thực hiện xong bước 2 ở trên.
5. Bật terminal tại thư mục **client** và chạy câu lệnh **npm install**
6. Khởi động chương trình XAMPP chọn khởi động Apache và mySQL.
7. Sau khi các package được tải xuống và cài đặt thành công. Chạy lệnh **npm start** để khởi động chương trình

File mã nguồn của ứng dụng được lưu tại <https://github.com/nnhutan/TheBellApp.git>



7 Nhiệm vụ, vai trò của các thành viên

STT	Họ và Tên	MSSV	Nhiệm vụ
1	Hồ Vũ Đại Hải	1913241	Backend, kết nối client và server, cấu trúc hệ thống
2	Trịnh Đức Mạnh	1914126	Xây dựng giao diện trang web phía khách hàng
3	Dinh Như Tân	1915040	Backend, giao diện admin, xây dựng giao diện phía client
4	Nguyễn Thọ Nam	1911650	Xây dựng giao diện trang web phía khách hàng

Bảng 1: Phân công công việc