|  |  |
| --- | --- |
|  | **BỘ CÔNG THƯƠNG**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**  **---------------------------------------** |
| LÊ THÀNH CÔNG | ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC TT&MMT |
| **THIẾT KẾ WEBSITE BÁN SÁCH TRỰC TUYẾN** |
|  | **CBHD: TỐNG VĂN LUYÊN** |
|  | **Sinh viên: LÊ THÀNH CÔNG** |
| TT&MMT1 | **Mã số sinh viên: 1141150068** |
| Hà Nội – 2021 |

# MỤC LỤC

[MỤC LỤC 2](#_Toc90222462)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 4](#_Toc90222463)

[DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT 5](#_Toc90222464)

[LỜI NÓI ĐẦU 6](#_Toc90222465)

[Chương 2. TỔNG QUAN VỀ WEBSITE 6](#_Toc90222466)

[2.1. Tổng quan về Website 6](#_Toc90222467)

[2.1.1 Website tĩnh 7](#_Toc90222468)

[2.1.2 Website động 7](#_Toc90222469)

[2.1.3 Cách thức hoạt động của trang Web động 8](#_Toc90222470)

[2.2. Quy trình xây dựng Website 8](#_Toc90222471)

[2.2.1 Thu thập, khảo sát thông tin thiết kế Website 8](#_Toc90222472)

[2.2.2 Phân tích các yêu cầu của Website 9](#_Toc90222473)

[2.2.3 Thiết kế Website 9](#_Toc90222474)

[2.2.4 Triển khai Website 9](#_Toc90222475)

[2.3. Các công cụ để xây dựng Website 9](#_Toc90222476)

[2.3.1 Ngôn ngữ lập trình hệ thống 9](#_Toc90222477)

[2.3.2 Cơ sở dữ liệu 13](#_Toc90222478)

[2.3.3 Các Framework và thư viện hỗ trợ 15](#_Toc90222479)

[TÓM TẮT CHƯƠNG 1 17](#_Toc90222480)

[Chương 3. Khảo sát và phân tích các yêu cầu chung của hệ thống 17](#_Toc90222481)

[3.1. Phạm vi dự án được ứng dụng 18](#_Toc90222482)

[3.2. Đối tượng sử dụng 18](#_Toc90222483)

[3.3. Mục đích của dự án 18](#_Toc90222484)

[3.4. Phân tích yêu cầu chung của hệ thống 18](#_Toc90222485)

[3.4.1 Danh mục use-case chung của hệ thống 18](#_Toc90222486)

[3.4.2 Các chức năng của đối tượng Customer (Khách vãng lai) 22](#_Toc90222487)

[3.4.3 Các chức năng của đối tượng Member (thành viên) 24](#_Toc90222488)

[3.4.4 Chức năng của Administrator 25](#_Toc90222489)

[3.5. Xác định Yêu cầu nghiệp vụ của từng chức năng 27](#_Toc90222490)

[3.5.1 Về giao diện 27](#_Toc90222491)

[3.5.2 Về nghiệp vụ 28](#_Toc90222492)

[3.5.3 Về bảo mật 28](#_Toc90222493)

[3.5.4 Về hệ thống 28](#_Toc90222494)

[3.6. Lựa chọn giải pháp 28](#_Toc90222495)

[TÓM TẮT CHƯƠNG 2 28](#_Toc90222496)

[Chương 4. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG BACKEND 29](#_Toc90222497)

[4.1. Phân tích hoạt động của các chức năng 29](#_Toc90222498)

[4.1.1 Cách chức năng cơ bản 29](#_Toc90222499)

[4.1.2 Các chức năng của người dùng 36](#_Toc90222500)

[4.1.3 Các chức năng của Admin 41](#_Toc90222501)

[4.1.4 Chức năng đăng nhập 49](#_Toc90222502)

[4.1.5 Chức năng tìm kiếm sản phẩm 49](#_Toc90222503)

[4.1.6 Chức năng quản lý sản phẩm 50](#_Toc90222504)

[4.1.7 Chức năng đặt hàng qua Website: 50](#_Toc90222505)

[4.2. Tổ chức và thiết kế cơ sở dữ liệu 51](#_Toc90222506)

[4.2.1 Bảng Book\_category(thể loại sách) 51](#_Toc90222507)

[4.2.2 Bảng Author(tác giả) 51](#_Toc90222508)

[4.2.3 Bảng Book(sách) 52](#_Toc90222509)

[4.2.4 Bảng City(Thành phố) 52](#_Toc90222510)

[4.2.5 Bảng Orders(Đơn hàng) 52](#_Toc90222511)

[4.2.6 Bảng Order\_item(Sản phẩm trong giỏ hàng) 53](#_Toc90222512)

[4.2.7 Bảng Order\_status(Trạng thái đơn hàng) 53](#_Toc90222513)

[4.2.8 Bảng Role(Quyền) 54](#_Toc90222514)

[4.2.9 Bảng User(Tài khoản người dùng) 54](#_Toc90222515)

[4.3. Yêu cầu về bảo mật 55](#_Toc90222516)

[TÓM TẮT CHƯƠNG 3 55](#_Toc90222517)

[Chương 5. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ GIAO DIỆN FRONTEND 56](#_Toc90222518)

[5.1. Phân tích yêu cầu về mặt giao diện 56](#_Toc90222519)

[5.1.1 Giao diện người dùng 56](#_Toc90222520)

[5.1.2 Giao diện người quản trị 56](#_Toc90222521)

[5.2. Tổng quan chung về bố cục của Website 56](#_Toc90222522)

[5.2.1 Bố cục chung của trang Website 56](#_Toc90222523)

[5.2.2 Thanh điều hướng Navbar 56](#_Toc90222524)

[5.2.3 Thanh điều hướng Sidebar 57](#_Toc90222525)

[5.2.4 Thanh quảng cáo 57](#_Toc90222526)

[5.2.5 Phần giao diện chính Content 58](#_Toc90222527)

[5.2.6 Thanh chân trang Footer 58](#_Toc90222528)

[5.3. Thiết kế giao diện 59](#_Toc90222529)

[5.3.1 Giao diện trang chủ 59](#_Toc90222530)

[5.3.2 Giao diện form đăng ký 60](#_Toc90222531)

[5.3.3 Giao diện form đăng nhập 61](#_Toc90222532)

[5.3.4 Giao diện trang thông tin giỏ hàng 62](#_Toc90222533)

[5.3.5 Giao diện trang chi tiết sản phẩm 63](#_Toc90222534)

[5.3.6 Giao diện trang đặt hàng 63](#_Toc90222535)

[5.3.7 Giao diện trang quản lý đơn hàng của người dùng 64](#_Toc90222536)

[5.3.8 Giao diện trang quản lý của Admin 64](#_Toc90222537)

[5.3.9 Giao diện trang quản lý các đơn hàng của Admin 65](#_Toc90222538)

[5.3.10 Giao diện trang quản lý Member 65](#_Toc90222539)

[5.3.11 Giao diện trang quản lý sách 66](#_Toc90222540)

[5.3.12 Giao diện trang quản lý tác giả 67](#_Toc90222541)

[TÓM TẮT CHƯƠNG 4 67](#_Toc90222542)

[KẾT LUẬN 68](#_Toc90222543)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 68](#_Toc90222544)

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

[**Hình 1: Cách thức hoạt động của Web động** 8](#_Toc90222998)

[**Hình 2: Biểu đồ use-case của hệ thống** 19](#_Toc90222999)

[**Hình 3: Sơ đồ quan hệ cơ sở dữ liệu** 27](#_Toc90223000)

[**Hình 4: Biểu đồ chức năng đăng nhập vào hệ thống** 29](#_Toc90223001)

[**Hình 5: Biểu đồ chức năng đăng xuất ra khỏi hệ thống** 30](#_Toc90223002)

[**Hình 6:Biểu đồ chức năng đăng ký thành viên** 31](#_Toc90223003)

[**Hình 7: Biểu đồ chức năng tìm kiếm thông tin sản phẩm** 32](#_Toc90223004)

[**Hình 8: Biểu đồ chức năng xem thông tin về sản phẩm** 33](#_Toc90223005)

[**Hình 9: Biểu đồ chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng** 34](#_Toc90223006)

[**Hình 10: Biểu đồ chức năng thay đổi thông tin giỏ hàng** 35](#_Toc90223007)

[**Hình 11: Biểu đồ chức năng đặt hàng** 36](#_Toc90223008)

[**Hình 12: Biểu đồ chức năng đổi mật khẩu** 37](#_Toc90223009)

[**Hình 13: Biểu đồ chức năng lấy lại mật khẩu** 38](#_Toc90223010)

[**Hình 14: Biểu đồ chức năng thay đổi thông tin tài khoản** 39](#_Toc90223011)

[**Hình 15: Biểu đồ chức năng thay đổi trạng thái đơn hàng** 41](#_Toc90223012)

[**Hình 16: Biểu đồ chức năng thêm mới sản phẩm** 42](#_Toc90223013)

[**Hình 17: Biểu đồ chức năng thay đổi thông tin sản phẩm** 43](#_Toc90223014)

[**Hình 18: Biểu đồ chức năng xoá sản phẩm** 44](#_Toc90223015)

[**Hình 19: Biểu đồ chức năng thêm mới tác giả** 45](#_Toc90223016)

[**Hình 20: Biểu đồ chức năng thay đổi thông tin tác giả** 46](#_Toc90223017)

[**Hình 21: Biểu đồ chức năng xem thông tin tác giả** 47](#_Toc90223018)

[**Hình 22: Biểu đồ chức năng xem thông tin Member** 48](#_Toc90223019)

[**Hình 23: Biểu đồ chức năng xem các đơn hàng của khách hàng** 49](#_Toc90223020)

[**Hình 24:Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập** 49](#_Toc90223021)

[**Hình 25: Biểu đồ tuần tự chức năng tìm kiếm sản phẩm** 50](#_Toc90223022)

[**Hình 26: Biểu đồ tuần tự chức năng quản lý sản phẩm** 50](#_Toc90223023)

[**Hình 27: Biểu đồ tuần tự chức năng đặt hàng qua Website** 51](#_Toc90223024)

[**Hình 28: Bố cục chung của trang Website** 56](#_Toc90223025)

[**Hình 29: Thanh điều hướng Navbar** 57](#_Toc90223026)

[**Hình 30: Thanh điều hướng Sidebar** 57](#_Toc90223027)

[**Hình 31: Thanh quảng cảo** 58](#_Toc90223028)

[**Hình 32: Giao diện hiển thị content chính của Website** 58](#_Toc90223029)

[**Hình 33: Thanh chân trang Footer** 59](#_Toc90223030)

[**Hình 34: Giao diện trang chủ** 60](#_Toc90223031)

[**Hình 35: Giao diện Form đăng ký** 61](#_Toc90223032)

[**Hình 36: Giao diện Form đăng nhập** 62](#_Toc90223033)

[**Hình 37: Giao diện trang thông tin giỏ hàng** 63](#_Toc90223034)

[**Hình 38: Giao diện trang thông tin sản phẩm** 63](#_Toc90223035)

[**Hình 39: Giao diện trang đặt hàng** 64](#_Toc90223036)

[**Hình 40: Giao diện trang quản lý đơn hàng của người dùng** 64](#_Toc90223037)

[**Hình 41: Giao diện trang quản lý của Admin** 65](#_Toc90223038)

[**Hình 42: Giao diện trang quản lý đơn hàng của Admin** 65](#_Toc90223039)

[**Hình 43: Giao diện trang quản lý Member của Admin** 66](#_Toc90223040)

[**Hình 44: Giao diện trang quản lý sản phẩm của Admin** 66](#_Toc90223041)

[**Hình 45: Giao diện trang quản lý tác giả của Admin** 67](#_Toc90223042)

# DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

|  |  |
| --- | --- |
| Từ viết tắt | Ý nghĩa |
| CSDL | Cơ sở dữ liệu |
| SP | Sản phẩm |

# LỜI NÓI ĐẦU

Ngày nay, công nghệ thông tin đã có những bước phát triển mạnh mẽ theo cả chiều rộng và sâu. Máy tính [điện](http://webtailieu.net/dien-dien-tu/) tử không còn là một thứ phương tiện quý hiếm mà đang ngày càng trở thành một công cụ làm việc và giải trí thông dụng của con người, không chỉ ở công sở mà còn ngay cả trong gia đình.

Đứng trước vai trò của thông tin hoạt động cạnh tranh gay gắt, các tổ chức và các doanh nghiệp đều tìm mọi biện pháp để [xây dựng](http://webtailieu.net/xay-dung/) hoàn thiện hệ thống thông tin của mình nhằm [tin học](http://webtailieu.net/tin-hoc/) hóa các hoạt động tác nghiệp của đơn vị.

Hiện nay các công ty tin học hàng đầu thế giới không ngừng [đầu tư](http://webtailieu.net/dau-tu/) và cải thiện các giải pháp cũng như các sản phẩm nhằm cho phép tiến hành [thương mại](http://webtailieu.net/thuong-mai/) hóa trên Internet. Thông qua các sản phẩm và công nghệ này, chúng ta dễ dàng nhận ra tầm quan trọng và tính tất yếu của thương mại điện tử. Với những thao tác đơn giản trên máy có nối mạng Internet bạn sẽ có tận tay những gì mình cần mà không phải mất nhiều thời gian. Bạn chỉ cần vào các trang dịch vụ thương mại điện tử, làm theo hướng dẫn và click vào những gì bạn cần. Các nhà dịch vụ sẽ mang đến tận nhà cho bạn.

Ở Việt Nam cũng có rất nhiều doanh nghiệp đang tiến hành thương mại hóa trên Internet nhưng do những khó khăn về cơ sở hạ tầng như [viễn thông](http://webtailieu.net/vien-thong/) chưa phát triển mạnh, các dịch vụ thanh toán điện tử qua [ngân hàng](http://webtailieu.net/ngan-hang/) chưa phổ biến nên chỉ dừng lại ở mức độ giới thiệu sản phẩm và tiếp nhận đơn đặt hàng thông qua web.

Với lí do đó, được sự hướng dẫn và giúp đỡ của thầy Tống Văn Luyên, em đã chọn: “Thiết kế website bán sách trực tuyến” làm đề tài cho đồ án đề tài tốt nghiệp của mình. Cụ thể em sẽ xây dựng website bán sách trực tuyến.

Tuy nhiên, do trình độ có hạn, thời gian nghiên cứu ngắn, đề tài đồ án khá phức tạp, đồ án em viết không tránh khỏi những thiếu sót và hạn chế. Em rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến bổ sung của giảng viên hướng dẫn để nội dung đồ án được hoàn thiện hơn, chặt chẽ hơn về cả lý luận và tính thực tiễn.Em xin chân thành cảm ơn thầy Tống Văn Luyên đã tận tình chỉ bảo cho em

**Em xin chân thành cảm ơn!**

|  |
| --- |
| **Sinh viên thực hiện** |
| Lê Thành Công |

# TỔNG QUAN VỀ WEBSITE

## Tổng quan về Website

Website là một tập hợp các trang web (web pages) bao gồm văn bản, hình ảnh, video, flash v.v... thường chỉ nằm trong một tên miền (domain name) hoặc tên miền phụ (subdomain) trên World Wide Web của Internet. Trang web được lưu trữ (web hosting) trên máy chủ web (web server) có thể truy cập thông qua Internet. Một trang web là tập tin HTML hoặc XHTML có thể truy nhập dùng giao thức HTTP hoặc HTTPS. Website có thể được xây dựng từ các tệp tin HTML (website tĩnh) hoặc vận hành bằng các CMS chạy trên máy chủ (website động). Website có thể được xây dựng bằng nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau (PHP,.NET, Java, Ruby on Rails...)

### Website tĩnh

Web tĩnh là những website không có hệ thống quản lý nội dung (xem bài cms) và người dùng không thể chỉnh sửa được hoặc có thể chỉnh sửa, thay đổi dữ liệu được. Hiện nay web tĩnh hầu như ít tồn tại hoặc chỉ tồn tại với những công ty chuyên về thiết kế website, họ sử dụng web tĩnh bởi họ có kiến thức và dễ dàng chỉnh sửa nội dung khi cần.

**Cấu trúc của Web tĩnh**

Về kiến thức cơ bản thì web tĩnh thường được xây dựng từ CSS, HTML, JAVASCRIPT (DHTML), hiện nay có thêm công nghệ HTML5 & CSS3. Có thể bạn nhìn một web nào đó nhìn rất lung lay, đẹp và nội dung có thể thay đổi nhưng chưa chắc nó là web động bởi vì người ta có thể sử dụng DHTML để thay đổi nội dung (tại client). Nếu bạn chạy trên máy tính của bạn thì với web tĩnh bạn có thể đặt tại đâu cũng chạy được vì bản chất nó chỉ là một file bình thường.

**Ưu điểm của Web tĩnh:**

Về giao diện Designer có thẻ thiết kế theo kiểu mới lạ Tốc độ truy cập nhanh bởi nó chỉ là những file HTML Chi phí đầu tư thấp bởi bạn không phải trả tiền nhiều cho Coder Thân thiện với bộ máy tìm kiếm bởi bạn có thể đặt tên file tùy ý (ten-file.html, tieu-de-tin-tuc.html)

**Nhược điểm của Web tĩnh:**

Khó quản lý nội dung Khó nâng cấp bảo trì Mỗi khi thay đổi phải vào file HTML, CSS hoặc JAVASCRIPT để chỉnh sửa

**Khi nào nên sử dụng Web tĩnh?**

Nếu bạn là doanh nghiệp muốn tự mình làm website thì bạn có thể học các kiến thức căn bản và tự làm một Web tĩnh cho mình Nội dung website ít khi cập nhật và ít nên bạn muốn tiết kiệm chi phí Website bạn nhỏ và bạn thuê luôn người chuyên về web để quản trị

### Website động

Ngược lại với web tĩnh, web động là những website có hệ thống quản lý nội dung và người dùng có thể chỉnh sửa nội dung được. Ví dụ như trang vnexpress.net hay 24h.com.vn thì đó là những web động bởi vì họ có thể đăng tin mới, chỉnh sửa tin mới và chỉnh sửa danh mục menu, ...

**Cấu trúc của Web động**

Web động sử dụng các công nghệ như HTML, CSS, HTML5, CSS3, JAVASCRIPT, ... và điều đặc biệt là có sử dụng một ngôn ngữ lập trình server như Java, một hệ quản trị cơ sở dữ liệu như MySQL

**Ưu điểm của Web động:**

Dễ dàng quản lý nội dung Dễ dàng nâng cấp và bảo trì Có thể xây dụng được web lớn Thường sử dụng tương tác với người dùng cao Hiện nay vẫn SEO tốt bởi ta có thể sử dụng chức năng Rewrite URL để chuyên URL thân thiện

**Nhược điểm của Web động:**

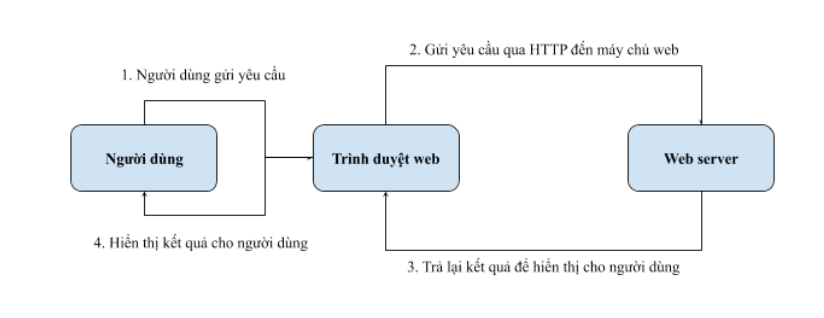
Chi phí xây dựng cao Nếu web lớn có thể cần thêm nhân sự chuyên ngành

**Khi nào nên sử dụng Web động?**

Bạn làm website thương mại điện tử bán hàng Bạn làm web giới thiệu sản phảm công ty Bạn làm web tin tức, blog cá nhân Web bạn tầm cỡ lớn Nhưng chung quy lại thì hiện nay đa số bạn nên chọn giải pháp làm web động sẽ tốt hơn.

### Cách thức hoạt động của trang Web động

Web động sẽ gồm có ba thành phần chính: Web server; Trình duyệt web và Giao thức HTTP. Ở phần tiếp theo này chúng ta sẽ làm rõ hơn cách thức vận hành của cả ba thành phần này nhé.



Hình 1: Cách thức hoạt động của Web động

**Bước 1:**

Người dùng gửi yêu cầu Người dùng Internet sẽ truy cập một website bất kỳ thông qua một trình duyêt web được cài trên máy tính hoặc thiết bị di động.

**Bước 2:**

Trình duyệt web gửi yêu cầu tới Web server để xử lý Lúc này, trình duyệt web mà bạn đang sử dụng (Chrome, Cốc Cốc, Firefox …) sẽ nhận yêu cầu đó và chuyển đổi từ địa chỉ tên miền sang địa chỉ IP kèm theo tên miền đó. Việc truy xuất thông tin IP này sẽ thông qua các máy chủ DNS. Sau đó trình duyệt sẽ thông qua giao thức HTTP gửi yêu cầu đến Web server báo là có một người dùng đang cần truy xuất thông tin tại địa chỉ này. Và nó yêu cầu máy chủ hãy trả về kết quả cho người dùng.

**Bước 3:**

Máy chủ web kiểm tra, trả về kết quả và trình duyệt hiển thị kết quả cho người dùng Khi nhận được yêu cầu từ trình duyệt, máy chủ web sẽ kiểm tra lại trong hệ thống xem có tài nguyên nào liên quan đến địa chỉ mà người dùng đang cần tìm hay không. Trường hợp có nó sẽ trả lại thông tin qua giao thức HTTP đến trình duyệt web để hiển thị cho người dùng. Còn nếu không thì nó sẽ xuất hiện các thông báo lỗi hoặc nội dung không tìm thấy. Cứ như vậy quy trình này được lặp đi lặp lại.

## Quy trình xây dựng Website

### Thu thập, khảo sát thông tin thiết kế Website

Điều đầu tiên cần làm trong mọi quy trình thiết kế website đó là thu thập thông tin đầu vào. Để không chệch hướng khi thiết kế, mọi thông tin càng chi tiết, cụ thể thì càng tốt. Theo đó, bạn cần hiểu rõ về những yếu tố: mục tiêu của website, khách hàng mục tiêu của website, nội dung cốt lõi mà website muốn hướng tới. Khi bạn thiết kế website cho khách hàng, việc ghi nhận các yêu cầu về tính năng, hình thức, tên miền – máy chủ lưu trữ của website cũng rất quan trọng; cùng với đó là các tư liệu, thông tin, hình ảnh phục vụ cho việc thiết kế mà khách hàng cung cấp

### Phân tích các yêu cầu của Website

**Xác định các tính năng của website:**

Đây là yêu cầu cơ bản khi thiết kế website tiếp theo. Bạn hãy liệt kê các nội dung mà bạn muốn đưa lên website như: thông tin giới thiệu về công ty, thông tin - hình ảnh dịch vụ, sản phẩm, thông tin liên hệ, các hình ảnh hoạt động của công ty,... Điều này sẽ giúp đơn vị tư vấn xây dựng website dễ dàng thống nhất yêu cầu xây dựng website với bạn hơn.

**Xác định các yêu cầu về mặt giao diện website:**

Đây là phần quan trọng trong yêu cầu để xây dựng 1 website. Bạn là người hiểu rõ nhất sở thích của mình, các yêu cầu của khách hàng mục tiêu. Bạn có thể định hình trước các tiêu chí như: màu sắc đặc trưng của website là màu gì? bố cục tương tự như website www.? kiểu bố cục mà bạn thích là kiểu bố cục ngắn hay dài? bạn thích phong cách thiết kế đơn giản hay nhiều đường nét?... Khi bạn trả lời các câu hỏi này, bạn sẽ định hình được một phần yêu cầu của website. Chi phí mà bạn dự định dành cho việc thiết kế/xây dựng website - yêu cầu của 1 website quyết định mức chi phí xây dựng website.

### Thiết kế Website

Sau khi đã có một kế hoạch hoàn thiện, bạn có thể tiến đến giai đoạn hiện thực hóa trang web bằng cách thiết kế giao diện. Khi thiết kế trang web, bạn nên cân đối nhiều yếu tố để cho ra những lựa chọn phù hợp nhất. Dựa trên lĩnh vực hoạt động kinh doanh, thì một website ở lĩnh vực tài chính không thể trông giống như một website giải trí. Hay dựa theo những yêu cầu về ý nghĩa mà website cần thể hiện từ khách hàng, dựa theo bộ nhận diện thương hiệu của công ty để đồng bộ theo. Và dù bạn lên kế hoạch như thế nào thì cũng đừng quên rằng trải nghiệm của người dùng mới là ưu tiên hàng đầu – trang web nên đủ thuận tiện, tối giản và dễ hiểu cho người dùng truy cập và sử dụng.

### Triển khai Website

Deploy/ deployment được hiểu là triển khai, sắp đặt một thứ gì đó. Trong lĩnh vực phần mềm, deploy được hiểu là triển khai tiến hành sử dụng phần mềm hoàn thiện trong môi trường ứng dụng thực tế. Nó có nghĩa gần giống với install, thế nhưng deploy mang một sắc thái ý nghĩa riêng đó là có thể biến những component được tham chiếu từ phần mềm trên máy chủ hoặc được sử dụng thông qua internet từ bên ngoài hay những component được tham chiếu từ các phần mềm khác thành trạng thái có thể sử dụng và tiếp cận được.

## Các công cụ để xây dựng Website

### Ngôn ngữ lập trình hệ thống

#### Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình Java

Java là một trong những ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng. Nó được sử dụng trong phát triển phần mềm, trang web, game hay ứng dụng trên các thiết bị di động. Java được khởi đầu bởi James Gosling và bạn đồng nghiệp ở Sun MicroSystem năm 1991. Ban đầu Java được tạo ra nhằm mục đích viết phần mềm cho các sản phẩm gia dụng, và có tên là Oak.

Java được phát hành năm 1994, đến năm 2010 được Oracle mua lại từ Sun MicroSystem. Java được tạo ra với tiêu chí “Viết (code) một lần, thực thi khắp nơi” (Write Once, Run Anywhere – WORA). Chương trình phần mềm viết bằng Java có thể chạy trên mọi nền tảng (platform) khác nhau thông qua một môi trường thực thi với điều kiện có môi trường thực thi thích hợp hỗ trợ nền tảng đó.

**Ứng dụng của Java:**

* Phát triển ứng dụng cho các thiết bị điện tử thông minh, các ứng dụng cho doanh nghiệp với quy mô lớn.
* Tạo các trang web có nội dung động (web applet), nâng cao chức năng của server.
* Phát triển nhiều loại ứng dụng khác nhau: Cơ sở dữ liệu, mạng, Internet, viễn thông, giải trí,...

**Những đặc điểm cơ bản của Java:**

* Đơn giản và quen thuộc: Vì Java kế thừa trực tiếp từ C/C++ nên nó có những đặc điểm của ngôn ngữ này, Java đơn giản vì mặc dù dựa trên cơ sở C++ nhưng Sun đã cẩn thận lược bỏ các tính năng khó nhất của của C++ để làm cho ngôn ngữ này dễ sử dụng hơn.
* Hướng đối tượng và quen thuộc.
* Mạnh mẽ (thể hiện ở cơ chế tự động thu gom rác - Garbage Collection) và an toàn.
* Kiến trúc trung lập, độc lập nền tảng và có tính khả chuyển (Portability).
* Hiệu suất cao.
* Đa nhiệm: Ngôn ngữ Java cho phép xâ dựng trình ứng dụng, trong đó nhiều quá trình có thể xảy ra đồng thời. Tính đa nhiệm cho phép các nhà lập trình có thể biên soạn phần mềm đáp ứng tốt hơn, tương tác tốt hơn và thực hiện theo thời gian thực.

#### Tại sao nên sử dụng Java

Trong hơn 24 năm hình thành và phát triển, Java đã trở thành nền tảng của hầu hết các ứng dụng ngày nay. Nó đã chứng minh được giá trị của mình trong việc phát triển các phần mềm doanh nghiệp, ứng dụng đi động, phát triển website, game và cả hệ thống nhúng. Java đã được sử dụng rất nhiều trong các ứng dụng ngân hàng / tài chính trên khắp thế giới. Nó cũng được các doanh nghiệp lớn như Amazon, Google và Facebook coi là một trong những ngôn ngữ tốt nhất để duy trì và phát triển website dành cho doanh nghiệp. Do đó, có thể nói rằng bạn hoàn toàn yên tâm chọn Java để Lập trình Web. Dưới đây là những lý do tại sao nên sử dụng Java để lập trình web:

* JAVA độc lập với nền tảng giúp giảm chi phí lập trình và phát triển web tối đa
* Khả năng bảo mật của Java rất cao
* Java có bộ API phong phú cho lập trình web
* JAVA được sử dụng rất nhiều trong các ứng dụng thực tế
* Java có các công cụ hỗ trợ lập trình cực kỳ tốt
* Java hỗ trợ lập trình đa luồng giúp tăng tối đa khả năng xử lý của các trang web. Biến chúng trở thành ứng dụng web tiên tiến.
* Trang web lập trình bằng Java dễ Scale
* Tính hướng đối tượng của Java là đầy đủ nhất, đáp ứng yêu cầu khắt khe nhất
* Java có một cộng đồng khổng lồ và tuyệt vời giúp bạn giải quyết mọi khó khăn trong học tập và lập trình web

#### Giới thiệu về HTML, CSS,JavaScript

**HTML là gì?**

HTML hay HyperText Markup Language – Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản, là ngôn ngữ được sử dụng cho các tài liệu web. Nhưng HTML không phải là một ngôn ngữ lập trình, HTML giống như một ngôn ngữ xác định đâu là ý nghĩa, mục đích và cấu trúc của một tài liệu. Cùng với CSS và JavaScript, HTML tạo ra bộ ba nền tảng kỹ thuật cho các website.

**Vai trò của HTML**

Một website thường chứa nhiều trang con. Mỗi trang con sẽ có một tập tin HTML riêng. Dù bạn lập trình bằng bất cứ ngôn ngữ nào, trên bất cứ Framework nào, khi chạy trên nền website, chúng đều được biên dịch ra ngôn ngữ HTML. Đa số các trình soạn thảo văn bản trên website đều có 2 chế độ xem: HTML và văn bản thường. Chức năng chính của HTML là xây dựng cấu trúc siêu văn bản trên một website, hoặc khai báo các tập tin kỹ thuật số (media) như hình ảnh, video, nhạc. HTML thường được dùng để phân chia các đoạn văn, heading, links, blockquotes,… Với HTML, bạn sẽ có thể: Thêm tiêu đề, định dạng đoạn văn, ngắt dòng điều khiển. Tạo danh sách, nhấn mạnh văn bản, tạo ký tự đặc biệt, chèn hình ảnh, tạo liên kết. Xây dựng bảng, điều khiển một số kiểu mẫu Như đã đề cập ở trên, HTML không phải là ngôn ngữ lập trình. Do đó, HTML cũng không thể tạo ra các chức năng “động” được. Hiểu đơn giản, HTML giống như Microsoft Word, dùng để bố cục và định dạng trang web. Tóm lại, HTML là ngôn ngữ markup, dễ học, dễ hiểu, dễ áp dụng. Tuy nhiên, một website được viết bằng HTML rất đơn giản, nếu không muốn nói là nhàm chán. Để gây hứng thú với người truy cập, website cần có sự hỗ trợ của CSS và JavaScript. Nếu HTML cung cấp cấu trúc cơ bản của các trang web thì CSS và JavaScript sẽ cải tiến và sửa đổi website sinh động hơn.

**CSS là gì?**

CSS là viết tắt của cụm từ “Cascading Style Sheets”, tạm dịch: ngôn ngữ tạo phong cách cho trang web. Ngôn ngữ lập trình này quy định cách các thành phần HTML của trang web thực sự sẽ xuất hiện trên frontend như thế nào.

Hiểu đơn giản, CSS sẽ giúp webmaster xác định styles và định nghĩa nhiều loại nội dung của website. CSS được tạo ra để kết hợp với ngôn ngữ markup HTML để tạo phong cách cho trang web. Có 3 loại style CSS chính:

* Style CSS Internal: là style được tải lên mỗi khi trang web được refresh.
* Style CSS Inline: bạn có thể chỉnh sửa một yếu tố nào đó mà không cần truy cập trực tiếp vào file CSS.
* External style: bạn có thể tạo phong cách ở file khác áp dụng CSS vào trang bạn muốn. External style sẽ cải thiện thời gian tải trang rất nhiều. Đặc biệt, bạn có thể sử dụng External Style CSS để tạo phong cách cho nhiều trang cùng lúc.

**Vai trò của CSS**

Do đó, sử dụng CSS, bạn có thể:

* Tạo phong cách và định kiểu cho những yếu tố được viết dưới dạng ngôn ngữ đánh dấu, như HTML.
* Tiết kiệm công sức của lập trình viên nhờ điều khiển định dạng của nhiều trang web
* Phân biệt cách hiển thị của trang web với nội dung chính của trang bằng cách điều khiển bố cục, màu sắc và font chữ. Nếu HTML cung cấp các công cụ thô cần thiết để cấu trúc nội dung trên một trang web thì CSS sẽ giúp định hình kiểu nội dung này để trang web xuất hiện trước người dùng theo một cách đẹp hơn. Ví dụ: HTML sẽ đánh dấu từng phần văn bản để biết được đó là yếu tố gì. CSS sẽ sử dụng cấu trúc tiếng Anh đơn giản để tạo ra một bộ các quy tắc tạo phong cách cho các yếu tố. Có thể nói, CSS gần như tạo nên bộ mặt của một website. Và CSS cũng không phải là tất cả. Để có một trang web đẹp bạn không chỉ dựa vào CSS mà phải kết hợp với nhiều ngôn ngữ khác. Các ngôn ngữ phải được thực hiện dựa trên các bản thiết kế đã thống nhất.

**JavaScript là gì?**

Thường được viết tắt là “JS”, JavaScript là một ngôn ngữ lập trình được Brendan Eich (đồng sáng lập dự án Mozilla, quỹ Mozilla và tập đoàn Mozilla) cho ra mắt vào năm 1995 với tên LiveScript.

JavaScript được biết đến đầu tiên với tên Mocha, và sau đó là LiveScript, nhưng công ty Netscape đã đổi tên của nó thành JavaScript, bởi vì sự phổ biến như là một hiện tượng của Java lúc bấy giờ. Các slideshow, pop-up quảng cáo và tính năng autocomplete của Google đều được viết bằng JavaScript. JS có tác dụng giúp chuyển website từ trạng thái tĩnh sang động, tạo tương tác để cải thiện hiệu suất máy chủ và nâng cao trải nghiệm người dùng. Hiểu đơn giản, JavaScript là ngôn ngữ được sử dụng rộng rãi khi kết hợp với HTML/CSS để thiết kế web động.

**Vai trò của JavaScript**

Sử dụng JavaScript, bạn sẽ: Dễ dàng bắt đầu với các bước nhỏ, với thư viện ảnh, bố cục có tính thay đổi … nhờ sự linh hoạt của JavaScript. Có thể tạo ra các trò chơi, hoạt họa 2D hoặc 3D, ứng dụng cơ sở dữ liệu toàn diện, … Tăng cường các hành vi và kiểm soát mặc định của trình duyệt. JavaScript là ngôn ngữ lập trình cho phép các nhà phát triển web thiết kế các trang web tương tác. Hầu hết các hành vi động mà bạn sẽ thấy trên một trang web đều có được là nhờ JavaScript. Vì thế, đây là một ngôn ngữ phức tạp và khó học.

#### Tạo sao nên sử dụng TypeScript thay vì JavaScript

TypeScript là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng được phát triển và duy trì bởi Tập đoàn Microsoft. Nó là một siêu ký tự của JavaScript và chứa tất cả các yếu tố của nó. TypeScript hoàn toàn tuân theo khái niệm OOPS và với sự trợ giúp của TSC (Trình biên dịch TypeScript), chúng ta có thể chuyển đổi mã typecript (tệp .ts) thành JavaScript (tệp .js), dưới đây là những lý do chúng ta nên sử dụng TypeScript để lập trình giao diện website thay vì JavaScript:

* TypeScript đơn giản hóa mã JavaScript, giúp đọc và gỡ lỗi dễ dàng hơn.
* TypeScript là mã nguồn mở.
* TypeScript cung cấp các công cụ phát triển năng suất cao cho các IDE và thực tiễn JavaScript, như kiểm tra tĩnh.
* TypeScript làm cho mã dễ đọc và dễ hiểu hơn.
* Với TypeScript, chúng ta có thể cải thiện rất nhiều so với JavaScript đơn giản.
* TypeScript cung cấp cho chúng ta tất cả các lợi ích của ES6 (ECMAScript 6), cộng với năng suất cao hơn.
* TypeScript có thể giúp chúng ta tránh các lỗi đau đớn mà các nhà phát triển thường gặp phải khi viết JavaScript bằng cách kiểm tra mã.
* Hệ thống loại mạnh mẽ, bao gồm cả thuốc generic.
* TypeScript không có gì ngoài JavaScript với một số tính năng bổ sung.
* Cấu trúc, hơn là danh nghĩa.
* Mã TypeScript có thể được biên dịch theo tiêu chuẩn ES5 và ES6 để hỗ trợ trình duyệt mới nhất.
* Căn chỉnh với ECMAScript để tương thích.
* Bắt đầu và kết thúc bằng JavaScript.
* Hỗ trợ gõ tĩnh.
* TypeScript sẽ tiết kiệm thời gian cho các nhà phát triển.
* TypeScript là siêu bộ của ES3, ES5 và ES6.

### Cơ sở dữ liệu

#### Giới thiệu về cơ sở dữ liệu

**Cơ sở dữ liệu là gì? Database là gì?**

Cơ sở dữ liệu có tên tiếng anh là Database, viết tắt là CSDL. Là một tập hợp các dữ liệu có tổ chức, được lưu trữ và truy cập điện tử từ hệ thống máy tính. Khi cơ sở dữ liệu phức tạp hơn, chúng sẽ được phát triển bằng cách sử dụng các thiết kế và mô hình hóa hình thức. Khái niệm CSDL là gì còn được định nghĩa là một tập hợp thông tin có cấu trúc. Tuy nhiên, định nghĩa này chỉ được sử dụng trong lĩnh vực công nghệ thông tin và nó được hiểu rõ dưới dạng là một tập hợp các liên kết dữ liệu để lưu trữ trên thiết bị như đĩa hoặc băng. Dữ liệu này được duy trì dưới dạng tập hợp các thông tin trong hệ điều hành hay lưu trữ hóa trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu. Tóm lại, có sở dữ liệu là hệ thống gồm rất nhiều thông tin, dữ liệu được xây dựng theo một cấu trúc nhất định để đáp ứng nhu cầu khai thác, sử dụng của nhiều người hay chạy nhiều chương trình cùng một lúc. Khi áp dụng hình thức lưu trữ này, sẽ khắc phục được những điểm yếu của việc lưu file thông thường trên máy tính. Các thông tin dữ liệu đảm bảo được sự nhất quán, hạn chế được việc trùng lặp thông tin.

**Hệ quản trị cơ sở dữ liệu là gì?**

Là chương trình phần mềm, thực hiện việc lưu trữ cơ sở dữ liệu. Hệ quản trị CSDL khi lưu trữ dữ liệu cần phải đảm bảo được tính cấu trúc trong cơ sở dữ liệu và cần phải hỗ trợ việc đọc, chỉnh sửa, thêm và xóa dữ liệu trên CSDL một cách dễ dàng.

**Cơ sở dữ liệu quan hệ là gì?**

Cơ sở dữ liệu quan hệ có tên tiếng anh là relational database. Là cơ sở dữ liệu số dựa trên mô hình quan hệ dữ liệu. Một hệ thống phần mềm sử dụng để duy trì CSDL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ RDBMS. Nhiều hệ thống CSDL quan hệ có tùy chọn sử dụng SQL (ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc) tiêu chuẩn để truy vấn và duy trì CSDL.

**Sự cần thiết của các hệ cơ sở dữ liệu**

Hệ cơ sở dữ liệu giữ một vai trò vô cùng quan trọng, đó là:

* Giảm bớt sự dư thừa dữ liệu trong lưu trữ :Trong các ứng dụng lập trình truyền thống, phương pháp tổ chức dữ liệu vừa tốt kém, lãng phí bộ nhớ, các thiết bị lưu trữ. Nhưng nếu tổ chức dữ liệu theo lý thuyết thì CSDL có thể hợp nhất các tệp dữ liệu lưu trữ của các bài toán, chương trình ứng dụng có thể cùng chia sẻ nguồn tài nguyên trên mạng cùng với hệ CSDL.
* Tổ chức lưu trữ dữ liệu theo lý thuyết CSDL có thể triển khai đồng thời trên nhiều ứng dụng cùng CSDL: Các ứng dụng không chỉ được sử dụng để chia sẻ chung tài nguyên dữ liệu mà còn trên cùng một CSDL để có thể triển khai đồng thời nhiều ứng dụng khác nhau trên các thiết bị sau cuối. Tổ chức dữ liệu theo cơ sở dữ liệu sẽ thống nhất các tiêu chuẩn, thủ tục và các biện pháp an toàn dữ liệu. Các hệ CSDL sẽ được quản trị bởi một hoặc một nhóm người quản trị CSDL. Người quản trị CSDL có thể áp dụng thống nhất các tiêu chuẩn, thủ tục,….giúp cho công việc bảo trì dữ liệu dễ dàng hơn.

#### Tạo sao nên sử dụng PostgreSQL

PostgreSQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ-đối tượng (object-relational database management system) có mục đích chung, hệ thống cơ sở dữ liệu mã nguồn mở tiên tiến nhất hiện nay. PostgreSQL được phát triển dựa trên POSTGRES 4.2 tại phòng khoa học máy tính Berkeley, Đại học California. PostgreSQL được thiết kế để chạy trên các nền tảng tương tự UNIX. Tuy nhiên, PostgreSQL sau đó cũng được điều chỉnh linh động để có thể chạy được trên nhiều nền tảng khác nhau như Mac OS X, Solaris và Windows. PostgreSQL là một phần mềm mã nguồn mở miễn phí. Mã nguồn của phần mềm khả dụng theo license của PostgreSQL, một license nguồn mở tự do. Theo đó, bạn sẽ được tự do sử dụng, sửa đổi và phân phối PostgreSQL dưới mọi hình thức. PostgreSQL không yêu cầu quá nhiều công tác bảo trì bởi có tính ổn định cao. Do đó, nếu bạn phát triển các ứng dụng dựa trên PostgreSQL, chi phí sở hữu sẽ thấp hơn so với các hệ thống quản trị dữ liệu khác. PostgreSQL sở hữu một hệ tính năng đa dạng giúp hỗ trợ các nhà phát triển xây dựng app, các nhà quản trị bảo vệ toàn vẹn dữ liệu, và tạo ra một môi trường chịu lỗi fault-tolerant giúp bạn quản lý dữ liệu bất kể tập dữ liệu lớn hay nhỏ. Bên cạnh hệ thống nguồn mở và miễn phí, PostgreSQL cũng có khả năng mở rộng tuyệt vời. Ví dụ, bạn có thể định nghĩa các kiểu dữ liệu riêng của bạn, xây dựng các hàm tùy chỉnh, hay viết mã từ các ngôn ngữ lập trình khác nhau mà không cần biên dịch lại cơ sở dữ liệu! PostgreSQL tuân theo tiêu chuẩn SQL nhưng không mâu thuẫn với các tính năng truyền thống hay có thể dẫn đến các quyết định kiến trúc gây hại. Nhiều tính năng theo tiêu chuẩn SQL được hỗ trợ, tuy nhiên đôi khi có thể có cú pháp hoặc hàm hơi khác một chút. Dưới đây là hệ tính năng vô cùng đa dạng của PostgreSQL

* Kiểu dữ liệu:
* Nguyên hàm: Số nguyên, số, chuỗi, Boolean
* Cấu trúc: Date/Time, Array, Phạm vi, UUID
* Document: JSON/JSONB, XML, Key-value (Hstore)
* Hình học: Điểm, Đường thẳng, Vòng tròn, Đa giác
* Tùy chỉnh: Composite, Các kiểu tùy chỉnh
* Toàn vẹn dữ liệu:
* UNIQUE, NOT NULL
* Primary Keys
* Foreign Keys
* Ràng buộc loại trừ
* Khóa hàm số/ Explicit Locks, Khóa khuyến nghị/ Advisory Locks
* Đồng quy, hiệu suất:
* Lập danh mục: B-tree, Multicolumn, Expressions, Partial
* Lập danh mục nâng cao: GiST, SP-Gist, KNN Gist, GIN, BRIN, Bloom filters
* Trình lập kế hoạch / trình tối ưu hóa truy vấn phức tạp, quét index-only, thống kê số liệu trên nhiều cột.
* Giao tác, Giao tác dạng nest (thông qua lưu điểm)
* Điều khiển đồng thời nhiều phiên bản (MVCC)
* Truy vấn đọc song song
* Phân vùng bảng
* Tất cả các mức độ giao dịch độc lập được xác định trong tiêu chuẩn SQL, bao gồm cả Serializable
* Độ tin cậy, phục hồi sau thảm hoạ
* Ghi nhật ký ghi trước (Write-ahead Logging - WAL)
* Replication: Không đồng bộ, Đồng bộ, Logical
* Khôi phục điểm-theo-thời gian (Point-in-time-recovery - PITR), active standbys
* Không gian bảng
* Bảo mật
* Xác thực: GSSAPI, SSPI, LDAP, SCRAM-SHA-256, Certificate và các hình thức khác
* Hệ thống kiểm soát truy cập mạnh mẽ
* Bảo mật cấp độ cột và hàng
* Khả năng mở rộng:
* Phương pháp lưu trữ
* Ngôn ngữ thủ tục: PL / PGSQL, Perl, Python (và nhiều ngôn ngữ khác)
* Trình wrapper dữ liệu ngoài: kết nối với các cơ sở dữ liệu hoặc luồng khác với giao diện SQL chuẩn
* Và nhiều tiện ích mở rộng cung cấp chức năng bổ sung, bao gồm cả PostGIS
* Tìm kiếm văn bản:
* Hỗ trợ các bộ ký tự quốc tế, ví dụ: thông qua ICU collations
* Tìm kiếm văn bản đầy đủ

# TÓM TẮT CHƯƠNG 1

Trong chương 1, đồ án đã phác họa khái quát các khái niệm cơ bản về Website, quy trình cũng như các công cụ để xây dựng Website. Trên cơ sơ đó, đồ án sẽ đi vào xây dựng hệ thống cho Website bán sách trực tuyến thông qua các yếu tố khảo sát thực tế và nhu cầu của khách hàng.

# Khảo sát và phân tích các yêu cầu chung của hệ thống

Trong chương này chúng ta sẽ phân tích các yêu cầu của đề tài như việc tóm tắt hoạt động của hệ thống mà dự án sẽ được ứng dụng, phạm vi ứng dụng của đề tài và đối tượng sử dụng, mục đích của dự án. Xác định yêu cầu của khách hàng: Xuất phát từ hệ thống hiện hành của cửa hàng cùng với yêu cầu của khách hàng để vạch ra được yêu cầu hệ thống cần xây dựng như việc thiết kế giao diện, yêu cầu về chức năng và yêu cầu về bảo mật Trong chương này chúng ta đi xây dựng một số biểu đồ Use Case, biểu đồ hoạt động của các chức năng trong hệ thống và thông tin cơ sở dữ liệu của chương trình.

* Xem và theo dõi trạng thái đơn đặt hàng đã mua
* Hỗ trợ Lấy lại mật khẩu, thay đổi thông tin tài khoản
* Quản lý theo thông tin tài khoản, đơn hàng
* Theo dõi tình trạng đơn hàng, hủy đơn
* Quản lý danh mục loại đa cấp, sắp xếp linh hoạt, ẩn hiên danh mục
* Quản lý sản phẩm (Cập nhật Trạng thái, Thêm, Sửa, Xóa)
* Quản lý đơn hàng (Xem chi tiết đơn hàng, thay đổi trạng thái)
* Quản lý thông tin khách hàng (Xem)
* Lược đồ thống kê đơn hàng, doanh thu, khách hàng (Số sản phẩm, Số đơn hàng, Số doanh thu)

## Phạm vi dự án được ứng dụng

Dành cho mọi đối tượng có nhu cầu mua sắm trên mạng. Do nghiệp vụ của cửa hàng kết hợp với công nghệ mới và được xử lý trên hệ thống máy tính nên công việc liên lạc nơi khách hàng cũng như việc xử lý hoá đơn thực hiện một cách nhanh chóng và chính xác. Rút ngắn được thời gian làm việc, cũng như đưa thông tin về các sản phẩm mới nhanh chóng đến cho khách hàng.

## Đối tượng sử dụng

Có 2 đối tượng sử dụng cơ bản là người dùng và nhà quản trị:

* **Khách hàng**: là những người có nhu cầu mua sắm và có thể tham khảo giá cả của sản phẩm,xem thông tin và quảng bá sản phẩm của mình trên mạng. Khác với việc đặt hàng trực tiếp tại công ty, khách hàng phải hoàn toàn tự thao tác thông qua từng bước cụ thể để có thể mua được hàng. Trên mạng, các sản phẩm được sắp xếp và phân theo từng loại sản phẩm giúp cho khách hàng dễ dàng tìm kiếm. Trong hoạt động này, khách hàng chỉ cần chọn một sản phẩm nào đó từ danh mục các sản phẩm thì những thông tin về sản phẩm đó sẽ hiển thị lên màn hình như: hình ảnh, đơn giá, mô tả một cách chi tiết,...và bên cạnh là trang liên kết để đặt hàng khi khách đã chọn số lượng .Đây là cách đặt hàng trực tuyến mà trong đó chứa các thông tin về sản phẩm lẫn số lượng khách muốn mua và đặt hàng.
* **Nhà quản trị**: Nhà quản trị có toàn quyền sử dụng và cập nhật sản phẩm, hoá đơn, quản lý khách hàng, đảm bảo tính an toàn cho website.

## Mục đích của dự án

* Sách là một thứ không thể thiếu trong đời sống của con người.
* Thúc đẩy phát triển buôn bán trực tuyến.
* Rút ngắn khoảng cách giữa người mua và người bán, tạo ra một Website trực tuyến có thể đưa nhanh thông tin cũng như việc trao đổi mua bán các loại thực phẩm sạch qua mạng.
* Việc quản lý hàng trở nên dễ dàng.
* Sản phẩm được sắp xếp có hệ thống nên người dùng dễ tìm kiếm sản phẩm.

## Phân tích yêu cầu chung của hệ thống

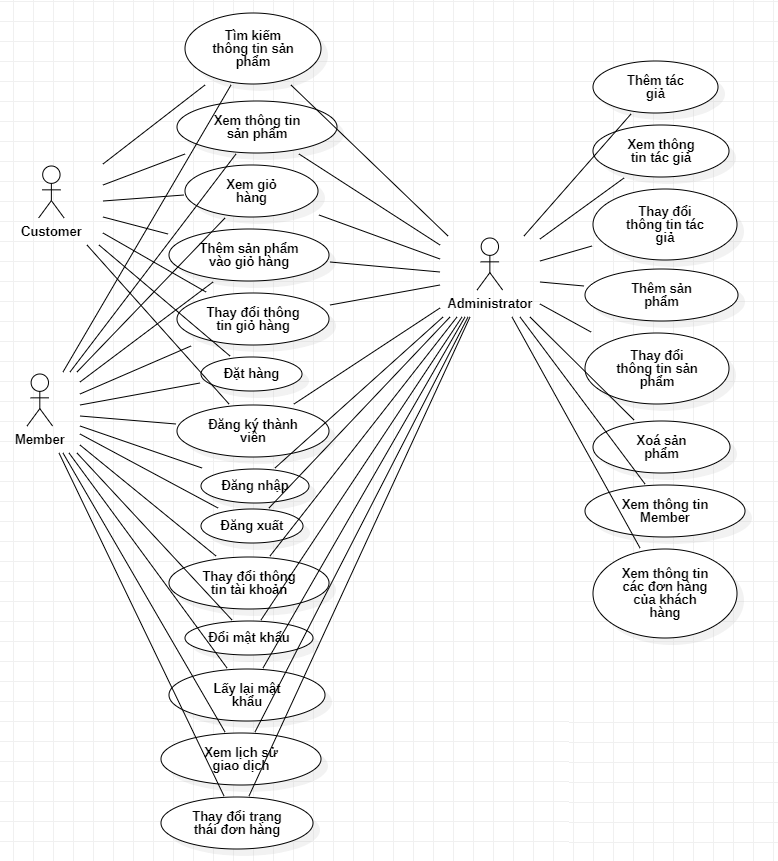
Các tác nhân của hệ thống gồm có:

**Administrator**: là thành viên quản trị của hệ thống, có các quyền và chức năng như: tạo các tài khoản, quản lý sản phẩm, quản trị người dùng, quản lý hoá đơn…

**Member**: là hệ thống thành viên có chức năng: Đăng kí, đăng nhập, tìm kiếm, xem, sửa thông tin cá nhân, xem giỏ hàng, đặt hàng, xem thông tin về các hóa đơn đã lập.

**Customer**: Là khách vãng lai có chức năng: Đăng kí, tìm kiếm, xem thông tin sản phẩm, xem giỏ hàng, đặt hàng.

**Danh mục use-case chung của hệ thống**



Hình 2: Biểu đồ use-case của hệ thống

**Bảng 1.1:** Use Case tổng quan về hệ thống

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên Use case** | **Ý nghĩa/Ghi Chú** |
| **1** | Tìm kiếm thông tin sản phẩm | Use case này giúp người dùng tìm kiếm thông tin của sản phẩm |
| **2** | Xem thông tin sản phẩm | Use case này mô tả chức năng xem thông tin sản phẩm của người sử dụng như xem giá thành sản phẩm, tác giả, thể loại... |
| **3** | Xem giỏ hàng | Cho phép người dùng xem thông tin về giỏ hàng của mình, bao gồm các sản phẩm có trong giỏ hàng, số lượng sản phẩm, tổng giá |
| **4** | Thêm sản phẩm vào giỏ hàng | Cho phép người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng |
| **5** | Đăng ký thành viên | Cho phép người dùng đăng ký thành viên |
| **6** | Đặt hàng | Use case này mô tả chức năng đặt hàng của khách hàng, khách hàng có điền thông tin giao hàng theo ý muốn. Có thể hủy bỏ việc đặt hàng nếu thay đổi ý định. |
| **7** | Đăng nhập | Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản (username) và mật khẩu (password) |
| **8** | Đăng xuất | Cho phép người dùng đăng xuất ra khỏi hệ thống |
| **9** | Đổi mật khẩu | Cho phép người dùng đổi mật khẩu |
| **10** | Lấy lại mật khẩu | Cho phép người dùng lấy lại mật khẩu bằng cách điền chính xác thông tin về username và mail |
| **11** | Thay đổi thông tin tài khoản | Cho phép người dùng thay đổi thông tin tài khoản như: tên, số điện thoại, ảnh đại diện... |
| **12** | Xem lịch sử giao dịch | Cho phép người dùng đã có tài khoản được phép xem lịch sử giao dịch |
| **13** | Thêm tác giả | Cho phép Admin thêm tác giả |
| **14** | Thay đổi thông tin tác giả | Cho phép Admin thay đổi thông tin về tác giả như: tên, giới thiệu |
| **15** | Thêm sản phẩm | Cho phép Admin thêm sản phẩm |
| **16** | Thay đổi thông tin sản phẩm | Cho phép Admin thay đổi thông tin về sản phẩm như: giá, khuyến mãi, tên, thể loại... |
| **17** | Xoá sản phẩm | Cho phép Admin xoá sản phẩm |
| **18** | Liệt kê, xem thông tin Member | Cho phép Admin xem thông tin của các Member có trong hệ thống và các đơn hàng của những Member này |
| **19** | Liệt kê, xem thông tin đơn hàng của khách hàng | Cho phép Admin xem các thông tin đơn hàng |
| **20** | Thay đổi trạng thái các đơn hàng của Member | Cho phép Admin thay đổi trạng thái các đơn hàng của Member như: huỷ, giao hàng |

## Xác định Yêu cầu nghiệp vụ của hệ thống

Để có thể vừa bán hàng và giới thiệu sản phẩm của cửa hàng trên mạng thì website cần có các phần như:

### Về giao diện

* Giao diện người dùng:
* Phải có một giao diện thân thiện dễ sử dụng.
* Phải nêu bật được thế mạnh của website, cũng như tạo được niềm tin cho khách hàng ngay từ lần viếng thăm đầu tiên.
* Giới thiệu được sản phẩm của cửa hàng đang có.
* Có biểu mẫu đăng ký để trở thành thành viên.
* Có danh mục sản phẩm.
* Chức năng đặt hàng, mua hàng.
* Có biểu mẫu liên hệ.
* Chức năng tìm kiếm sản phẩm.
* Mỗi loại sản phẩm cần phải có trang xem chi tiết sản phẩm.
* Mục login của khách hàng khi đã trở thành thành viên gồm có:
* Tên đăng nhập (Username)
* Mật khẩu đăng nhập (Password).
* Giao diện người quản trị:
* Quản lý danh mục, sắp xếp linh hoạt, ẩn hiên danh mục
* Quản lý sản phẩm (Cập nhật Trạng thái, Thêm, Sửa, Xóa)
* Quản lý đơn hàng (Xem chi tiết đơn hàng, Trạng thái đơn hàng, Hủy đơn)
* Quản lý thông tin khách hàng (Xem)
* Lược đồ thống kê đơn hàng, doanh thu, khách hàng (Số sản phẩm, Số đơn hàng, Số doanh thu)

### Về nghiệp vụ

* Người xây dựng nên hệ thống phải am hiểu về thương mại điện tử, hiểu rõ cách thức mua bán hàng qua mạng.
* Người xây dựng nên hệ thống đặc biệt phải hiểu rõ các loại sách trên thị trường: Có thể đưa ra đựơc một cái nhìn tổng quát, sâu rộng về sản phẩm.

### Về bảo mật

* Người Admin có toàn quyền giữ bảo mật cho website bằng mật khẩu riêng.
* Quản lý User & Password của khách hàng an toàn: Thông tin của khách hàng được bảo mật mã hóa mật khẩu bằng phương thức MD5

### Về hệ thống

* Phần cứng: PC bộ vi xử lý Pentium III, Ram 4GB trở lên, ổ cứng 128GB trở lên.
* Hệ điều hành: Windown 7 trở lên
* Phần mềm hỗ trợ: Postman, PostgreSQL.

## Lựa chọn giải pháp

* Chương trình sử dụng ngôn ngữ Java, Springboot Framework và cơ sở dữ liệu MySQL để thiết kế hệ thống backend
* Chương trình sử dụng ngôn ngữ TypeScript, HTML, CSS, Bootstrap Framework và Angular Framework để thiết kế giao diện frontend
* Các công cụ mà hệ thống sử dụng:
* Java 8 - Ngôn ngữ lập trình
* PostgreSQL - Cơ sở dữ liệu
* Angular 12 – Thiết kế giao diện
* Postman – kiểm tra Api của hệ thống
* Heroku – nền tảng deploy backend
* Netlify – nền tảng deploy frontend
* Google FireBase – nền tảng Cloud lưu trữ hình ảnh

# TÓM TẮT CHƯƠNG 2

Trong chương này, đồ án đã giới thiệu khái quát về đề tài của tác giả thông qua việc phân tích đề tài cụ thể như tóm tắt hoạt động của hệ thống mà dự án sẽ được ứng dụng, phạm vi dự án ứng dụng, đối tượng sử dụng, mục đích của dự án và tiến hành phân tích kĩ lượng yêu cầu của hệ thông. Chương 2 là tiền đề để tác giả lập kế hoạch phân tích thiết kế hệ thống trang web phù hợp với nhu cầu của khách hàng.

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG BACKEND

## Phân tích hoạt động của các chức năng

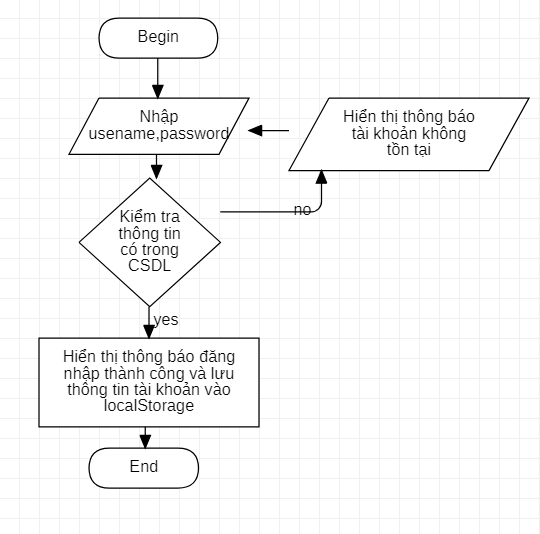
### Cách chức năng cơ bản

#### Đăng nhập:

* Input: Username, password cùa người dùng.
* Output: Nếu đúng cho đăng nhập và hiển thị các chức năng của Member, ngược lại hiển thị thông báo yêu cầu nhập lại nếu thông tin không chính xác.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Nhập username và password
* Bước 2: Kiểm tra thông tin đăng nhập với CSDL
* Bước 3: Nếu username và password không đúng, hiển thị thông báo tài khoản không tồn tại ,Nếu username và password đúng, hiển thị thông báo đăng nhập thành công và lưu thông tin đăng nhập vào localStorage



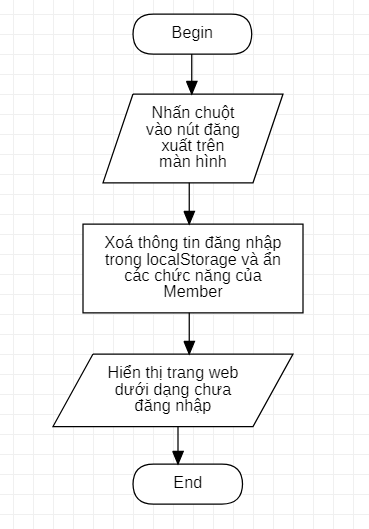
Hình 3: Biểu đồ chức năng đăng nhập vào hệ thống

#### Đăng xuất:

* Input: Người dùng click vào đăng xuất trên màn hình.
* Output: Xoá thông tin đăng nhập và ẩn hết các chức năng của Member.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Click vào nút đăng xuất
* Bước 2: Xóa localStorage lưu thông tin đăng nhập
* Bước 3: Hiển thị thông báo đăng xuất thành công



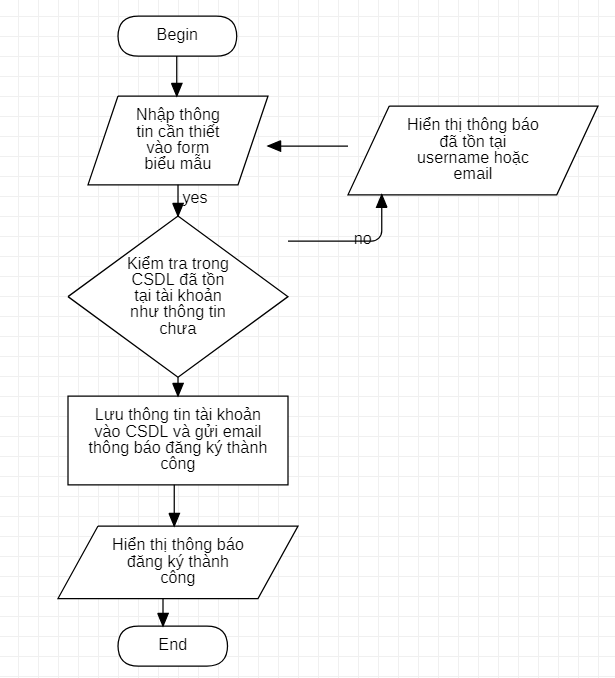
Hình 4:Biểu đồ chức năng đăng nhập vào hệ thống

#### Đăng kí thành viên:

* Input: Các thông tin của User (họ tên, email, mật khẩu, địa chỉ,…).
* Output: Đưa ra thông báo đăng ký thành công hoặc yêu cầu nhập lại nếu thông tin không hợp lệ.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: User nhập thông tin cá nhân cần thiết Bước 2: Kiểm tra thông tin đã nhập với CSDL
* Bước 3: Nếu các thông tin đã nhập chưa tồn tại, cập nhật thông tin User vào CSDL,Nếu các thông tin đã nhập đã tồn tại, hiển thị thông báo yêu cầu nhập lại Username khác



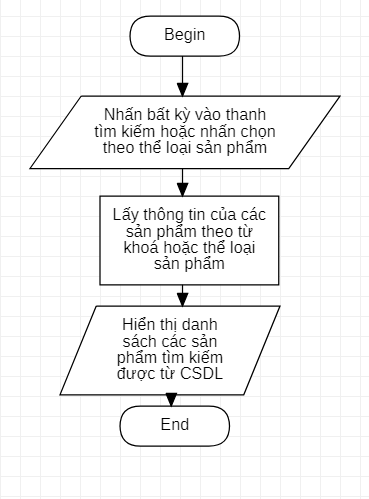
Hình 5: Biểu đồ chức năng đăng ký thành viên

#### Tìm kiếm thông tin sản phẩm :

* Input: Nhập bất kỳ vào thanh tìm kiếm, hoặc nhấn chọn theo thể loại sản phẩm .
* Output: Hiển thị danh sách các sản phẩm tìm kiếm được từ CSDL

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Nhập bất kỳ vào thanh tìm kiếm, hoặc nhấn chọn theo thể loại sản phẩm
* Bước 2: Lấy thông tin của sản phẩm theo từ khoá tìm kiếm hoặc thể loại sản phẩm trong CSDL
* Bước 3: Hiển thị danh sách các sản phẩm tìm kiếm được từ CSDL



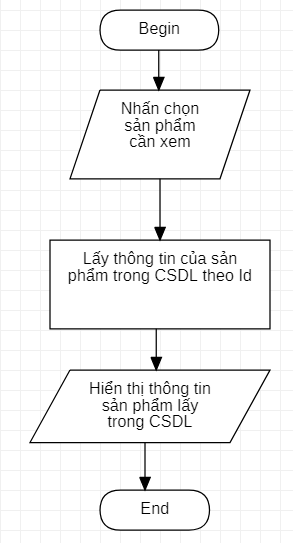
Hình 6: Biểu đồ chức năng đăng ký thành viên

#### Xem thông tin về sản phẩm:

* Input: Nhấn chọn sản phẩm.
* Output: Hiển thị chi tiết thông tin sản phẩm đã chọn.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Nhấn chuột chọn sản phẩm cần xem
* Bước 2: Lấy thông tin của sản phẩm theo Id trong CSDL
* Bước 3: Hiển thị thông tin chi tiết sản phẩm đã có trong CSDL



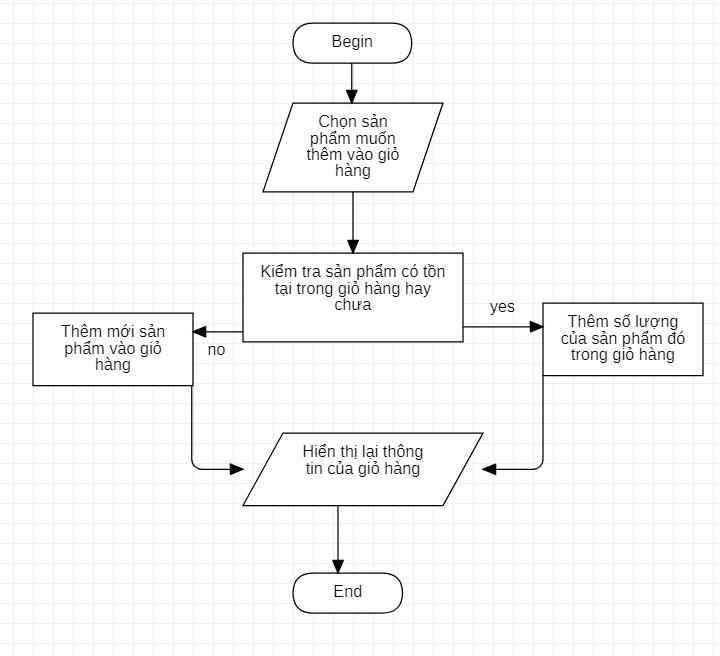
Hình 7: Biểu đồ chức năng xem thông tin về sản phẩm

#### Thêm sản phẩm vào giỏ hàng:

* Input: Click chọn thêm sản phảm vào giỏ hàng.
* Output: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng và cập nhật lại thông tin của giỏ hàng.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Chọn sản phẩm muốn thêm vào giỏ hàng
* Bước 2: Cập nhật thông tin của giỏ hàng, nếu sản phẩm đã tồn tại trong giỏ thì tăng số lượng còn không sẽ thêm mới



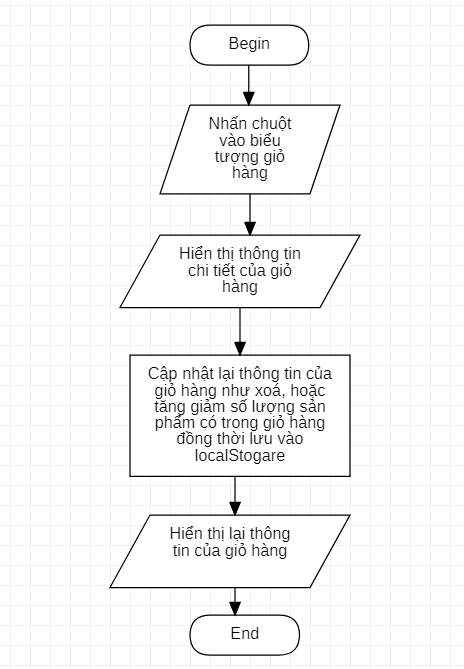
Hình 8: Biểu đồ chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng

#### Thay đổi thông tin giỏ hàng

* Input: Nhấn chuột vào biểu tượng giỏ hàng.
* Output: Cập nhật lại thông tin của giỏ hàng như xoá sản phẩm, tăng giảm số lượng sản phẩm có trong giỏ hàng

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Nhấn chuột vào biểu tượng giỏ hàng
* Bước 2: Hiển thị thông tin chi tiết giỏ hàng
* Bước 3: Cập nhật lại thông tin của giỏ hàng và lưu lại thông tin giỏ hàng vào localStorage
* Bước 4: Hiển thị lại thông tin của giỏ hàng



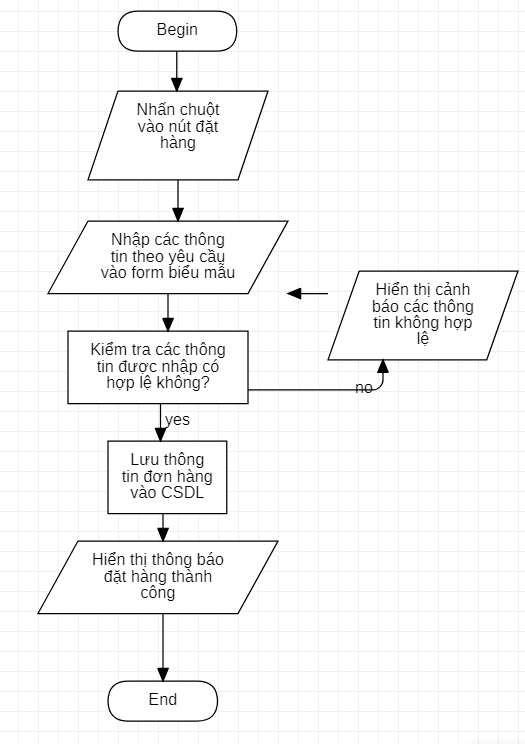
Hình 9: Biểu đồ chức năng thay đổi thông tin giỏ hàng

#### Đặt hàng:

* Input: Nhấn chuột chọn nút đặt hàng và điền thông tin cần thiết để giao hàng.
* Output: Cập nhật thông tin đơn hàng vào CSDL, hiển thị thông báo đặt mua thành công.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Chọn điền thông tin cần thiết để giao hàng
* Bước 2: Kiểm tra các thông tin nhập vào có hợp lệ hay không, nếu không hợp lệ hiển thị cảnh báo và yêu cầu nhập thông tin phù hợp
* Bước 3: Cập nhật thông tin sản phẩm được chọn vào CSDL
* Bước 4: Hiển thị thông báo thành công



Hình 10: Biểu đồ chức năng đặt hàng

### Các chức năng của người dùng

#### Đổi mật khẩu:

* Input: Điền thông tin mật khẩu cũ và mới.
* Output: Cập nhập lại mật khẩu trong CSDL nếu thông tin mật khẩu cũ là chính xác, còn không sẽ hiển thị thông báo và yêu cầu nhập lại mật khẩu cũ

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Chọn chức năng đổi mật khẩu
* Bước 2: Nhập mật khẩu cũ và mới
* Bước 3: Kiểm tra mật khẩu cũ vừa nhập với CSDL
* Bước 4: Nếu đúng, lưu mật khẩu mới vào CSDL và hiển thị thông báo đổi mật khẩu thành công,nếu sai, hiển thị thông báo yêu cầu nhập lại



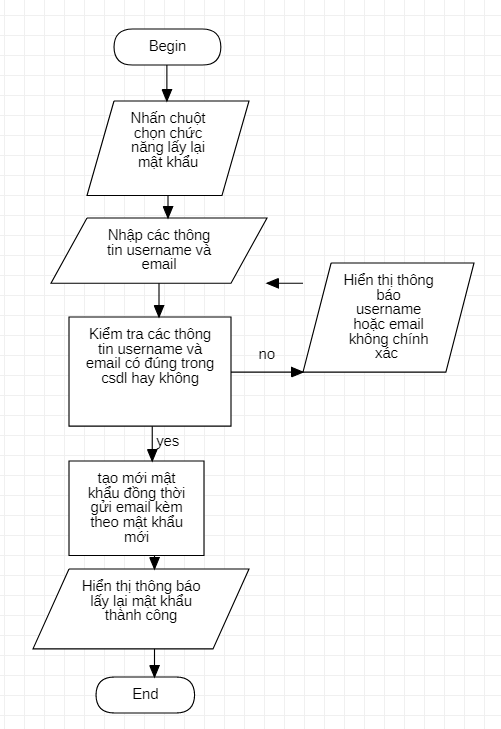
Hình 11: Biểu đồ chức năng đổi mật khẩu

#### Lấy lại mật khẩu:

* Input: Nhấn vào chức năng lấy lại mật khẩu và nhập thông tin username và email.
* Output: Kiểm tra thông tin username và email có chính xác hay không, nếu chính xác gửi mail kèm theo mật khẩu mới và hiển thị thông báo lấy lại mật khẩu thành công, nếu không chính xác hiển thị thông báo username hoặc email không chính xác

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Chọn chức năng lấy lại mật khẩu
* Bước 2: Nhập username và email
* Bước 3: Kiểm tra username và email có đúng trong CSDL
* Bước 4: Nếu đúng, tạo mới mật khẩu đồng thời gửi email kèo theo mật khẩu mới và hiển thị thông báo lấy lại mật khẩu thành công, nếu không đúng hiển thị thông báo username hoặc email không chính xác



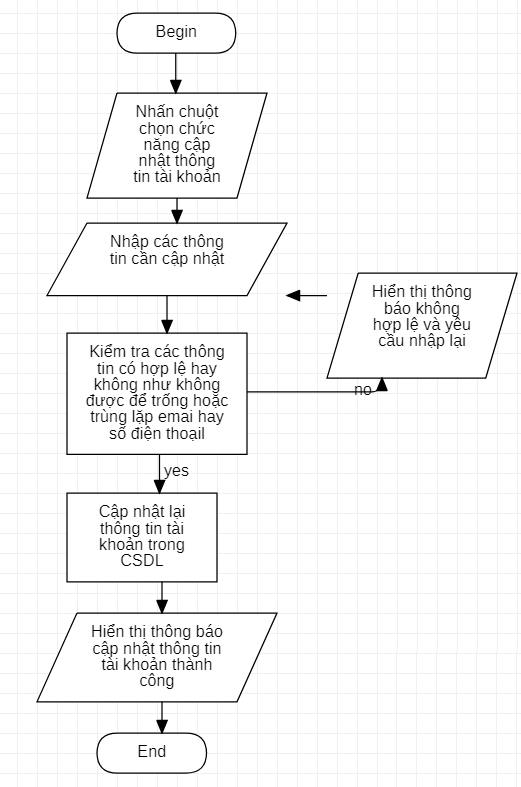
Hình 12: Biểu đồ chức năng lấy lại mật khẩu

#### Thay đổi thông tin tài khoản:

* Input: Điền thông tin mới của tài khoản.
* Output: Cập nhật lại thông tin tài khoản nếu thông tin cung cấp là hợp lệ, hiển thị thông báo nếu thông tin cập nhật không hợp lệ.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Chọn chức năng cập nhật thông tin tài khoản
* Bước 2: Nhập các thông tin cần cập nhập vào form biểu mẫu
* Bước 3: Nếu các thông tin hợp lệ thì cập nhật lại thông tin tài khoản trong CSDL và thông báo cập nhật thành công, hiển thị thông báo không thành công nếu không tin cập nhập không hợp lệ



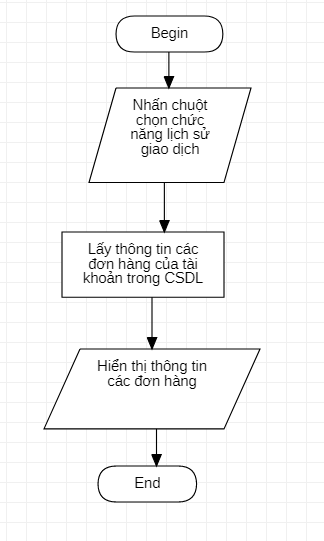
Hình 13: Biểu đồ chức năng thay đổi thông tin tài khoản

#### Xem lịch sử giao dịch:

* Input: Nhấn chuột vào chức năng lịch sử giao dịch.
* Output:Lấy thông tin các đơn hành theo tài khoản trong CSDL và hiển thị thông tin các đơn hàng.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Nhấn chuột chọn chức năng lịch sử giao dịch
* Bước 2: Lấy thông tin các đơn hàng của tài khoản trong CSDL.
* Bước 3: Hiển thị thông tin các đơn hàng



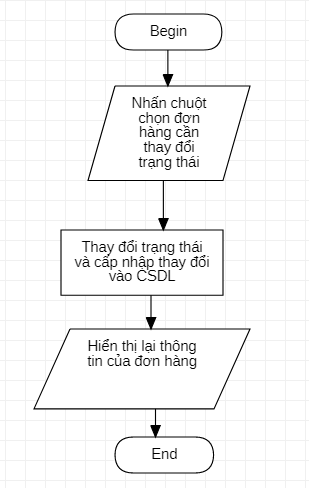
Hình 14: Biểu đồ chức năng xem lịch sử giao dịch

#### Thay đổi trạng thái đơn hàng:

* Input: Nhấn chuột chọn đơn hàng cần thay đổi trạng thái.
* Output: Nếu đơn hàng chưa được xử lý thì người dùng có thể huỷ hoặc Administrator có thể huỷ, nếu trạng thái đơn hàng là đang giao thì người dùng có thể thay đổi trạng thái thành đã giao.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Nhấn chuột chọn đơn hàng cần thay đổi trạng thái
* Bước 2: Cập trạng thái của đơn hàng và lưu vào CSDL.
* Bước 3: Hiển thị lại thông tin đơn hàng



**Hình 9: Biểu đồ chức năng thay đổi trạng thái đơn hàng**

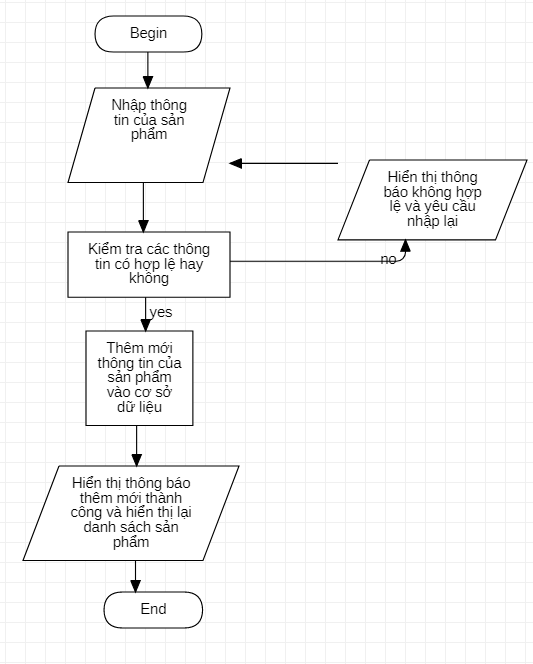
### Các chức năng của Admin

#### Thêm sản phẩm:

* Input: Nhập thông tin về sản phẩm muốn thêm.
* Output: Cập nhật thông tin của sản phầm vào CSDL, hiển thị thêm sản phẩm thành công.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Nhập thông tin về sản phẩm muốn thêm và form biểu mẫu
* Bước 2: Kiểm tra thông tin có hợp lệ hay không
* Bước 3: Nếu thông tin hợp lệ thì sẽ lưu thông tin của sản phẩm vào CSDL thông báo thành công và hiển thị lại danh sách sản phẩm, nếu không sẽ thông báo thông tin không hợp lệ và yêu cầu nhập lại



**Hình 10: Biểu đồ chức năng thêm mới sản phẩm**

#### Thay đổi thông tin sản phẩm:

* Input: Nhập thông tin chỉnh sửa của sản phẩm được chọn
* Output: Hiển thị thông báo đã cập nhật sản phẩm.

Mô tả thuật toán:

Bước 1: Chọn sản phẩm muốn thay đổi và nhập thông tin

Bước 2: Click chọn lưu để lưu thông tin sản phẩm vừa sửa vào CSDL



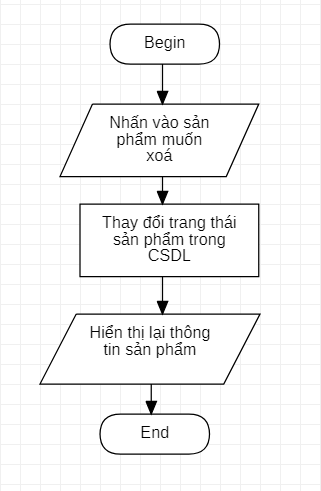
**Hình 11: Biểu đồ chức năng thay đổi thông tin sản phẩm**

#### Xóa sản phẩm:

* Input: Chọn sản phẩm muốn xóa.
* Output: Thay đổi trạng thái sản phẩm trong CSDL, cập nhật lại danh sách sản phẩm để sản phẩm không còn hiển thị trên trang chủ nữa.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Chọn sản phẩm muốn xóa
* Bước 2: Thay đổi trạng thái sản phẩm trong CSDL và hiển thị lại
* Bước 4: Cập nhật lại danh sách sản phẩm



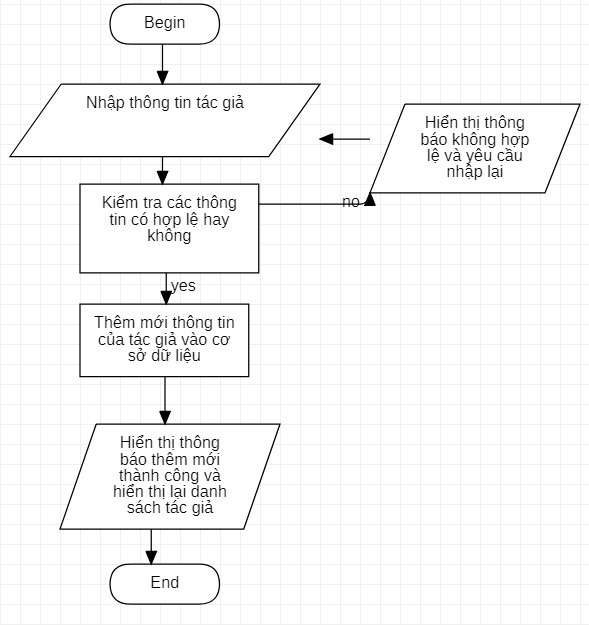
**Hình 12: Biểu đồ chức năng xoá sản phẩm**

#### Thêm tác giả:

* Input: Nhập thông tin về tác giả muốn thêm.
* Output: Cập nhật thông tin của tác giả vào CSDL, hiển thị thêm tác giả thành công.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Nhập thông tin về tác giả muốn thêm và form biểu mẫu
* Bước 2: Kiểm tra thông tin có hợp lệ hay không
* Bước 3: Nếu thông tin hợp lệ thì sẽ lưu thông tin của sản phẩm vào CSDL thông báo thành công và hiển thị lại danh sách tác giả, nếu không sẽ thông báo thông tin không hợp lệ và yêu cầu nhập lại



**Hình 13: Biểu đồ chức năng thêm mới tác giả**

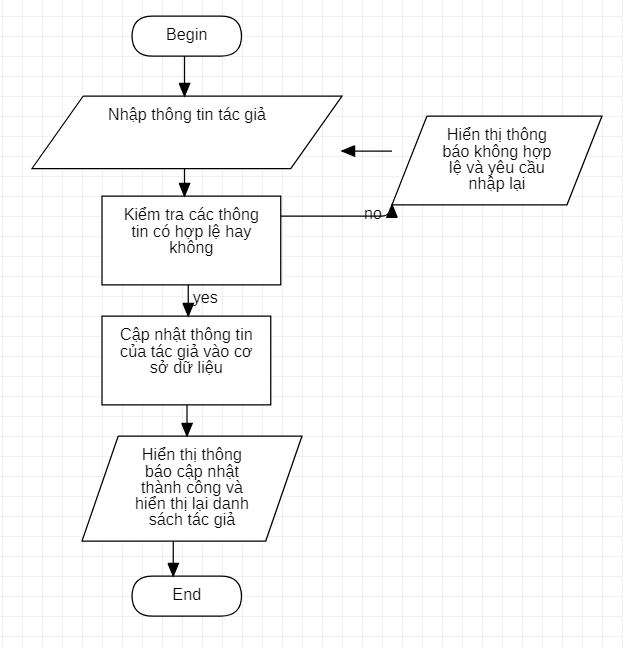
#### Thay đổi thông tin tác giả:

* Input: Nhập thông tin chỉnh sửa của tác giả được chọn
* Output: Hiển thị thông báo đã cập nhật thành công và hiển thị lại danh sách tác giả.

Mô tả thuật toán:

Bước 1: Chọn tác giả muốn thay đổi và nhập thông tin

Bước 2: Click chọn lưu để lưu thông tin tác giả vừa sửa vào CSDL



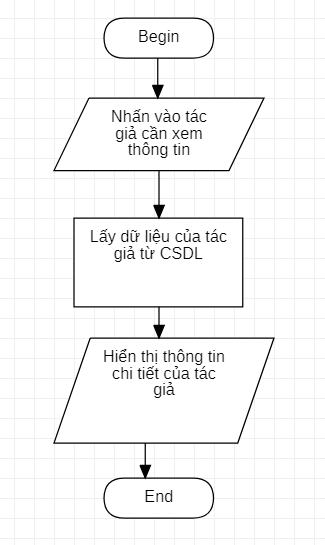
**Hình 14: Biểu đồ chức năng thay đổi thông tin tác giả**

#### Xem thông tin tác giả:

* Input: Nhấn vào tác giả muốn xem thông tin.
* Output: Hiển thị thông tin chi tiết của tác giả.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Nhấn vào tác giả muốn xem thông tin
* Bước 2: Lấy dữ liệu của tác giả từ CSDL và hiển thị lên màn hình



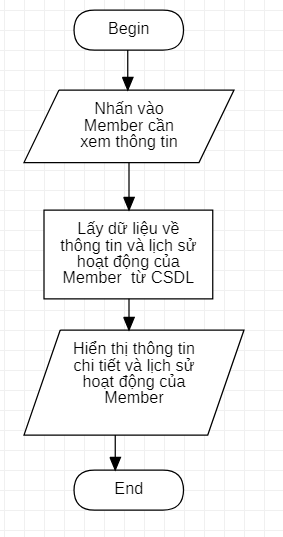
**Hình 15: Biểu đồ chức năng xem thông tin tác giả**

#### Xem thông tin của Member:

* Input: Nhấn vào Member muốn xem thông tin.
* Output: Hiển thị thông tin chi tiết và các hoạt động của Member.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Nhấn vào Member muốn xem thông tin
* Bước 2: Lấy dữ liệu về thông tin và lịch sử hoạt động của của Member từ CSDL và hiển thị lên màn hình



**Hình 16: Biểu đồ chức năng xem thông tin Member**

#### Xem các đơn hàng của khách hàng:

* Input: Nhấn vào đơn hàng muốn xem thông tin.
* Output: Hiển thị thông tin chi tiết về đơn hàng.

Mô tả thuật toán:

* Bước 1: Nhấn vào đơn hàng muốn xem thông tin
* Bước 2: Lấy dữ liệu về thông tin cả đơn hàng từ CSDL và hiển thị lên màn hình



**Hình 17: Biểu đồ chức năng xem các đơn hàng của khách hàng**

Biểu đồ tuần tự một số chức năng

## Tổ chức và thiết kế cơ sở dữ liệu

Việc tổ chức dữ liệu phải giải quyết được các yêu cầu đã phân tích để lúc hiển thị lên trang Web có giao diện dễ nhìn, dễ dàng, hấp dẫn khách hàng... Một phương pháp sử dụng khá rộn rãi từ trước đến nay là quản lí theo từng nhóm sản phẩm. Mỗi nhóm sẽ có một mã nhóm và tên nhóm để nhận biết. Đối với Website này, với các sản phẩm, các sản phẩm sẽ tương ứng với mã hãng và mã loại sản phẩm của nó và mã đó sẽ làm khóa chính trong bảng đó. Sau đây là một số bảng cơ sở dữ liệu chính trong toàn bộ cơ sở dữ liệu:

### Bảng Book\_category(thể loại sách)

*Dùng để quản lí danh mục loại sản phẩm*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu giá trị trong CSDL | Giá trị mặc định | Chú thích |
| **id** | bigint | Null | ID của loại sách |
| name | varchar(255) | Null | Tên loại sách |
| description | varchar(1000) | Null | Chú thích về loại sách |

### Bảng Author(tác giả)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu giá trị trong CSDL | Giá trị mặc định | Chú thích |
| **Id** | bigint | Null | ID của tác giả |
| name | varchar(255) | Null | Tên của tác giả |
| introduce | varchar(1000) | Null | Giới thiệu về tác giả |
| active | bit(1) | 1 | Trạng thái hoạt động |

### Bảng Book(sách)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu giá trị trong CSDL | Giá trị mặc định | Chú thích |
| **Id** | bigint | Null | ID của sách |
| active | bit(1) | 1 | Trạng thái hoạt động |
| date\_created | datetime | Null | Thời gian khởi tạo |
| description | varchar(3000) | Null | Giới thiệu về sách |
| image\_url | varchar(255) | Null | Đường dẫn hình ảnh |
| last\_update | datetime | Null | Thời gian chỉnh sửa cuối cùng |
| name | varchar(255) | Null | Tên sách |
| price | decimal(19,2) | Null | Giá của sách |
| unit\_price | decimal(19,2) | price - sale\_price | Giá chính thức của sách sau khi đã trừ đi giá khuyến mãi |
| sale\_price | decimal(19,2) | 0 | Giá khuyến mãi |
| sold | int | 0 | Số lượng đã bán |
| author\_id | bigint | Null | Thuộc về tác giả |
| book\_category\_id | bigint | Null | Thuộc về thể loại |

### Bảng City(Thành phố)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu giá trị trong CSDL | Giá trị mặc định | Chú thích |
| **Id** | bigint | Null | ID của thành phố |
| name | varchar(255) | Null | Tên thành phố |

### Bảng Orders(Đơn hàng)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu giá trị trong CSDL | Giá trị mặc định | Chú thích |
| **Id** | bigint | Null | ID của đơn hàng |
| address\_detail | varchar(255) | Null | Chi tiết địa chỉ giao hàng |
| customer\_email | varchar(255) | Null | Email của người nhận |
| customer\_name | varchar(255) | Null | Tên của người nhận |
| customer\_phone | varchar(255) | Null | Số điện thoại người nhận |
| date\_created | datetime | Null | Thời gian tạo đơn hàng |
| last\_updated | datetime | Null | Thời gian cập nhật lần cuối |
| order\_tracking\_number | varchar(255) | Null | Mã đơn hàng |
| total\_price | Decimal(19,2) | Null | Tổng tiền |
| total\_quantity | int | Null | Tổng số lượng |
| city\_id | bigint | Null | Thành phố giao hàng |
| customer\_id | bigint | Null | Thuộc về member |
| status\_id | bigint | 1 | Trạng thái đơn hàng |

### Bảng Order\_item(Sản phẩm trong giỏ hàng)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu giá trị trong CSDL | Giá trị mặc định | Chú thích |
| **Id** | Bigint | Null | Id của sản phẩm trong giỏ |
| Image\_url | Varchar(255) | Null | Đường dẫn hình ảnh |
| quantity | Int | Null | Số lượng |
| unit\_price | Decimal(19,2) | Null | Tổng tiền |
| order\_id | Bigint | Null | Thuộc về đơn hàng |
| book\_id | Bigint | Null | Thuộc về sách |

### Bảng Order\_status(Trạng thái đơn hàng)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu giá trị trong CSDL | Giá trị mặc định | Chú thích |
| **Id** | Bigint | Null | Id của trạng thái |
| name | varchar(255) | Null | Tên trạng thái |

### Bảng Role(Quyền)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu giá trị trong CSDL | Giá trị mặc định | Chú thích |
| **Id** | Bigint | Null | Id của quyền |
| name | varchar(255) | Null | Tên quyền |

### Bảng User(Tài khoản người dùng)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu giá trị trong CSDL | Giá trị mặc định | Chú thích |
| **Id** | bigint | Null | Id của tài khoản người dùng |
| avatar\_url | varchar(255) | Null | Đường dẫn hình đại diện |
| email | varchar(255) | Null | Email của tài khoản người dùng |
| full\_name | varchar(255) | Bằng Username | Họ tên người dùng |
| password | varchar(255) | Null | Mật khẩu tài khoản |
| phone | varchar(255) | Null | Số điện thoại |
| status | bit(1) | 1 | Trạng thái hoạt động |
| username | varchar(255) | Null | Tên tài khoản |
| role\_id | bigint | 1 | Quyền |

## Yêu cầu về bảo mật

Có tính bảo mật cao, đảm bảo nếu không có được username, password và được cho phép hoạt động của Admin thì không có một User nào có thể thay đổi thông tin về sản phẩm cũng như toàn bộ Website ngoài việc thay đổi thông tin cá nhân của User vì vậy việc quản lý dữ liệu bằng mật khẩu đăng nhập:

Tên đăng nhập

Mật khẩu đăng nhập

Các thông tin của khách hàng được bảo mật.

Hệ thống quản trị tuyệt đối an toàn, không thể bị truy cập do lỗi của hệ thống.

Như vậy, từ các biểu đồ Use Case và biểu đồ hoạt động của hệ thống đã thể hiện được các chức năng của các tác nhân và hệ thống làm việc như thế nào, xuất phát từ hệ thống hiện tại và các yêu cầu về hệ thống, yêu cầu khách hàng, chúng ta nên xây dựng cho trang Website có đầy đủ chức năng của người quản trị và người dùng và phải đảm bảo có được tính bảo mật cao.

# TÓM TẮT CHƯƠNG 3

Sau khi thực hiện bước khảo sát ở chương 2, chương 3 đã kết hợp với cơ sở lý thuyết để đi vào thiết kế trang web bán hàng cụ thể là lập ra các thuật toán cho giao diện và các chức năng hệ thống của người dùng, người quản trị. Ngoài ra đưa đến cái nhìn rõ hơn về các biểu đồ tác giả sử dụng để phân tích thiết kế hệ thống, cách tổ chức dữ liệu và thiết kế chương trình, cuối cùng là thiết kế về bảo mật trang web

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ GIAO DIỆN FRONTEND

## Phân tích yêu cầu về mặt giao diện

### Giao diện người dùng

Phải có một giao diện thân thiện dễ sử dụng:

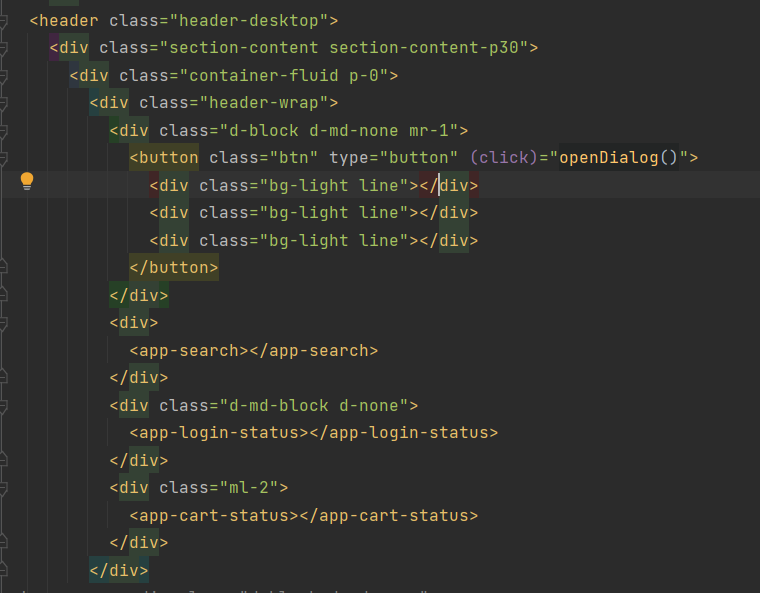
* Màu sắc hài hoà làm nổi bật hình ảnh của sản phẩm, font chữ thống nhất, tiện lợi khi sử dụng.
* Giới thiệu những thông tin về cửa hàng: Địa chỉ liên hệ của cửa hàng hoặc các đại lý trực thuộc, các số điện thoại liên hệ, email liên hệ.
* Sản phẩm của cửa hàng: sản phẩm đang có, sản phẩm bán chạy, sản phẩm mới nhất, sản phẩm sắp ra mắt…

### Giao diện người quản trị

* Giao diện đơn giản, dễ quản lý dữ liệu.
* Phải được bảo vệ bằng **User & Password** riêng của **Admin**.

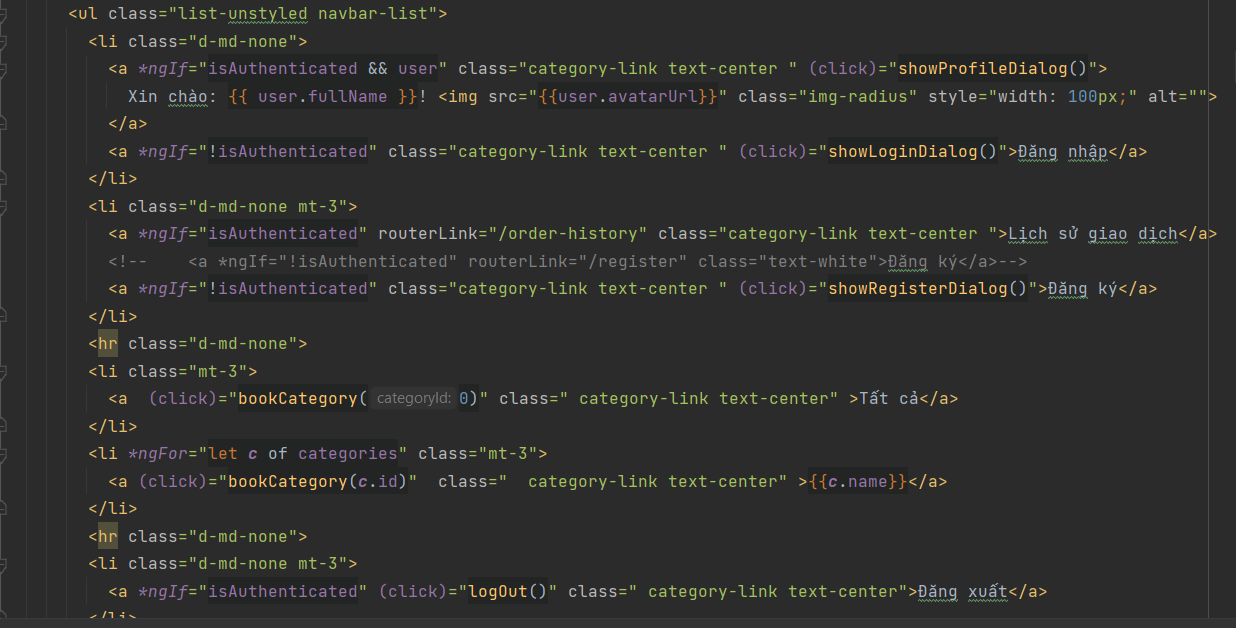
## Tổng quan chung về bố cục của Website

### Thanh điều hướng Navbar



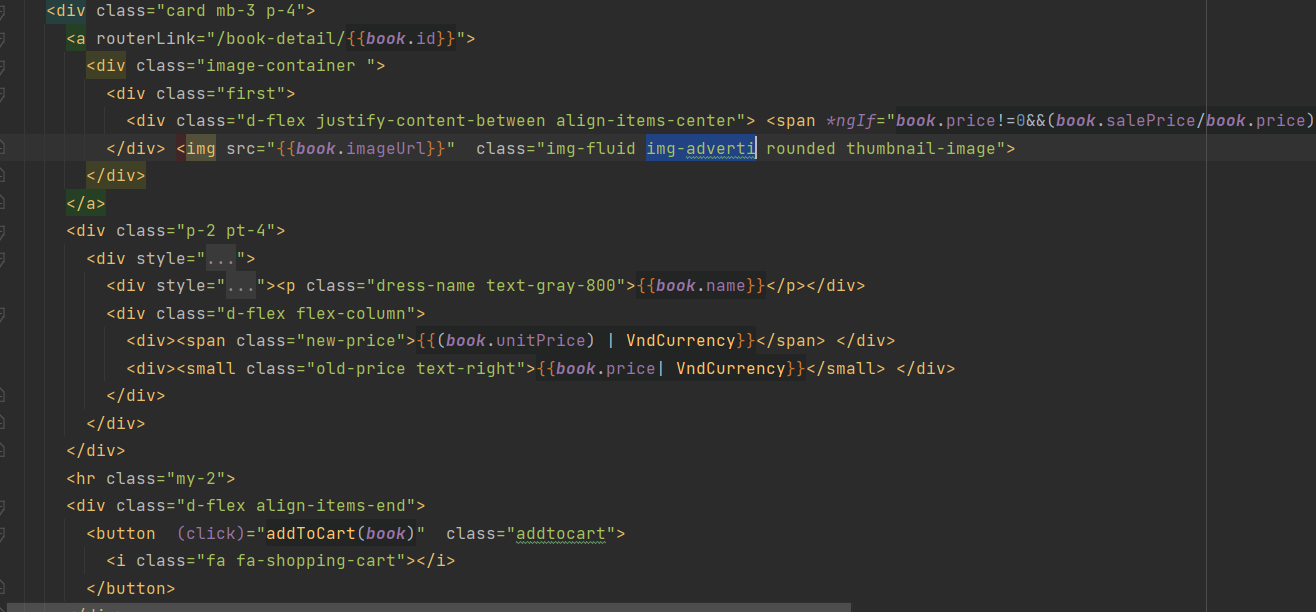
**Hình 18: Thanh điều hướng Navbar**

### Thanh điều hướng Sidebar



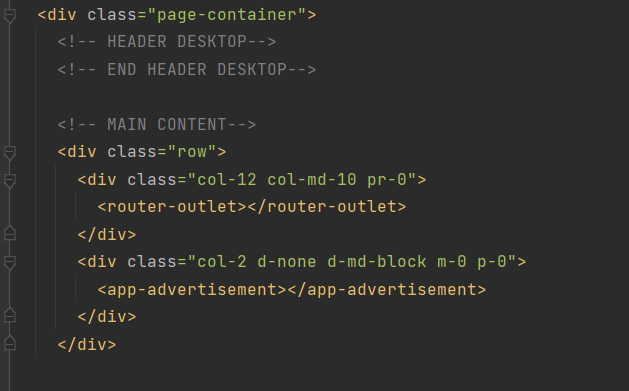
**Hình 19: Thanh điều hướng Sidebar**

### Thanh quảng cáo



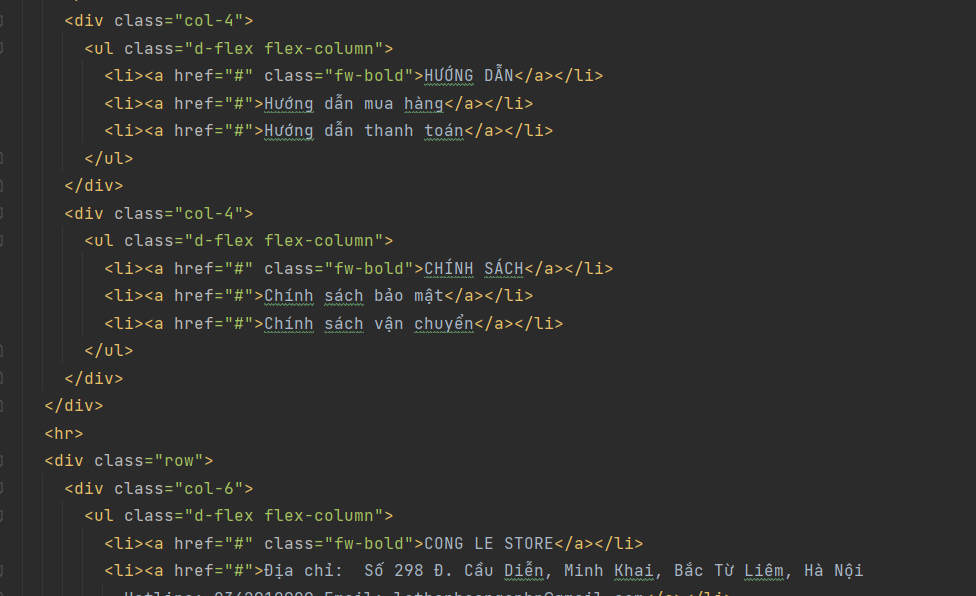
**Hình 20: Thanh quảng cảo**

### Phần giao diện chính Content



**Hình 21: Giao diện hiển thị content chính của Website**

### Thanh chân trang Footer



**Hình 22: Thanh chân trang Footer**

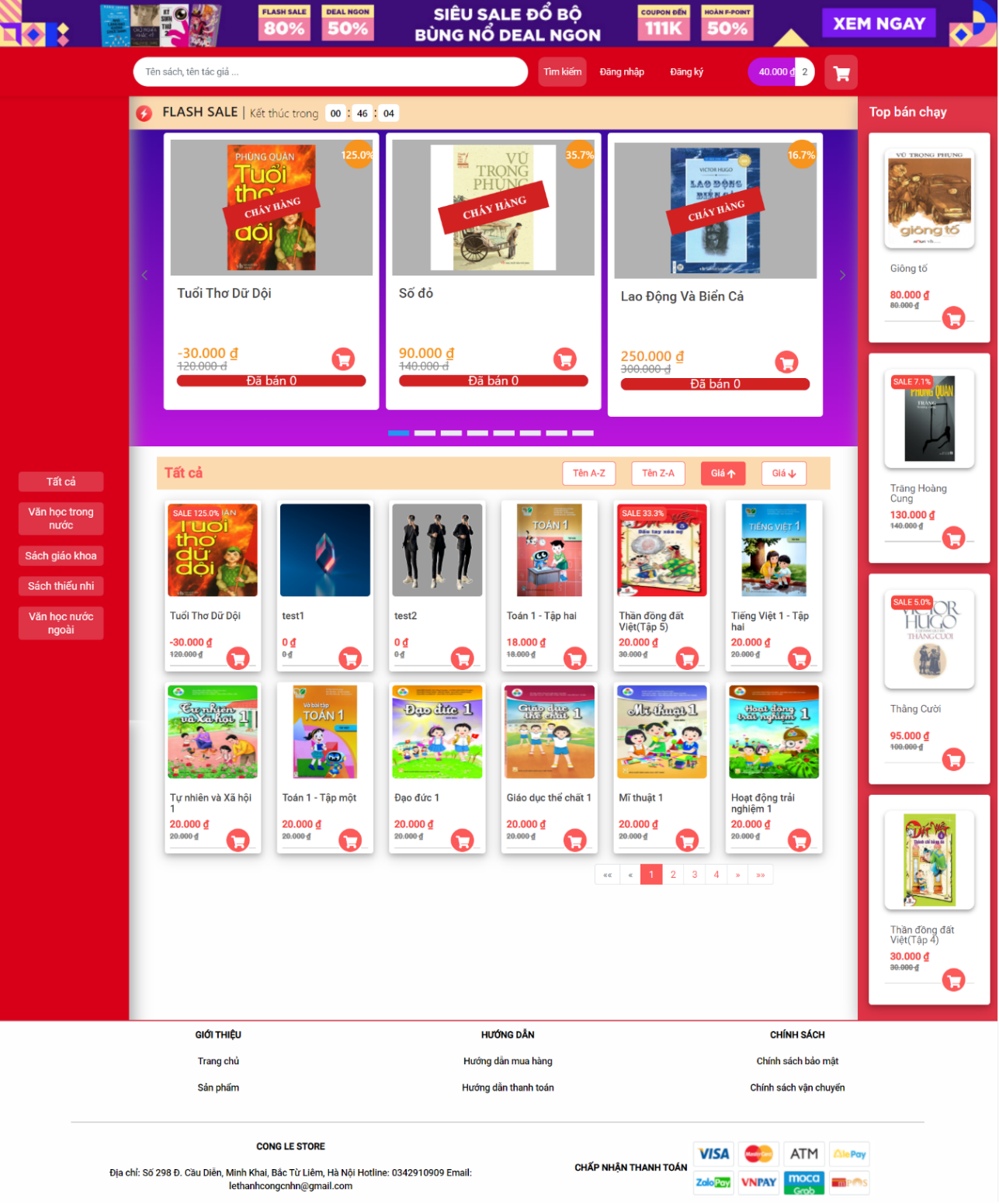
## Thiết kế giao diện

### Giao diện trang chủ

+ Mục đích:

Đây là giao diện người dùng chính của trang web. Tại đây người dùng có thể xem thông tin về các sản phẩm của website thông qua các hình ảnh và thông tin khác về sản phẩm.

+ Giao diện:



**Hình 23: Giao diện trang chủ**

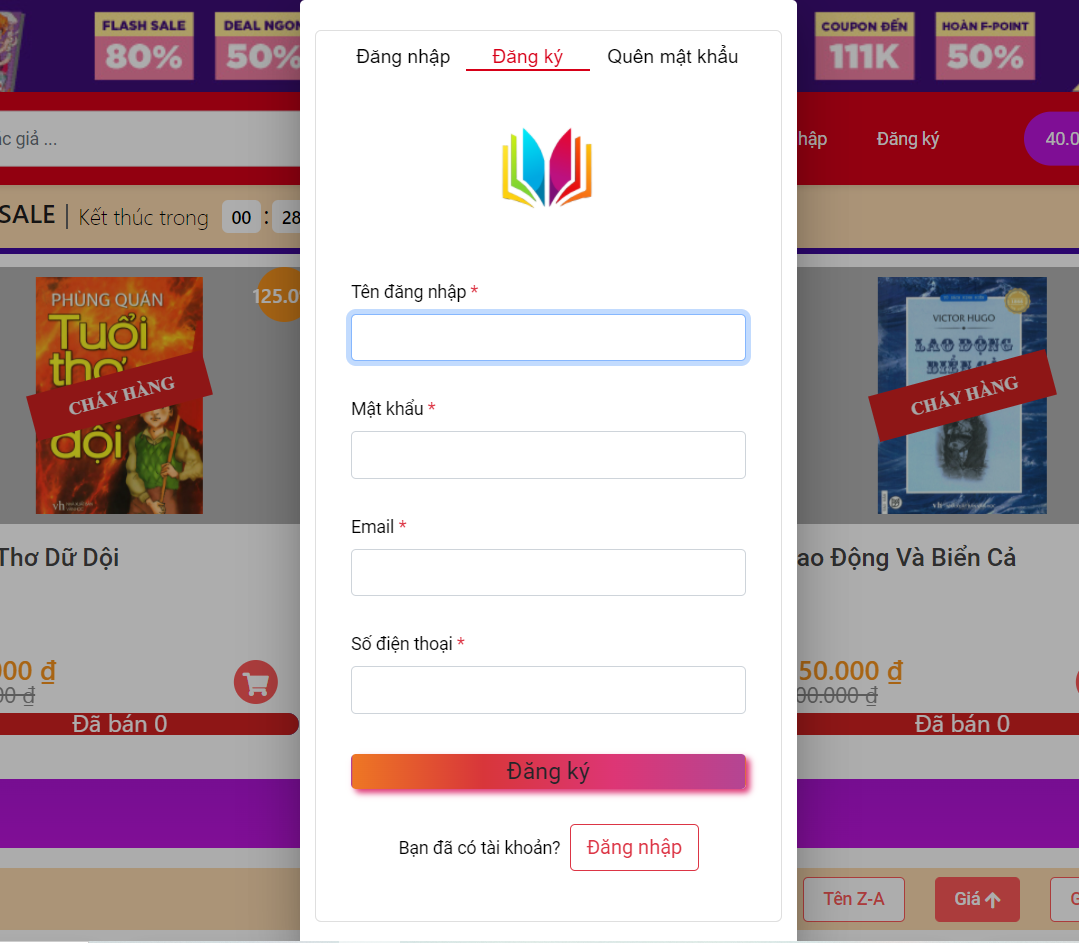
### Giao diện form đăng ký

+ Mục đích:

Chức năng này cho phép khách hàng tào tài khoản thành viên của cửa hàng đề có thể mua hàng online tại webstie của cửa hàng. Tại đây khách

hàng nhập đầy đủ thông tin: tên đăng nhập, họ tên, số điện thoại, email,.. và tiến hành đăng kí.

+Giao diện:



**Hình 24: Giao diện Form đăng ký**

### Giao diện form đăng nhập

+ Mục đích:

Chức năng này cho phép người sử dụng đăng nhập vào website bằng tên đăng nhập và mật khẩu khi muốn đặt mua hàng qua website của cửa hàng. Sau khi đăng nhập thành công thì họ mới có thể mua sản phẩm.

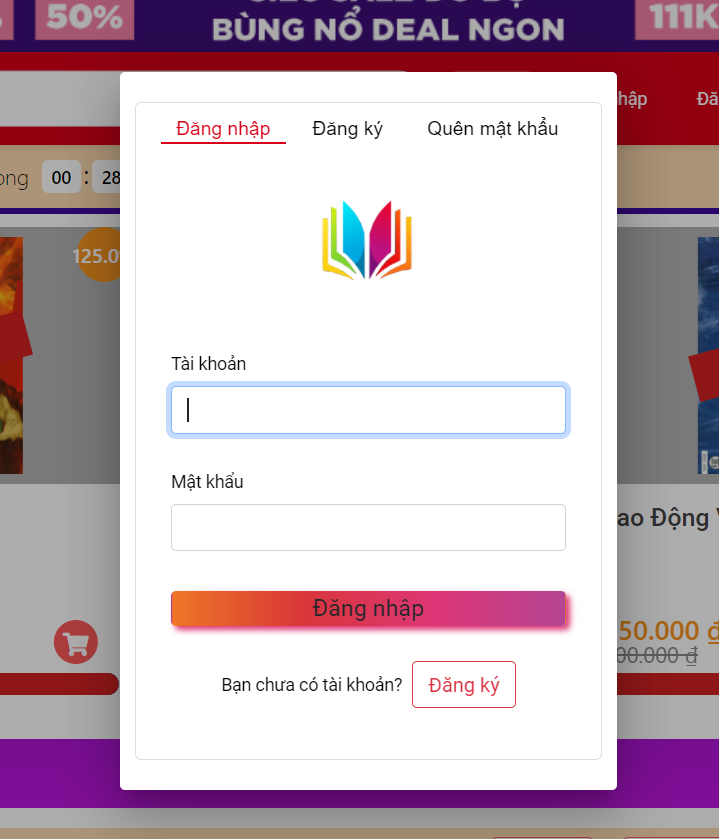
Đầu vào: Tên đăng nhập, mật khẩu

Quá trình: Nhập tên đăng nhập và mật khẩu

Kiểm tra xem tên đăng nhập và mật khẩu có hợp lệ không

Đầu ra: Nếu tên đăng nhập và mật khẩu đúng thì người sử dụng đăng nhập được vào hệ thống. Nếu sai hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại.

+ Giao diện:



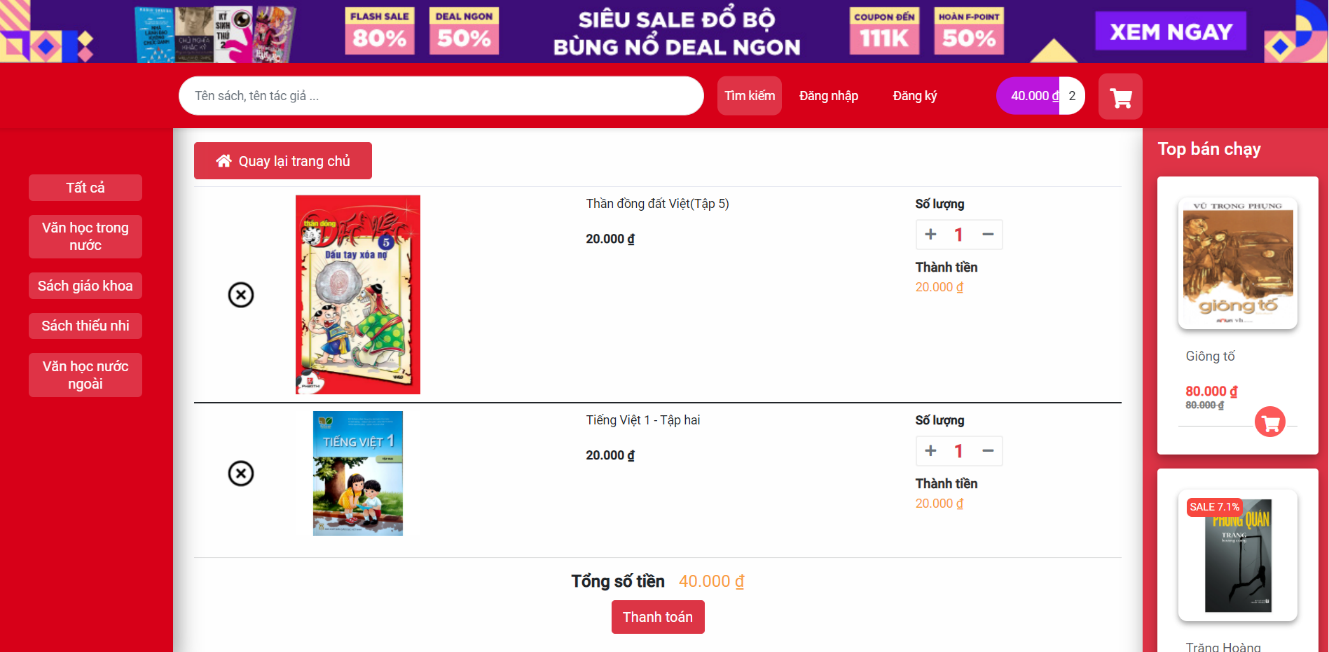
**Hình 25: Giao diện Form đăng nhập**

### Giao diện trang thông tin giỏ hàng

+ Mục đích:

Tại trang này chứa đựng những sản phẩm mà khách hàng đã chọn cho vào giỏ hàng. Tại giỏ hàng này chứa đựng thông tin tên sản phẩm, hình ảnh, số lượng, giá bán và cuối cùng là tổng số tiền của các mặt hàng đã chọn. Người dùng cũng có thể tăng giảm số lượng hoặc loại bỏ sản phẩm trong giỏ hàng.

+ Giao diện:



**Hình 26: Giao diện trang thông tin giỏ hàng**

### Giao diện trang chi tiết sản phẩm

+ Mục đích:

Trang này dùng để hiển thị sản phẩm với đầy đủ các thông tin như giá cả, thể loại, tác giả, giới thiệu chung về sản phẩm để khách hàng có thể hiểu rõ hơn về sản phẩm.

+ Giao diện:



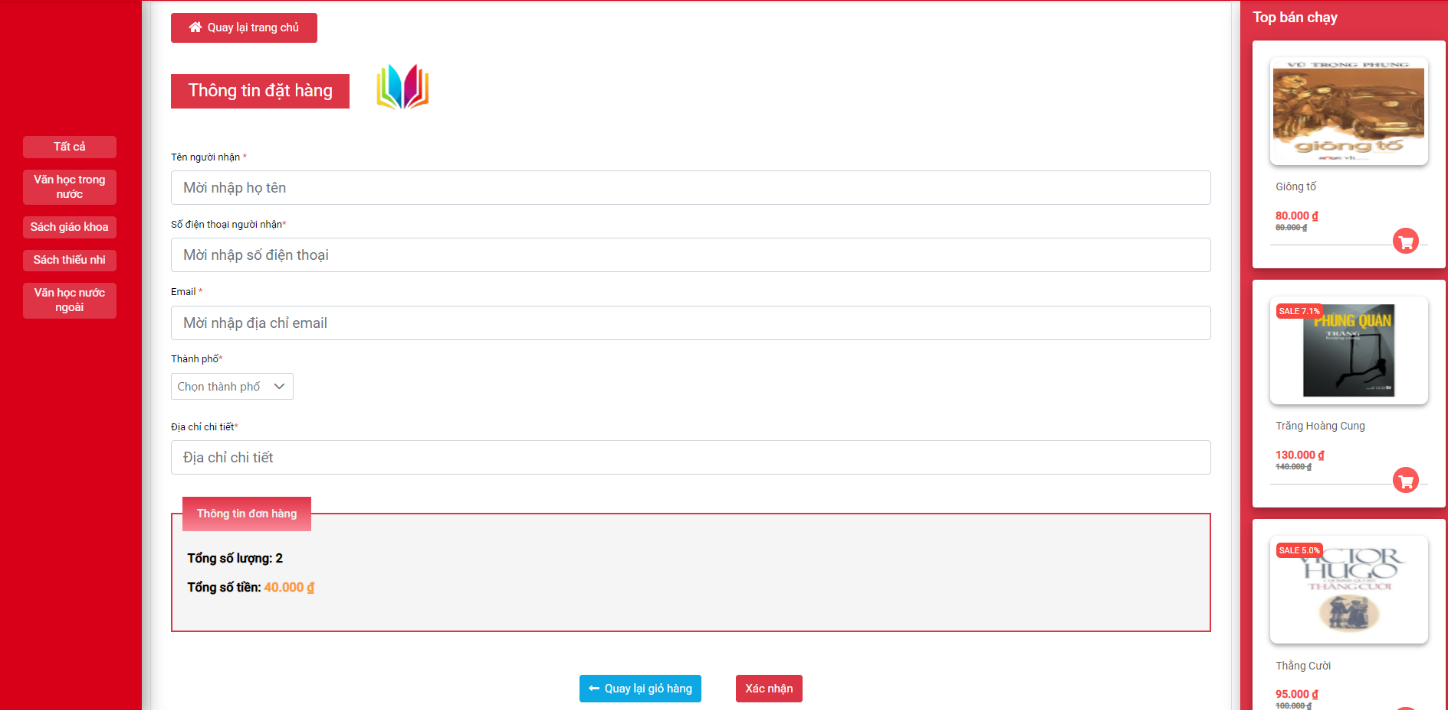
**Hình 27: Giao diện trang thông tin sản phẩm**

### Giao diện trang đặt hàng

**+**Mục đích:

Tại trang này khách hàng nhập đầy đủ các thông tin : tên người nhận, số điện thoại, địa chỉ,… rồi đặt hàng, nếu người dùng đã đăng nhập thì các thông tin sẽ được điền sẵn theo thông tin tài khoản. Nếu giỏ hàng trống thì sẽ không cho đặt hàng.

+Giao diện:



**Hình 28: Giao diện trang đặt hàng**

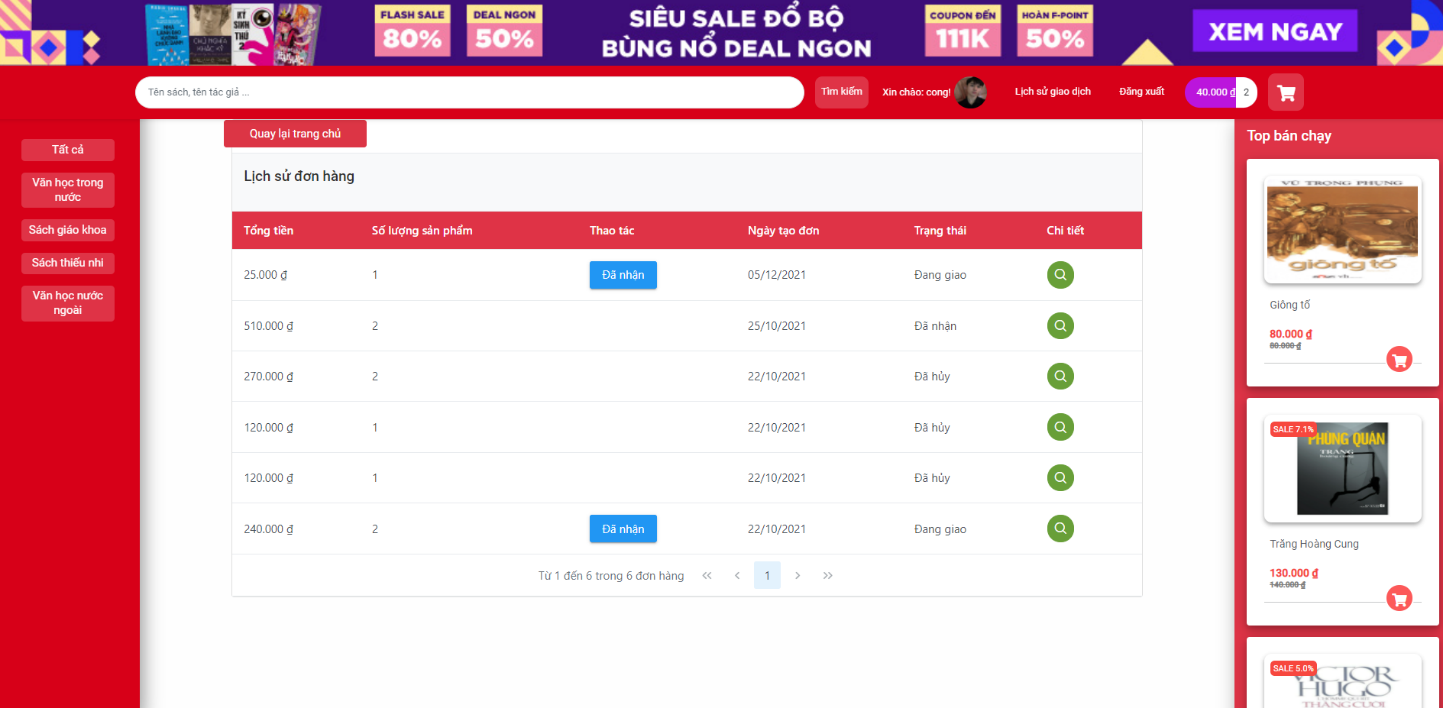
### Giao diện trang quản lý đơn hàng của người dùng

**+**Mục đích:

Tại trang này khách hàng có thể xem thông tin về các đơn hàng của mình, và có

thể huỷ đơn cũng như xác nhận đã nhận đơn

+Giao diện:



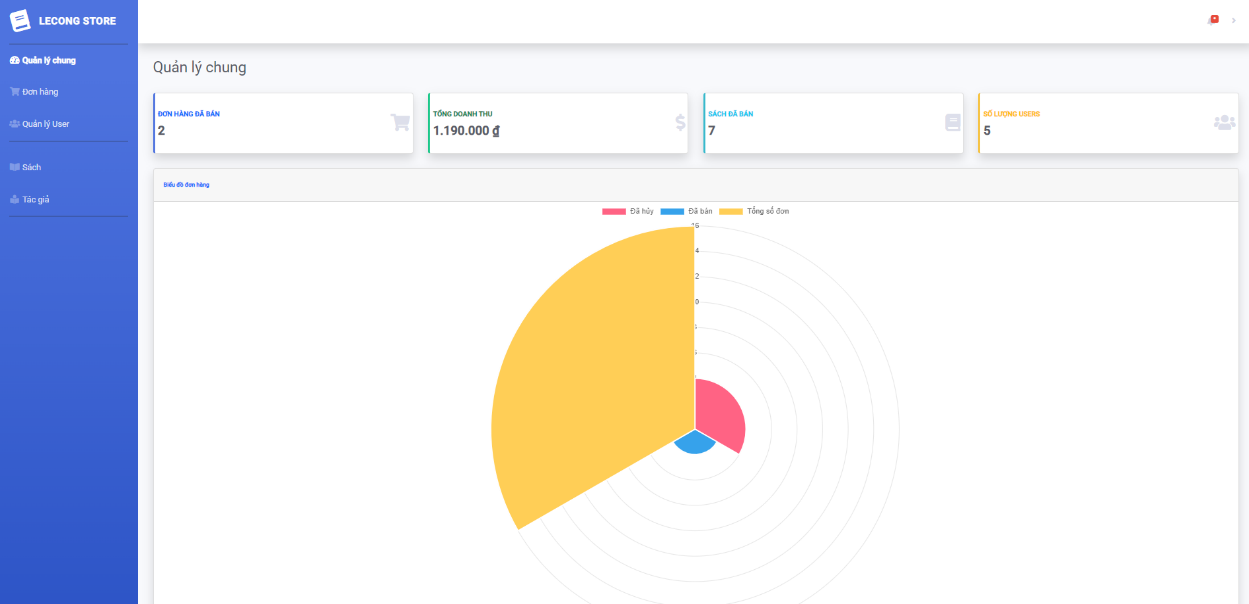
**Hình 29: Giao diện trang quản lý đơn hàng của người dùng**

### Giao diện trang quản lý của Admin

**+**Mục đích:

Đây là giao diện admin chính của trang web. Tại đây admin có thể quản lý đơn hàng, quản lý tài khoản người dùng, quản lý doanh thu,quản lý tác giả, quản lý sản phẩm,..

+Giao diện:



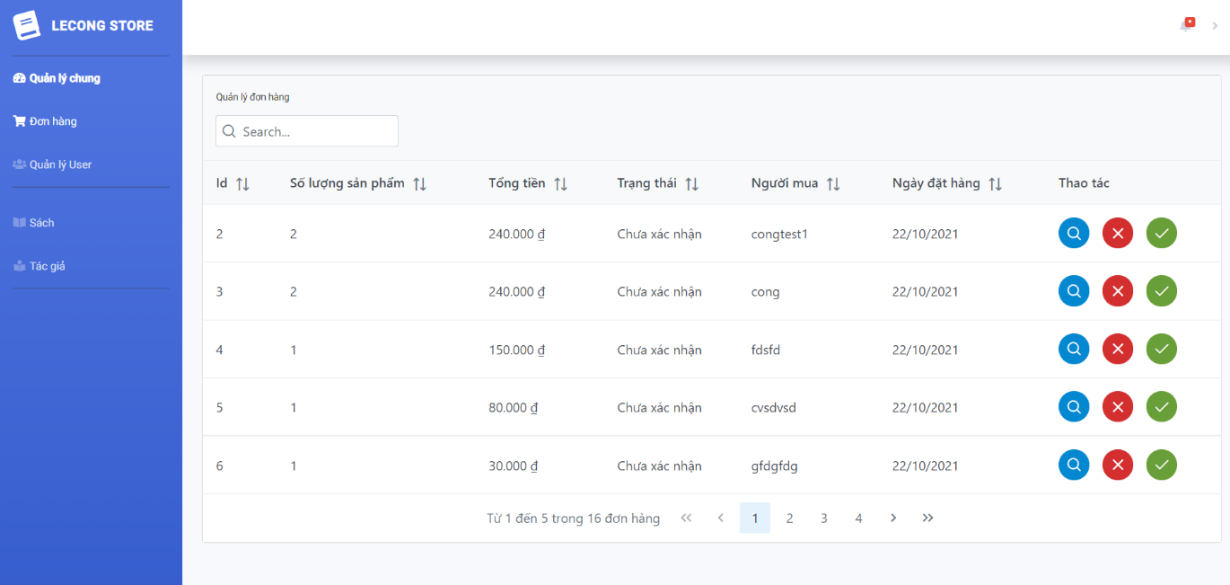
**Hình 30: Giao diện trang quản lý của Admin**

### Giao diện trang quản lý các đơn hàng của Admin

**+**Mục đích:

Trang này dùng cho người quản trị hệ thống quản lý các đơn hàng, xem thông tin, thay đổi trạng thái, huỷ bỏ hoặc xác nhận đơn hàng

+Giao diện:



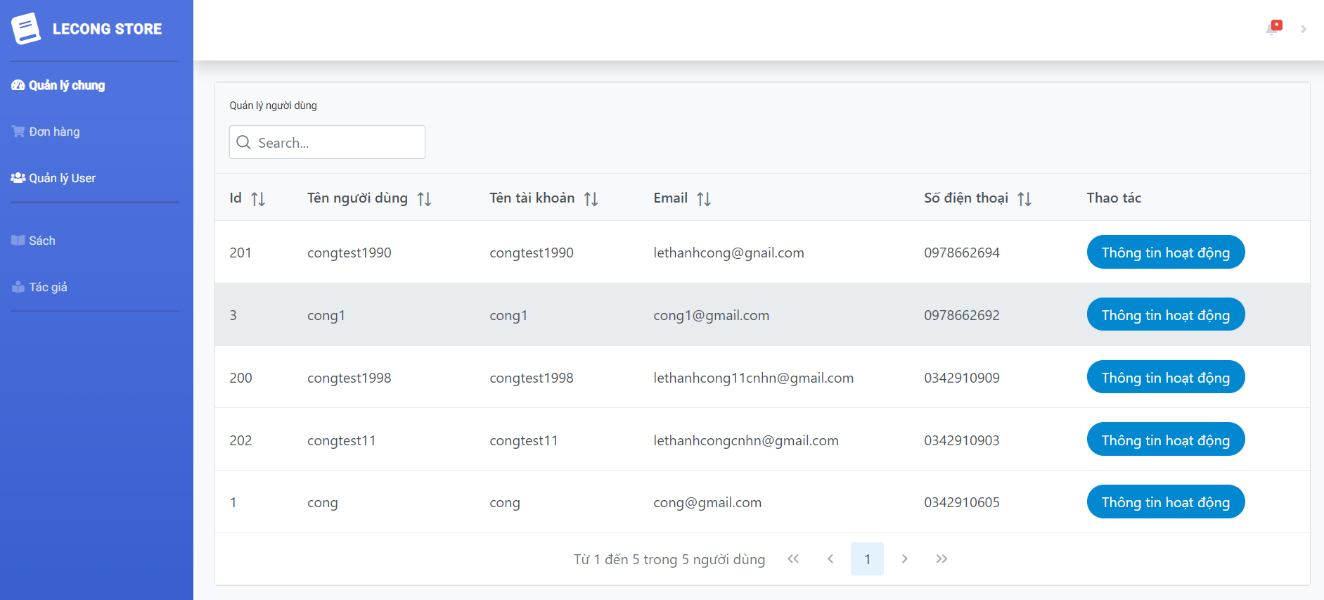
**Hình 31: Giao diện trang quản lý đơn hàng của Admin**

### Giao diện trang quản lý Member

**+**Mục đích:

Trang này dùng cho người quản trị hệ thống quản lý tài khoản, xem thông tin và lịch sử hoạt động của các Member

+Giao diện:



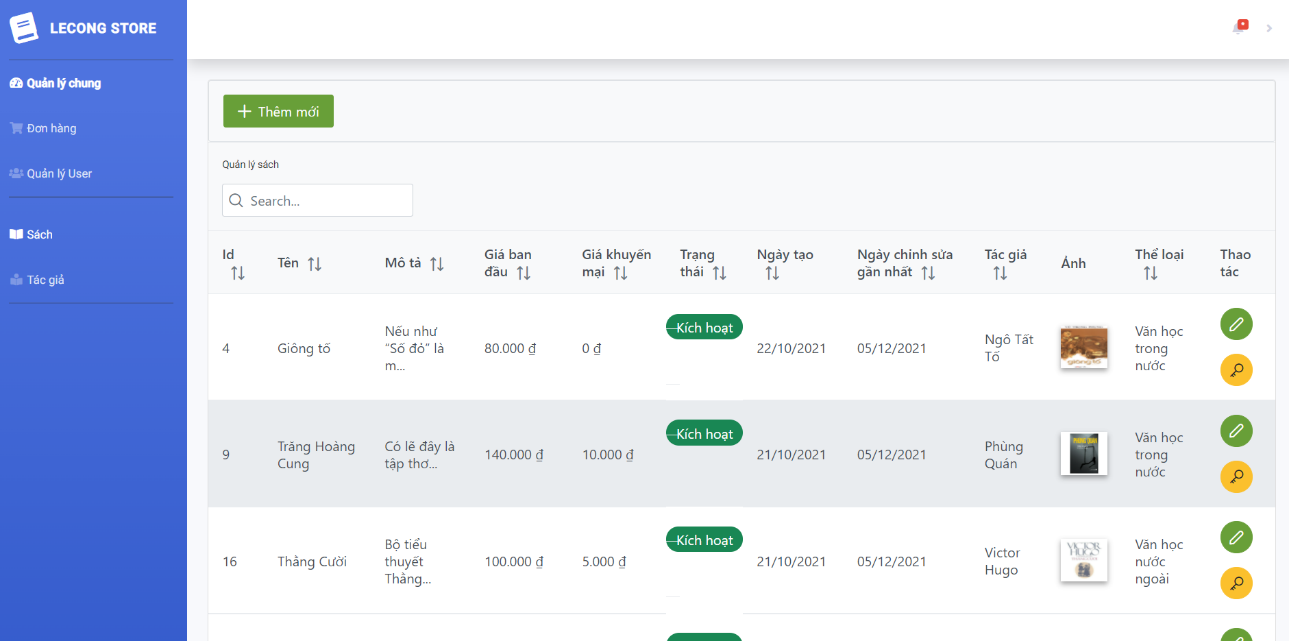
**Hình 32: Giao diện trang quản lý Member của Admin**

### Giao diện trang quản lý sách

**+**Mục đích:

Trang này dùng cho người quản trị hệ thống quản lý sản phẩm. Người quản trị có thể thêm xóa sửa sản phẩm trên website.

+Giao diện:



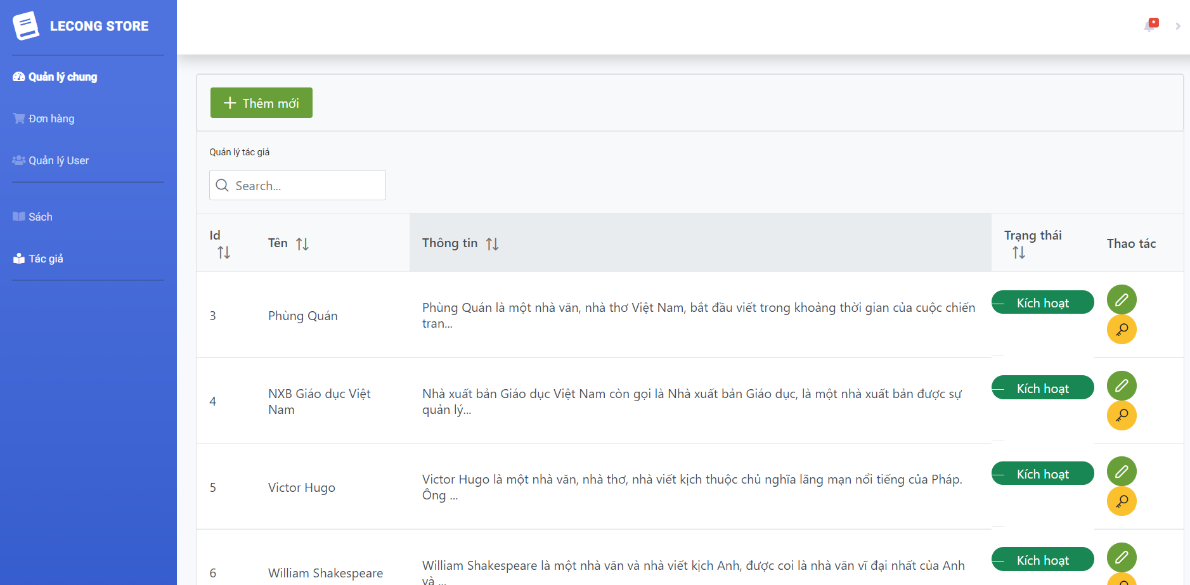
**Hình 33: Giao diện trang quản lý sản phẩm của Admin**

### Giao diện trang quản lý tác giả

**+**Mục đích:

Trang này dùng cho người quản trị hệ thống quản lý tác giả. Người quản trị có thể thêm sửa tác giả trên website.

+Giao diện:



**Hình 34: Giao diện trang quản lý tác giả của Admin**

# TÓM TẮT CHƯƠNG 4

Chương 4 đã trình bày kết quả sau nghiên cứu và thực nghiệm chương trình của trang web cụ thể với các giao diện trang chủ, giao diện form đăng nhập, giao diện trang giỏ hàng, giao diện form đăng kí thành viên, giao diện trang chi tiết sản phẩm, giao diện trang quản trị Admin, giao diện trang đặt hàng và hệ thống gửi mail thông báo khi khách hàng đặt hàng thành công, hoặc khi đơn hàng bị huỷ bỏ

# KẾT LUẬN

Với mức độ phức tạp và quy mô ứng dụng, cộng thêm vấn đề thời gian cho nên đề tài: “**Thiết kế Website bán sách trực tuyến**” chỉ dừng ở mức tìm hiểu ngôn ngữ lập trình Web Java và áp dụng xây dựng ứng dụng thực nghiệm trang Web bán sách trực tuyến.

Website với mục đích cung cấp cho khách hàng các thông tin chính xác về các loại **SÁCH** và cách thức đặt mua hàng qua mạng. Các thông tin được cập nhật thường xuyên và nhanh chóng. Vì vậy, rút ngắn được khoảng cách giữa người mua và người bán, đưa thông tin về các sản phẩm mới nhanh chóng đến cho khách hàng.

Do còn một số hạn chế, nên website mới chỉ dừng lại ở chức năng đặt hàng và hình thức thanh toán trực tiếp. Trong tương lai, hệ thống sẽ phát triển theo hướng thương mại điện tử (với hình thức thanh toán trực tuyến qua thẻ tín dụng, tài khoản ngân hàng, thẻ mua hàng trực tuyến…).

Để hoàn thành đề tài này, một lần nữa em xin chân thành cảm ơn thầy **Tống Văn Luyên** là người đã quan tâm, giúp đỡ em trong suốt thời gian qua.

**Em xin chân thành cảm ơn!**

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. W3school.com – Website cổng thông tin công nghệ web.
2. Freetuts.net – Website hướng dẫn lập trình online
3. Nguyễn Hồng Phương (chủ biên) và các tác giả, *Cơ sở dữ liệu, Đại học Bách khoa Hà Nội, 2016.*
4. Phạm Hữu Khang - Lập trình với cơ sở dữ liệu.
5. TS.Dương Kiều Hoa - Tôn Thất Hòa An, Giáo trình phân tích và thiết kế hệ thống thông tin với UML, NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2006.
6. Vũ Đức Vượng (chủ biên) và các tác giả, *Kỹ thuật lập trình, Đại học Bách khoa Hà Nội, 2019.*
7. Nguyễn Khanh Văn (chủ biên) và các tác giả, *Lập trình hướng đối tượng, Đại học Bách khoa Hà Nội;*