TRƯỜNG ĐẠI HỌC

SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

HCMC University of Technology and Education



KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO ĐỒ ÁN I

WEB BÁN HÀNG

|  |  |
| --- | --- |
| Nhóm sinh viên thực hiện: | |
| Nguyễn Xuân Điền | 17110121 |
| Vũ Hoàng Hiệp | 17110138 |

GVHD: TS. Huỳnh Xuân Phụng

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 11 – 2019

ĐIỂM SỐ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TIÊU CHÍ | NỘI DUNG | TRÌNH BÀY | TỔNG |
| ĐIỂM |  |  |  |

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

Giáo viên hướng dẫn

(*ký và ghi họ tên*)

Huỳnh Xuân Phụng

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành tốt đề tài và bài báo cáo này, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến giảng viên, tiến sĩ Huỳnh Xuân Phụng, người đã trực tiếp hỗ trợ chúng em trong suốt quá trình làm đề tài. Cảm ơn thầy đã đưa ra những lời khuyên từ kinh nghiệm thực tiễn của mình để định hướng cho chúng em đi đúng với yêu cầu của đề tài đã chọn, luôn giải đáp thắc mắc và đưa ra những góp ý, chỉnh sửa kịp thời giúp chúng em khắc phục nhược điểm và hoàn thành tốt cũng như đúng thời hạn Khoa đã đề ra.

Chúng em cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành các quý thầy cô trong khoa Đào tạo Chất Lượng Cao nói chung và ngành Công Nghệ Thông Tin nói riêng đã tận tình truyền đạt những kiến thức cần thiết giúp chúng em có nền tảng để làm nên đề tài này, tạo điều kiện để chúng em có thể tìm hiểu và thực hiện tốt đề tài. Cùng với đó, chúng em xin được gửi cảm ơn đến các bạn cùng khóa đã cung cấp nhiều thông tin và kiến thức hữu ích giúp chúng em có thể hoàn thiện hơn đề tài của mình.

Đề tài và bài báo cáo được chúng em thực hiện trong khoảng thời gian ngắn, với những kiến thức còn hạn chế cùng nhiều hạn chế khác về mặt kĩ thuật và kinh nghiệm trong việc thực hiện một dự án phần mềm. Do đó, trong quá trình làm nên đề tài có những thiếu sót là điều không thể tránh khỏi nên chúng em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của các quý thầy cô để kiến thức của chúng em được hoàn thiện hơn và chúng em có thể làm tốt hơn nữa trong những lần sau. Chúng em xin chân thành cảm ơn.

Cuối lời, chúng em kính chúc quý thầy, quý cô luôn dồi dào sức khỏe và thành công hơn nữa trong sự nghiệp trồng người. Một lần nữa chúng em xin chân thành cảm ơn.

TP.HCM, ngày 22 tháng 11 năm 2019

Nhóm sinh viên thực hiện

MỤC LỤC

[Danh mục các hình 1](#_Toc26023628)

[Danh mục các bảng 2](#_Toc26023629)

[Chương 1: Đặc tả tổng quan chương trình 3](#_Toc26023630)

[1. Giới thiệu chung 3](#_Toc26023631)

[1.1. Sơ bộ về cách thiết kế Web bán hàng 3](#_Toc26023632)

[1.1.1. Yêu cầu đồ án 3](#_Toc26023633)

[1.1.3. Phương hướng thực hiện 3](#_Toc26023634)

[1.2. Các công nghệ sẽ sử dụng trong đồ án 3](#_Toc26023635)

[1.2.1. Lí thuyết ASP.NET Core cơ bản 3](#_Toc26023636)

[1.2.2. Angular 4](#_Toc26023637)

[1.2.3. API web ASP.NET 4](#_Toc26023638)

[2. Đặc tả Web bán hàng 4](#_Toc26023639)

[2.1. Mô tả về Web bán hàng 4](#_Toc26023640)

[2.2. Mục đích lựa chọn hình thức thiết kế quản trị bán hàng bằng web 4](#_Toc26023641)

[2.2.1. Tính năng chính 4](#_Toc26023642)

[2.2.2. Ứng dụng 5](#_Toc26023643)

[2.3. Yêu cầu kĩ thuật đối với trang web 5](#_Toc26023644)

[2.4. Công cụ và công nghệ sử dụng 5](#_Toc26023645)

[Chương 2: Kế hoạch thực hiện 6](#_Toc26023646)

[1. Kế hoạch 6](#_Toc26023647)

[2. Phân công công việc 7](#_Toc26023648)

[Chương 3: Thiết kế 8](#_Toc26023649)

[1. Thiết kế lớp 8](#_Toc26023650)

[2. Đặc tả các phương thức trong lớp 9](#_Toc26023651)

[2.1. Products 9](#_Toc26023652)

[2.2. Catalogs 10](#_Toc26023653)

[2.3. Orders 11](#_Toc26023654)

[3. Thiết kế Model (Cơ sở dữ liệu) 13](#_Toc26023655)

[a. Database Diagram 13](#_Toc26023656)

[b. Bảng mô tả các Table trong cơ sở dữ liệu 13](#_Toc26023657)

[3. Bảng mô tả các Properties của mỗi Table 16](#_Toc26023658)

[3.1. Nhóm các sản phẩm 16](#_Toc26023659)

[3.1.1. AbstractModel 16](#_Toc26023660)

[3.1.2. Catalogs 16](#_Toc26023661)

[3.1.3. Products 16](#_Toc26023662)

[3.1.4. Customers 17](#_Toc26023663)

[3.1.5. Orders 17](#_Toc26023664)

[3.1.6. OrdersDetails 18](#_Toc26023665)

[3.2. Nhóm các bài viết 18](#_Toc26023666)

[3.2.1. Categories 18](#_Toc26023667)

[3.2.2. Posts 18](#_Toc26023668)

[3.3. Nhóm Users 18](#_Toc26023669)

[4. Thiết kế giao diện 19](#_Toc26023670)

[a. Giao diện web 19](#_Toc26023671)

[i. API web ASP.NET Core 22](#_Toc26023672)

[b. Thiết kế chức năng thêm sửa xóa của trang Web (CRUD) 23](#_Toc26023673)

[i. Thêm (Create) 23](#_Toc26023674)

[ii. Xóa (Remove) 24](#_Toc26023675)

[iii. Sửa (Update) 25](#_Toc26023676)

[c. Các chức năng bổ sung 25](#_Toc26023677)

[i. Phân trang 25](#_Toc26023678)

[ii. Chức năng search 26](#_Toc26023679)

[1. Minh họa chức năng search 26](#_Toc26023680)

[2. Source-code search 27](#_Toc26023681)

[iii. Chức năng sắp xếp 27](#_Toc26023682)

[1. Minh họa chức năng sắp xếp 27](#_Toc26023683)

[2. Source-code chức năng Sort 28](#_Toc26023684)

[Chương 4: Kết luận và hướng phát triển 29](#_Toc26023685)

[1. Kết luận 29](#_Toc26023686)

[2. Hướng phát triển 29](#_Toc26023687)

[Tài liệu tham khảo 30](#_Toc26023688)

# Danh mục các hình

[Hình 1 Diagram database 13](#_Toc26023129)

[Hình 2 Giao diện login 19](#_Toc26023130)

[Hình 3 Giao diện web dành cho người dùng 20](#_Toc26023131)

[Hình 4 Giao diện quản lý sản phẩm (products) 21](#_Toc26023132)

[Hình 5 API Web ASP.NET Core 22](#_Toc26023133)

[Hình 6 Chức năng thêm sản phẩm 23](#_Toc26023134)

[Hình 7 Source-code chức năng thêm sản phẩm 23](#_Toc26023135)

[Hình 8 Hàm thực hiện lệnh gọi thêm sản phẩm từ hàm Create 24](#_Toc26023136)

[Hình 9 Giao diện xóa sản phẩm đã chọn 24](#_Toc26023137)

[Hình 10 Source-code xóa sản phẩm đã chọn 25](#_Toc26023138)

[Hình 11 Source-code chức năng sửa thông tin sản phẩm 25](#_Toc26023139)

[Hình 12 Minh họa chức năng phân trang 26](#_Toc26023140)

[Hình 13 Chức năng phân trang 26](#_Toc26023141)

[Hình 14 Minh họa chức năng search 26](#_Toc26023142)

[Hình 15 Source-code search 27](#_Toc26023143)

[Hình 16 Sort Id tăng dần 27](#_Toc26023144)

[Hình 17 Sort Id giảm dần 28](#_Toc26023145)

[Hình 18 Source-code chức năng sort 28](#_Toc26023146)

# Danh mục các bảng

[Bảng 1: Kế hoạch theo tuần 6](#_Toc26023453)

[Bảng 2 Phân công công việc 7](#_Toc26023454)

[Bảng 3 Đặc tả các lớp 9](#_Toc26023455)

[Bảng 4 Đặc tả các phương thức trong lớp Products 10](#_Toc26023456)

[Bảng 5 Đặc tả các phương thức trong lớp Products 11](#_Toc26023457)

[Bảng 6 Đặc tả các phương thức của lớp Order 12](#_Toc26023458)

[Bảng 7 Các class và mô tả chi tiết 16](#_Toc26023459)

[Bảng 8 Đặc tả các thuộc tính của AbstractModel 16](#_Toc26023460)

[Bảng 9 Đặc tả các thuộc tính của Catalogs 16](#_Toc26023461)

[Bảng 10 Đặc tả thuộc tính của Products 17](#_Toc26023462)

[Bảng 11 Đặc tả các thuộc tính của Customers 17](#_Toc26023463)

[Bảng 12 Đặc tả thuộc tính của Orders 17](#_Toc26023464)

[Bảng 13 Đặc tả thuộc tính OrdersDetails 18](#_Toc26023465)

[Bảng 14 Đặc tả thuộc tính của nhóm Users 18](#_Toc26023466)

# Chương 1: Đặc tả tổng quan chương trình

## Giới thiệu chung

### Sơ bộ về cách thiết kế Web bán hàng

#### Yêu cầu đồ án

Thiết kế và xây dựng phần mềm hướng đối tượng giải quyết yêu cầu xây dựng và tạo API

* + 1. Phân tích đồ án
* Xây dựng phần mềm hướng đối tượng.
* Xây dựng các mối quan hệ giữa các đề mục cần quản lý để quản lý dễ dàng và hiệu quả hơn
* Phân quyền truy cập cho các cấp bậc khác nhau sử dụng Web để mang đến hiệu năng tốt hơn cho người sử dụng

#### Phương hướng thực hiện

* Xây dựng phần mềm hướng đối tượng bằng C#, đáp ứng cả 4 tính chất: Kế thừa, đóng gói, đa hình và trù tượng.
* Thiết kế database theo phương pháp code first
* Thiết kế giao diện bằng HTML/CSS/ Angular (nhóm sử dụng Angular8)
* Dùng ASP.NET Core để xử lý backend
* Xây dựng Web API

### Các công nghệ sẽ sử dụng trong đồ án

#### Lí thuyết ASP.NET Core cơ bản

****ASP.NET Core** là một open-source mới và framework đa nền tảng (cross-platform) cho việc xây dựng những ứng dụng hiện tại dựa trên kết nối đám mây, giống như web apps, IoT và backend cho mobile.**

**Ứng dụng ASP.NET Core có thể chạy trên .NET Core hoặc trên phiên bản đầy đủ của .NET Framework. Nó được thiết kế để cung cấp và tối ưu development framework cho những dụng cái mà được triển khai trên đám mây (clound) hoặc chạy on-promise.**

**Nó bao gồm các thành phần theo hướng module nhằm tối thiểu tài nguyên và chi phí phát triển, như vậy bạn giữ lại được sự mềm giẻo trong việc xây dựng giải pháp của bạn. Bạn có thể phát triển và chạy những ứng dụng ASP.NET Core đa nền tảng trên Windows, Mac và Linux.**

#### ****Angular****

**AngularJS là một framework có cấu trúc cho các ứng dụng web động. Nó cho phép bạn sử dụng HTML như là ngôn ngữ mẫu và cho phép bạn mở rộng cú pháp của HTML để diễn đạt các thành phần ứng dụng của bạn một cách rõ ràng và súc tích. Hai tính năng cốt lõi: Data binding và Dependency injection của AngularJS loại bỏ phần lớn code mà bạn thường phải viết. Nó xảy ra trong tất cả các trình duyệt, làm cho nó trở thành đối tác lý tưởng của bất kỳ công nghệ Server nào.**

#### ****API web ASP.NET****

**API Web ASP.NET là một khung mở rộng để xây dựng các dịch vụ dựa trên** [**HTTP**](http://cmay.vn/http-va-https-la-gi-su-khac-nhau-giua-2-giao-thuc-nay/) **có thể được truy cập trong các ứng dụng khác nhau trên các nền tảng khác nhau như web, windows, mobile, v.v. Nó hoạt động ít nhiều giống như ứng dụng web ASP.NET MVC ngoại trừ rằng nó gửi dữ liệu dưới dạng phản hồi thay vì html. Nó giống như một dịch vụ webs hoặc dịch vụ WCF nhưng nó chỉ hỗ trợ giao thức HTTP.**

## Đặc tả Web bán hàng

### Mô tả về Web bán hàng

* Trong kỉ nguyên công nghệ 4.0 ngày nay, việc mua bán hàng trực tuyến đã và đang trở nên ngày càng phổ biến với mỗi con người chúng ta. Chỉ cần một thiết bị có kết nối internet, ta có thể mua một cái áo cách xa hàng chục km chỉ với một nút bấm. Đó chính là một trong những đóng góp tích cực của công nghệ vào trong cuộc sống. Với mong muốn tiếp cận công nghệ mua bán hiện nay, nhóm chúng em xin được tìm hiểu về để tài

### Mục đích lựa chọn hình thức thiết kế quản trị bán hàng bằng web

* Thiết kế quản trị bán hàng bằng Web cho phép người bán đưa thông tin sản phẩm mình mua đến với khách hàng dễ dàng hơn với internet. Qua đó, người bán có thể quảng cáo cho sản phẩm của mình, khách hàng muốn mua hàng cũng dễ dàng lựa chọn sản phẩm ưng ý từ xa, giảm thiểu các bất cập khi khách đến cửa hàng nhưng không chọn được món vừa ý khi đến cửa hàng. Bên cạnh đó, thiết kế bán hàng bằng web cũng mang đến nhiều ưu điểm hơn thiết kế bằng ứng dụng trước đây, người quản trị web bán hàng vẫn có đầy đủ các chức năng kiểm soát dữ liệu của cửa hàng mà còn có thể tương tác với người mua qua mạng xã hội, hoặc boxchat.

#### Tính năng chính

Web bán hàng của nhóm có các chức năng phù hợp với đối tượng sử dụng. Cụ thể hơn:

+ Người mua hàng (Customer): Mục đích của người mua khi truy cập trang Web bán hàng hiển nhiên là để mua hàng thôi, nên các chức năng mà khách hàng có thể sử dụng được đó là xem hàng, xem thông tin chi tiết một món hàng nào đó (Details), Thêm hàng vào giỏ, Thanh toán.

+ Nhân viên bán hàng (Salesperson): Nhiệm vụ của nhân viên là ghi hóa đơn, xuất phiếu thu và không cần quan tâm đến việc nhập hàng hay quản lý thu nhập của cửa hàng nên chức năng mà nhân viên bán hàng có thể thực hiện đó là thanh toán, thêm sửa xóa khách hàng khi khách hàng có nhu cầu đăng kí thành viên.

+ Chủ shop : chủ shop sẽ là người có quyền hạn cao nhất, có thể quản lý tất cả tài khoản của nhân viên, được quyền quản lýviệc xuất nhập hàng của shop (các tính năng thêm sửa xóa - CRUD).

#### Ứng dụng

Web bán hàng thích hợp với hầu hết các loại hình buôn bán lớn nhỏ hiện nay. Tuy nhiên, vì thời gian tìm hiểu và thực hiện đồ án còn hạn chế, nên web bán hàng của nhóm em chỉ có thể đáp ứng được nhu cầu của các hệ thống nhỏ, các cửa hàng nhỏ, hi vọng trong tương lai sẽ có cơ hội khắc phục và cải tiến trang web này tốt hơn.

### Yêu cầu kĩ thuật đối với trang web

* Thực hiện được các chức năng thêm sửa xóa, các chức năng đặc trưng của các người dùng
* Áp dụng lập trình hướng đối tượng vào cơ sở dữ liệu, vào giao diện web.
* Thiết kế logic và thể hiện được mối quan hệ giữa các đối trượng trong cơ sở dữ liệu
* Giao diện web thân thiện với người dùng

### Công cụ và công nghệ sử dụng

* Thiết kế cơ sở dữ liệu bằng Codefirst (Entity Framework Core)
* Thiết kế CRUD bằng ASP.NET Core MVC
* Thiết kế giao diện người dùng với HTML/CSS/Angular
* Thiết kế Web API với API Web ASP.NET

# Chương 2: Kế hoạch thực hiện

## Kế hoạch

Bảng 1: Kế hoạch theo tuần

|  |  |
| --- | --- |
| Tuần | Công việc |
| 5 | Tìm hiểu về Entity Framework Core |
| 6 | Tìm hiểu về ASP.NET Core |
| 7 | Tìm hiểu về ASP.NET Core MVC sử dụng Entity Framewor |
| 8 | Tìm hiểu về Javascript |
| 9 | Tiếp tục tìm hiểu và luyện tập Javascript |
| 10 | Tiếp tục tìm hiểu và luyện tập Javascript |
| 11 | Tiếp tục tìm hiểu và luyện tập Javascript |
| 12 | Tiếp tục tìm hiểu và luyện tập Javascript |
| 13 | Tìm hiểu về Angular8 |
| 14 | Áp dụng Angular8/ HTML/ CSS để thiết kế giao diện |
| 15 | Viết báo cáo đồ án 1 |

## Phân công công việc

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên sinh viên | Miêu tả công việc | Đóng góp |
| 1 | Nguyễn Xuân Điền | * Đóng góp xây dựng cơ sở dữ liệu * Xây dựng API Web ASP.NET * Ghép giao diện vào Angular * Xây dựng chức năng phân trang, search và sort | 50% |
| 2 | Vũ Hoàng Hiệp | * Đóng góp xây dựng cơ sở dữ liệu * Chỉnh sửa về logic của cơ sở dữ liệu * Xây dụng frontend bằng HTML/CSS * Xây dựng các chức năng thêm sửa xóa (CRUD) | 50% |

Bảng 2 Phân công công việc

# Chương 3: Thiết kế

## Thiết kế lớp

* 1. Đặc tả lớp

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên lớp | Mục đích | SV phụ trách |
| 1 | AbstractModel | Khởi tạo các thuộc tính để các tất cả các lớp khác kế thừa | Nguyễn Xuân Điền |
| **Nhóm các sản phẩm** | | | |
| 2 | Catalogs  Kế thừa từ: AbstractModel | Catalogs tạo để nhóm các Products thành một nhóm, dễ quản lý hơn | Vũ Hoàng Hiệp |
| 3 | Products  Kế thừa từ: AbstractModel | Products lưu trữ thông tin sản phẩm bán ra | Vũ Hoàng Hiệp |
| 4 | Customers | Lưu trữ thông tin khách hàng | Vũ Hoàng Hiệp |
| 5 | Orders | Lưu trữ thông tin người mua và ngày mua hàng | Vũ Hoàng Hiệp |
| 6 | OrdersDetails | Lưu thông tin mặt hàng bán ra, số lượng và thông tin order của khách | Nguyễn Xuân Điền |
| **7** | CustomersOders | Lưu thông tin chi tiết đơn hàng | Nguyễn Xuân Điền |
| **Nhóm các bài viết** | | | |
| 7 | Categories  Kế thừa từ: AbstractModel | Nhóm các bài viết về thông tin sản phẩm | Nguyễn Xuân Đièn |
| 8 | Post  Kế thừa từ: AbstractModel | Lưu thông tin và nội dung các bài viết | Nguyễn Xuân Điền |
| **Nhóm Users** | | | |
| 9 | User | Lưu thông tin các tài khoản quản trị trang web | Nguyễn Xuân Điền |

Bảng 3 Đặc tả các lớp

## Đặc tả các phương thức trong lớp

Do số lượng các bảng trong project là tương đối lớn, nên nhóm em xin phép chỉ trình bày một vài phương thức tiêu biểu, những phương thức tương tự sẽ không được phân tích thêm nữa

### Products

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Phương thức | Mục đích | Tên file, stt dòng khai báo |
| 1 | **void AddProduct(Product product);**  input: Product  output: None | Thêm product mới | Models/IRepository/ProductRepository.cs  (18) |
| 2 | **void EditProduct(Product product);**  input: Product  output: None | Sửa product | Models/IRepository/ProductRepository.cs  (33) |
| 3 | **void DeleteProduct(long id);**  input: id  output: None | Xóa product | Models/IRepository/ProductRepository.cs  (28) |
| 4 | **Task<bool> SaveAll();**  Input: None  Output: true/false | Lưu thay đổi | Models/IRepository/ProductRepository.cs  (63) |
| 5 | **Task<List<Product>> GetProducts();**  Input: None  Output: List<Product> | Lấy dữ liệu của Product | Models/IRepository/ProductRepository.cs  (53) |
| 6 | **Task<List<Product>> GetProductOptions(QueryOptions options);**  Input: QueryOptions  Output: List<Product> | Nhận vào các options để tùy chọn phân trang, sắp xếp và tìm kiếm list<Product> | Models/IRepository/ProductRepository.cs  (48) |
| 7 | **Task<Product> GetProduct(long id);**  Input: None  Output: Product | Lấy thông tin chi tiết của một product bằng id | Models/IRepository/ProductRepository.cs  (43) |
| 8 | **Task<List<Product>> GetProductsLimit(int limit);**  Input: limit  Output: List<Product> | Lấy số lượng giới hạn sản phẩm hiển thị ra trang chủ | Models/IRepository/ProductRepository.cs  (58) |

Bảng 4 Đặc tả các phương thức trong lớp Products

### Catalogs

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Phương thức | Mục đích | Tên file, stt dòng khai báo |
| 1 | **void AddCatalog(Catalog catalog);**  input: Catalog  output: None | Thêm catalog mới | Models/IRepository/CatalogRepository.cs  (18) |
| 2 | **void EditCatalog(Catalog catalog);**  input: Catalog  output: None | Sửa catalog | Models/IRepository/CatalogRepository.cs  (28) |
| 3 | **void DeleteCatalog(long id);**  input: id  output: None | Xóa catalog | Models/IRepository/CatalogRepository.cs  (23) |
| 4 | **Task<bool> SaveAll();**  input: None  output: true/false | Lưu thay đổi | Models/IRepository/CatalogRepository.cs  (48) |
| 5 | **Task<List<Catalog>> GetCatalogs();**  input: None  output: List<Catalog> | Lấy dữ liệu của Products | Models/IRepository/CatalogRepository.cs  (43) |
| 6 | **Task<List<Catalog>> GetCatalogOptions(QueryOptions options);**  input: QueryOptions  output: List<Catalog> | Nhận vào các options để tùy chọn phân trang, sắp xếp và tìm kiếm list<Catalog> | Models/IRepository/CatalogRepository.cs  (38) |
| 7 | **Task<Catalog> GetCatalog(long id);**  input: id  output: Catalog | Lấy dữ liệu của một catalog cụ thể | Models/IRepository/CatalogRepository.cs  (38) |

Bảng 5 Đặc tả các phương thức trong lớp Products

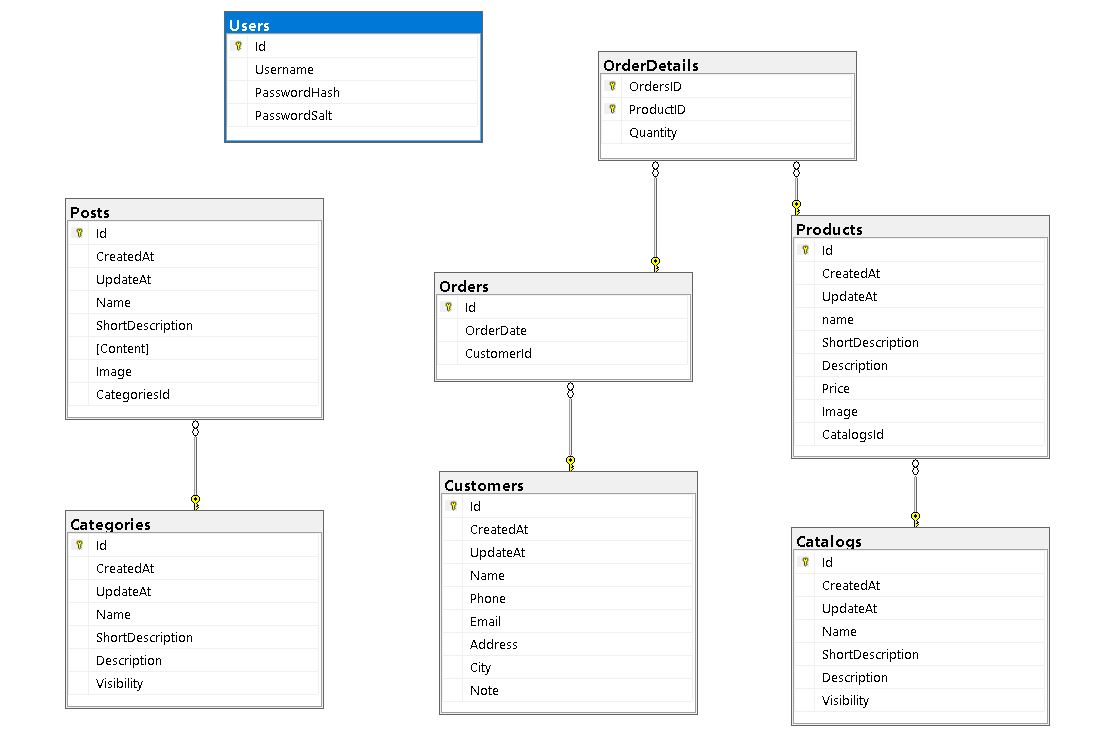
### Orders

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Phương thức | Mục đích | Tên file, stt dòng khai báo |
| 1 | **Task CreateOrder(Bill bill);**  input: Bill  output: None | Thêm bill mới | Models/IRepository/OrderRepository.cs  (19) |
| 2 | **Task<List<Order>> GetOrders();**  input: None  output: List<Order> | Lấy thông tin của Orders | Models/IRepository/OrderRepository.cs  (89) |
| 3 | **Task<List<CutomerOrder>> GetOrder(long orderId);**  input: orderId  output: List<CustomerOrder> | Lấy 1 order cụ thể để xem chi tiét | Models/IRepository/OrderRepository.cs  (61) |
| 4 | **Task<List<Order>> GetOrderOptions(QueryOptions options);**  input: QueryOptions  output: List<Order> | Nhận vào các options để tùy chọn phân trang, sắp xếp và tìm kiếm list<Order> | Models/IRepository/OrderRepository.cs  (84) |

Bảng 6 Đặc tả các phương thức của lớp Order

## Thiết kế Model (Cơ sở dữ liệu)

### Database Diagram



Hình 1 Diagram database

### Bảng mô tả các Table trong cơ sở dữ liệu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Class | Kế thừa | Mô tả | Sinh viên phụ trách |
| 1 | Catalogs |  | Catalogs (Danh mục sản phẩm) :   1. Gồm nhiều Products (Sản phẩm) 2. 2. PrimaryKey: Id | Vũ Hoàng Hiệp |
| 2 | Products | Catalogs | Products (Sản phẩm):   1. Mỗi Products nằm trong 1 Catalogs (Danh mục sản phẩm). 2. PrimaryKey: Id 3. ForeignKey: CatalogsId (tham chiếu đến Id của Catalogs) 4. 4. Không thể xóa Catalogs chứa 1 sản phẩm nào đó | Vũ Hoàng Hiệp |
| 3 | Customers |  | Customers (khách hàng):   1. Là người đến mua hàng. Việc quản lý thêm sửa xóa khách hàng nhằm phục vụ cho mục đích tìm lại thông tin mua bán hàng trước đó, đối chiếu khi cần thiết. 2. PrimaryKey: Id | Vũ Hoàng Hiệp |
| 4 | Oders | Customers | Orders:   1. Oders sinh ra khi khách hàng đặt hàng, mỗi Customers có thể có nhiều Orders. 2. PrimaryKey: Id 3. ForeignKey: CustomersId (tham chiếu đến Id của Customers) 4. Không thể xóa 1 Customers đang có Oders | Vũ Hoàng Hiệp |
| 5 | OdersDetails | Products  Oders | OdersDetails (Chi tiết đơn đặt hàng):   1. Chứa 2 khóa ngoại: 1 tham chiếu đến Products và 1 tham chiếu đến Orders 2. PrimaryKey: Id 3. ForeignKey: ProductsId (tham chiếu đến Id của Products) 4. ForeignKey: Oders ID(tham chiếu đến Id của Oders) 5. Không thể xóa Products hoặc Oders có OrdersDetails | Vũ Hoàng Hiệp – Nguyễn Xuân Điền (cùng góp ý xây dựng và thực hiện) |
| 6 | Categories |  | Categories (Danh mục bài viết):   1. Bao gồm các bài viết, hình ảnh mô tả về sản phẩm sẽ bán 2. PrimaryKey: Id | Nguyễn Xuân Điền |
| 7 | Posts | Categories | Posts (Bài viết):   1. Bài viết được viết bởi người quản trị 2. PrimaryKey: Id 3. ForeignKey: CategoriesId (tham chiếu đến Id của Categories) | Nguyễn Xuân Điền |
| 8 | Users |  | 1. Users chứa các tài khoản có thể thực hiện thao tác trên web 2. Properties của Users còn bao gồm: 3. PasswordHash (Password được mã hóa vì lí do bảo mật) 4. PasswordSalt (Key giải mã mật khẩu dùng để đăng nhập) | Nguyễn Xuân Điền |

Bảng 7 Các class và mô tả chi tiết

## Bảng mô tả các Properties của mỗi Table

### Nhóm các sản phẩm

#### AbstractModel

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên thuộc tính (Properties) | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | **Id** | **long** | Id cho các bảng kế thừa |
| 2 | **CreatedAt** | **DateTime** | Lưu ngày tháng khởi tạo một bảng |
| 3 | **UpdateAt** | **DateTime** | Lưu ngày tháng update một bảng |

Bảng 8 Đặc tả các thuộc tính của AbstractModel

#### Catalogs

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên thuộc tính (Properties) | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | **Name** | **string** | Lưu tên |
| 2 | **ShortDescription** | **string** | Lưu những mô tả ngắn và danh mục |
| 3 | **Description** | **string** | Lưu mổ tả chi tiết về danh mục |
| 4 | **Visibility** | **bool** | Thuộc tính quyết định danh mục này có hiển thị với người dùng không |

Bảng 9 Đặc tả các thuộc tính của Catalogs

#### Products

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên thuộc tính (Properties) | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | **Name** | **string** | Lưu tên |
| 2 | **ShortDescription** | **string** | Lưu những mô tả ngắn và danh mục |
| 3 | **Description** | **string** | Lưu mổ tả chi tiết về danh mục |
| 4 | **Visibility** | **bool** | Thuộc tính quyết định danh mục này có hiển thị với người dùng không |

Bảng 10 Đặc tả thuộc tính của Products

#### Customers

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên thuộc tính (Properties) | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | **Id(FK)** | **Long** | Lưu id của khách hàng |
| 2 | **FirstName** | **string** | Lưu tên khách hàng |
| 3 | **LastName** | **string** | Lưu tên họ khách hàng |
| 4 | **Phone** | **string** | Lưu số điện thoại khách hàng |
| 5 | **Email** | **string** | Lưu email khách hàng |
| 6 | **Address** | **string** | Lưu địa chỉ của khách hàng |
| 7 | **City** | **string** | Lưu thành phố nơi khách hàng sống |
| 8 | **Note** | **String** | Lưu các ghi chú về khách hàng |

Bảng 11 Đặc tả các thuộc tính của Customers

#### Orders

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên thuộc tính (Properties) | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | **Id(PK)** | **Long** | Id của lần đặt hàng |
| 2 | **OrderDate** | **DateTime** | Ngày đặt hàng |
| 3 | **CustomerId(FK\_Oders\_Customers\_Id)** | **long** | Lưu id của khách hàng mua |

Bảng 12 Đặc tả thuộc tính của Orders

#### OrdersDetails

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên thuộc tính (Properties) | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | **OrderId(FK\_OrdersDetails\_Orders\_Id)** | **long** | Tham chiếu đến khóa bảng Orders, lưu thông tin Orders |
| 2 | **ProductId(FK\_OrdersDetails\_Products\_id)** | **long** | Tham chiếu đến bảng Products, lưu thông tin các sản phẩm khách hàng mua |
| 3 | **Quantity** | **int** | Lưu số lượng sản phẩm được đặt hàng |

Bảng 13 Đặc tả thuộc tính OrdersDetails

### Nhóm các bài viết

#### Categories

#### Posts

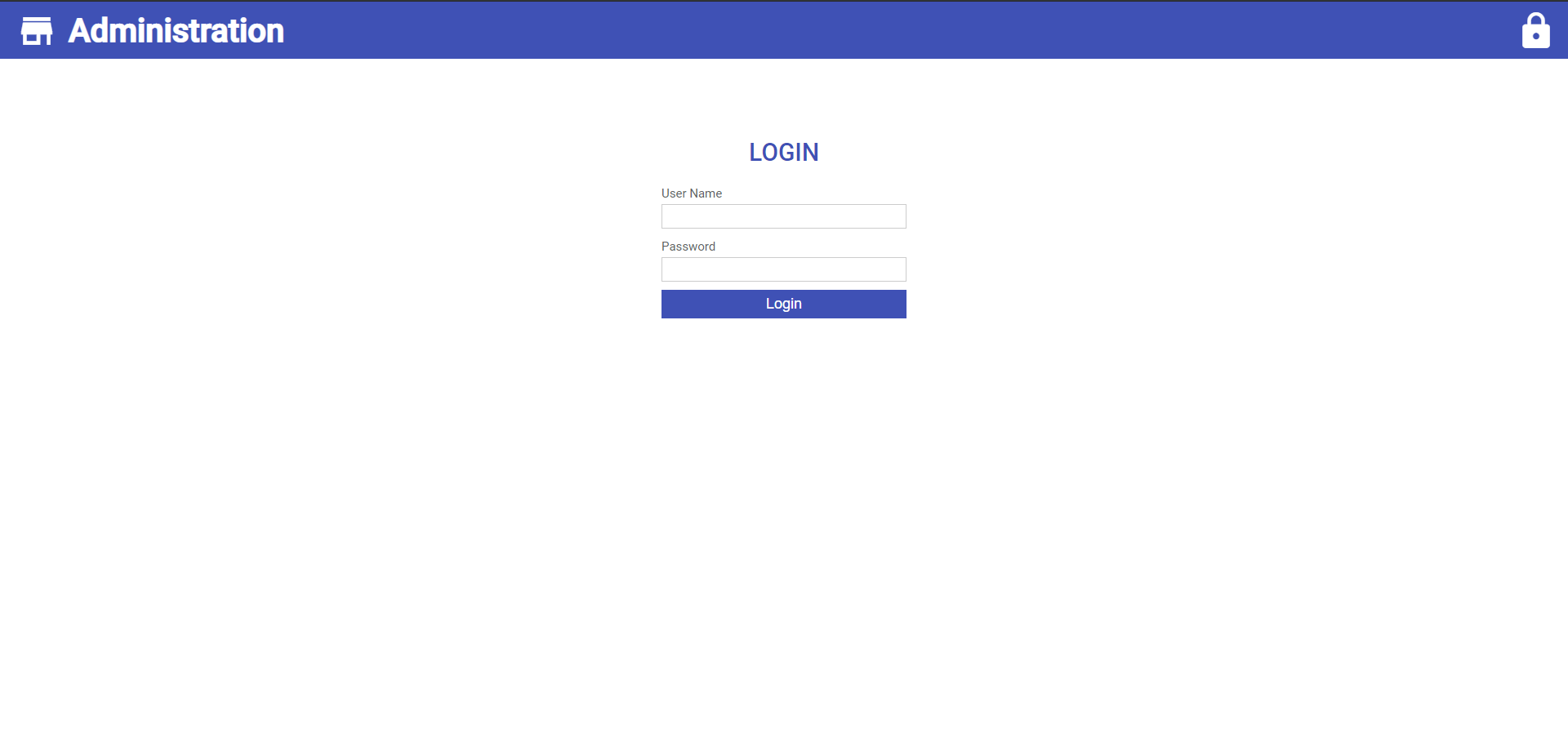
### Nhóm Users

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên thuộc tính (Properties) | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | **Id(PK)** | **long** | Id của User |
| 2 | **Name** | **string** | Lưu tên User |
| 3 | **Username** | **string** | Lưu tên người đăng kí User |
| 4 | **PasswordHash** | **byte[]** | Lưu passwords dạng hash (đã mã hóa) |
| 5 | **PasswordSalt** | **byte[]** | Lưu key để giải mã passwordHash |

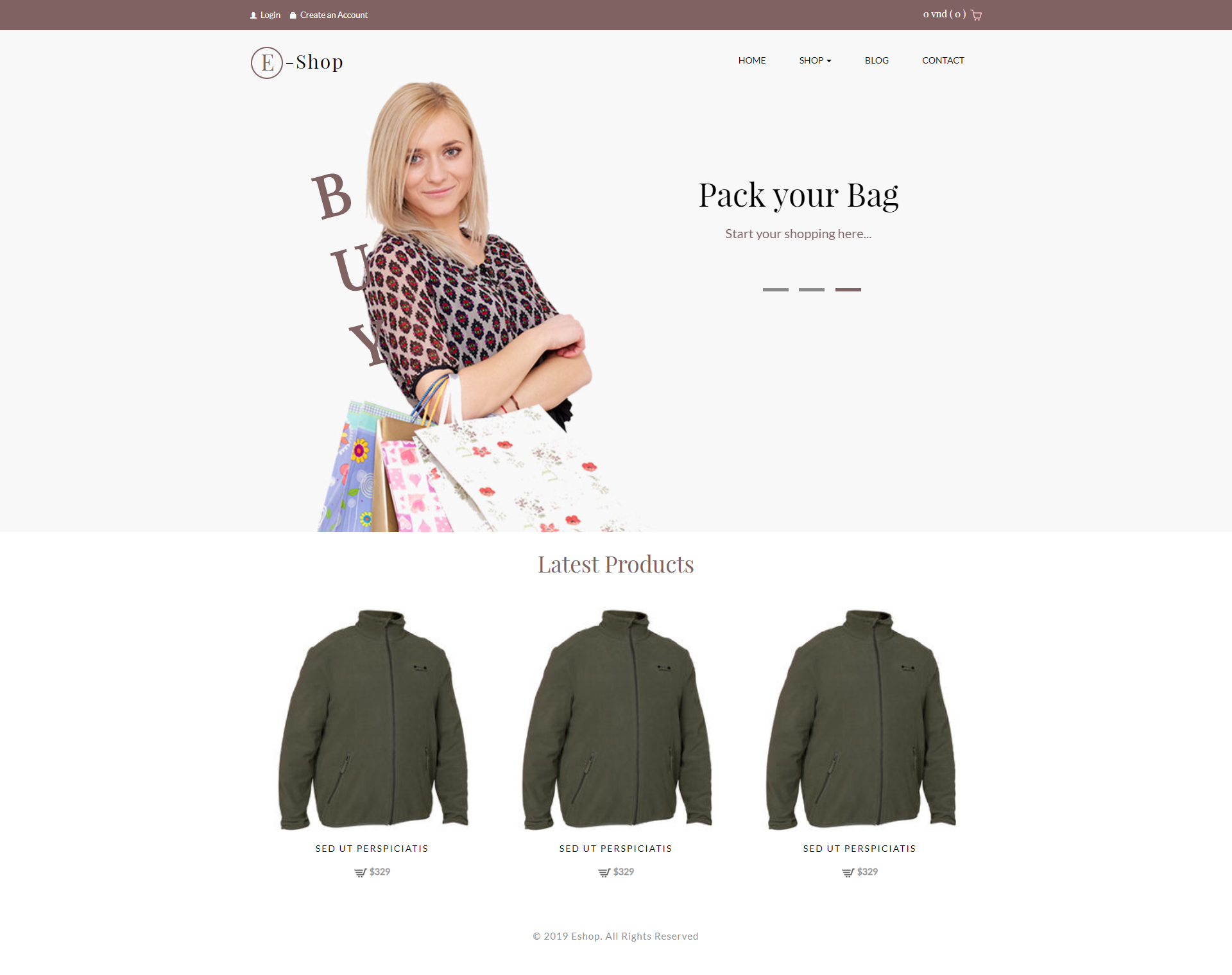
Bảng 14 Đặc tả thuộc tính của nhóm Users

## Thiết kế giao diện

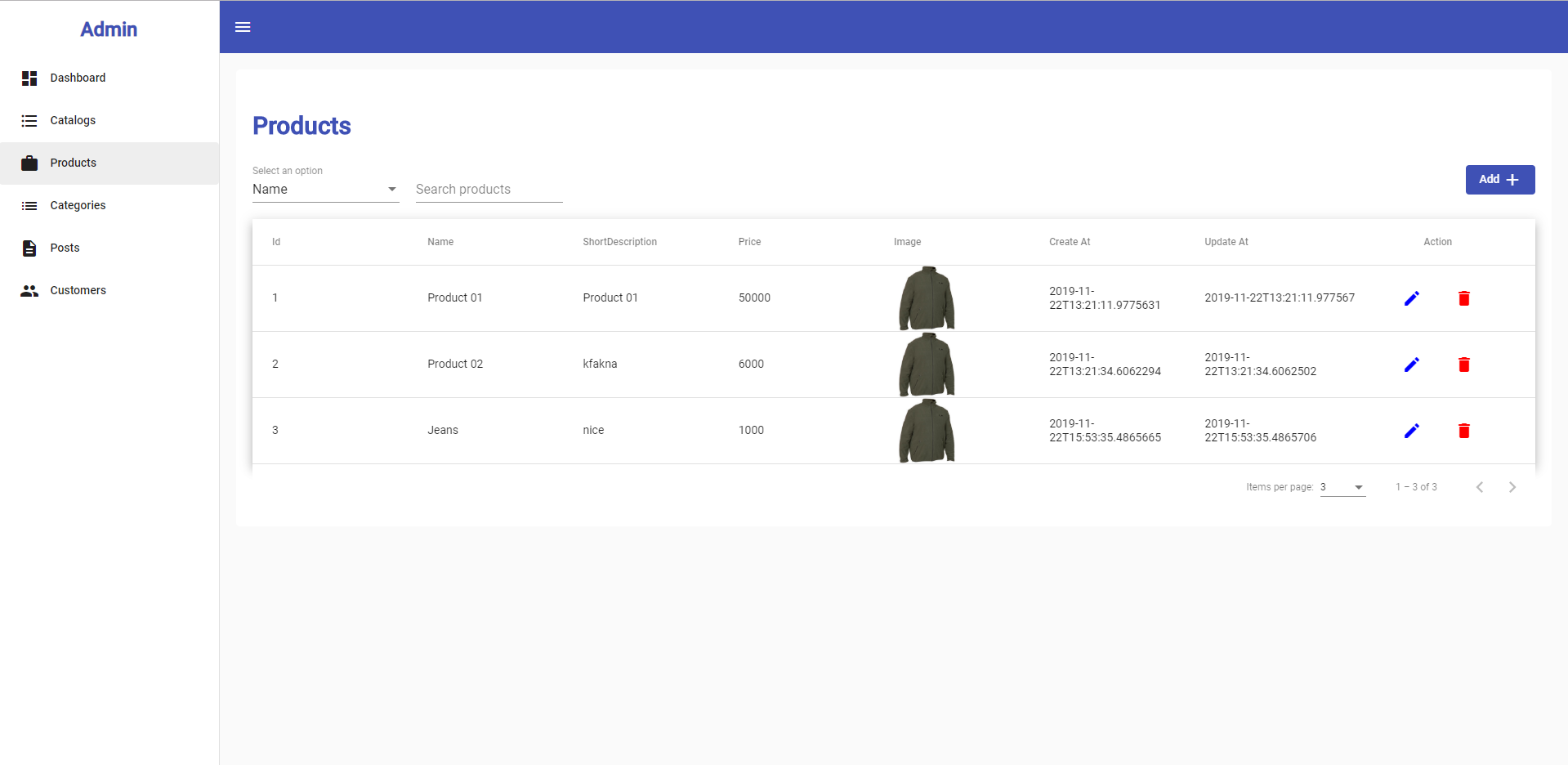
### Giao diện web



Hình 2 Giao diện login

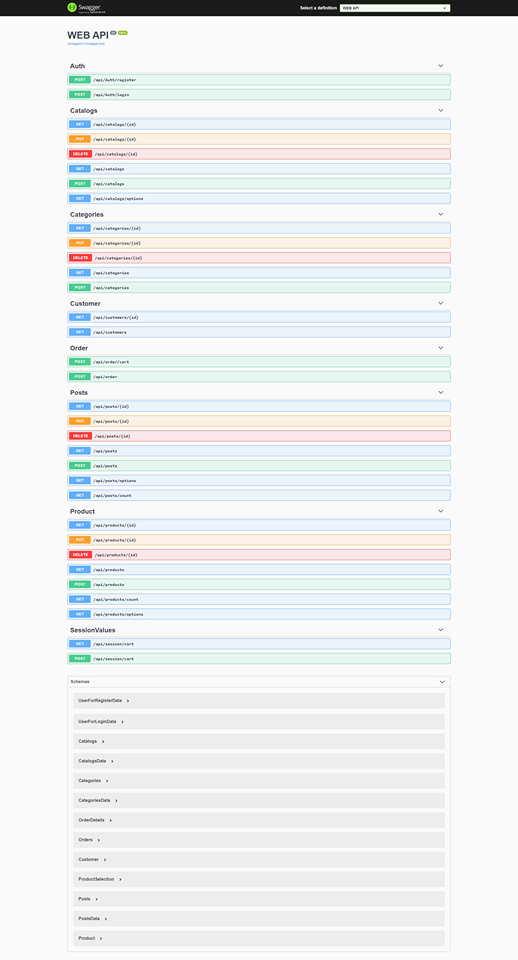
**

Hình 3 Giao diện web dành cho người dùng



Hình 4 Giao diện quản lý sản phẩm (products)

#### API web ASP.NET Core

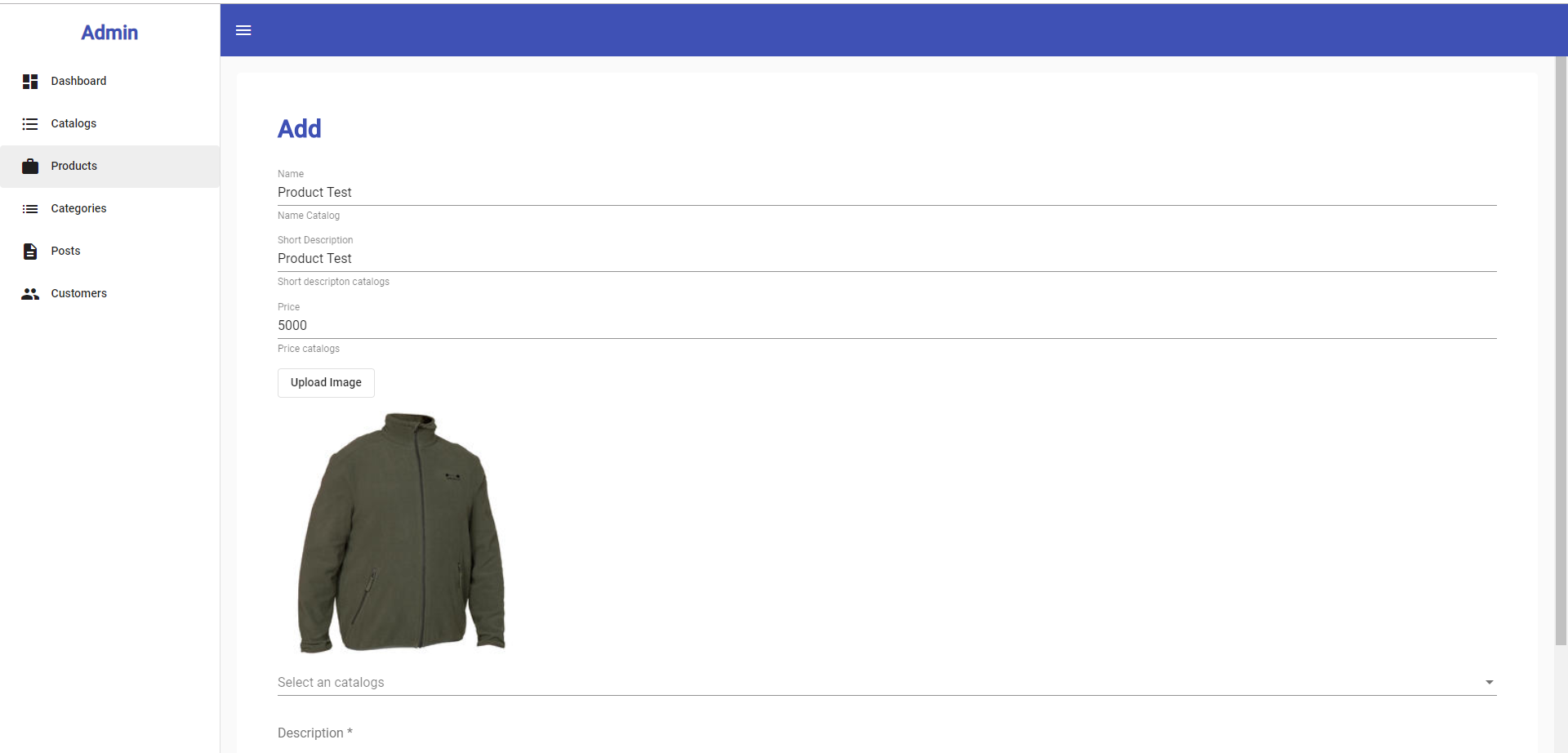


Hình 5 API Web ASP.NET Core

### Thiết kế chức năng thêm sửa xóa của trang Web (CRUD)

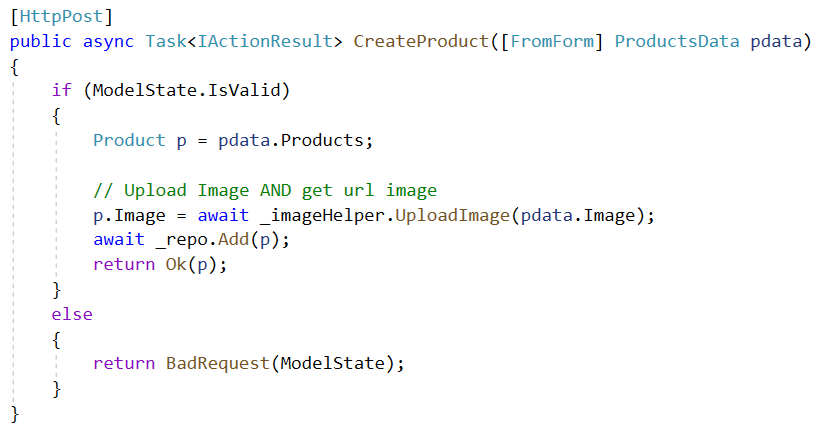
#### Thêm (Create)

###### Giao diện chức năng thêm

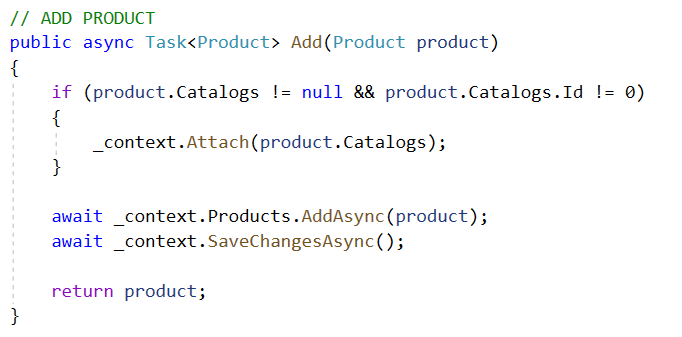


Hình 6 Chức năng thêm sản phẩm

###### Source code



Hình 7 Source-code chức năng thêm sản phẩm

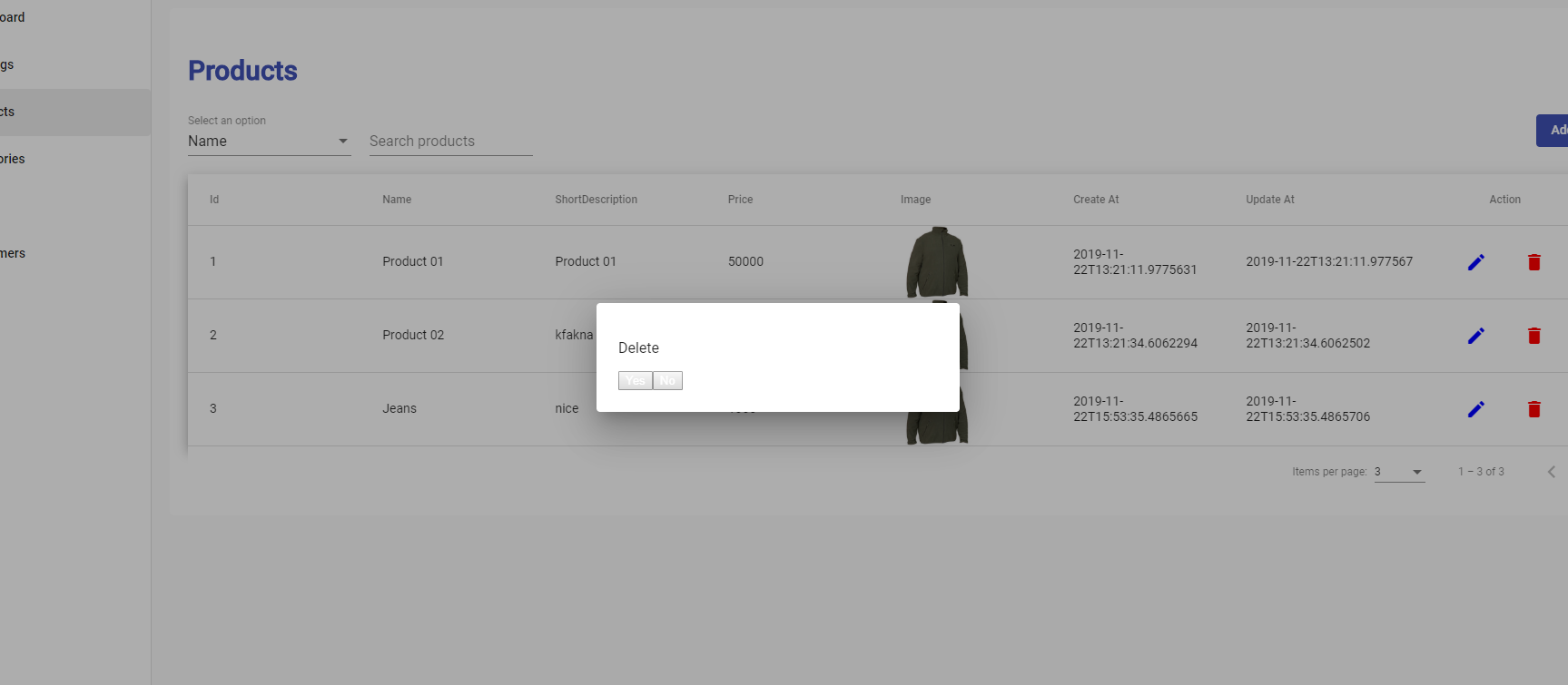


Hình 8 Hàm thực hiện lệnh gọi thêm sản phẩm từ hàm Create

Cách hoạt động: Hàm hỗ trợ upload image và dữ liệu của sản phẩm lên rồi add vào database, thực hiện khi hàm Create gọi Add.

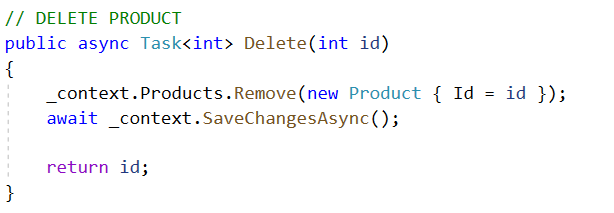
#### Xóa (Remove)

###### Giao diện xóa sản phẩm đã chọn



Hình 9 Giao diện xóa sản phẩm đã chọn

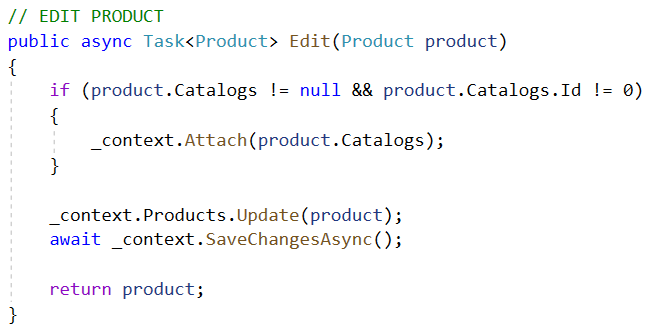
###### Source-code chức năng xóa sản phẩm đã chọn



Hình 10 Source-code xóa sản phẩm đã chọn

Cách hoạt động: Hàm ra lệnh xóa sản phẩm có Id được truyền vào

#### Sửa (Update)



Hình 11 Source-code chức năng sửa thông tin sản phẩm

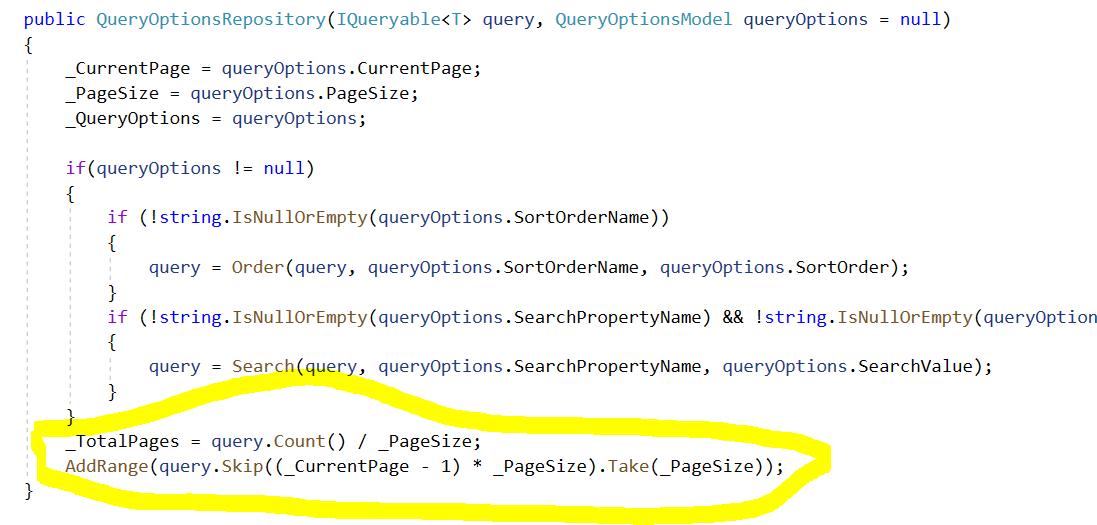
Hàm ra lệnh kiểm tra null Id, nếu Id tồn tại thì thực hiện Update

### Các chức năng bổ sung

#### Phân trang

**

Hình 12 Minh họa chức năng phân trang



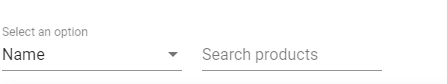
Hình 13 Chức năng phân trang

Quy luật phân trang: lấy số trang hiện tại trừ 1 rồi nhân với số phần tử tối đa trong 1 trang, kết quả thu được sẽ được sẽ là số sản phẩm ta bỏ qua không hiển thị nữa, các sản phẩm tiếp theo được hiển thị.

Ví dụ: Trang hiện tại là trang 2, số sản phẩm tối đa hiển thị trong mỗi trang là 3 sản phẩm, vậy để trang 2 hiển thị đúng sản phẩm thứ 4, thứ 5 và thứ 6. Ta tính bằng cách: ( 2-1)\*3=3,vậy ta bỏ qua 3 sản phẩm đầu tiên, hiển thị từ sản phẩm thứ 4 trở đi ở trang 2.

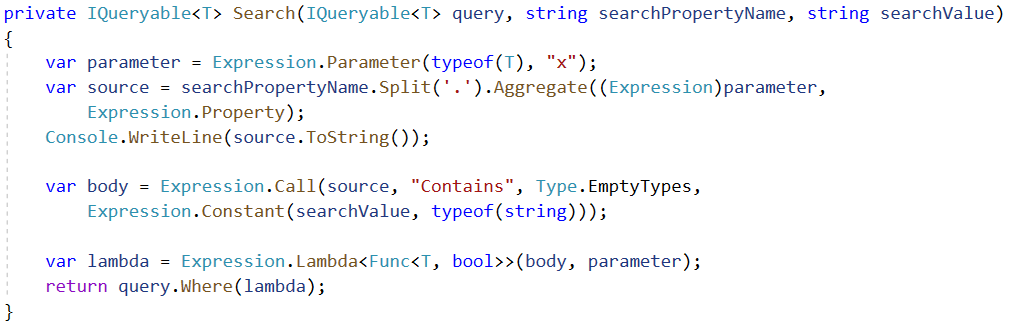
### Chức năng search

#### Minh họa chức năng search



Hình 14 Minh họa chức năng search

#### Source-code search

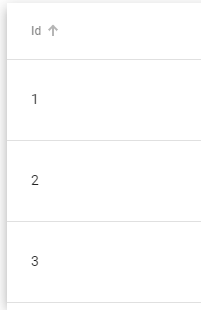


Hình 15 Source-code search

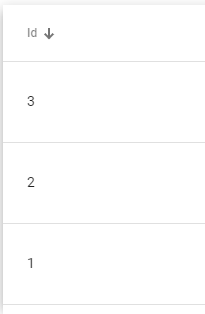
Đầu tiên để tìm kiếm, ta cần lấy được thuộc tính muốn tìm (name, description, …), sau đó lấy giá trị đó so sánh với giá trị truyền vào (searchValue), nếu trùng thì hiển thị ra.

### Chức năng sắp xếp

#### Minh họa chức năng sắp xếp

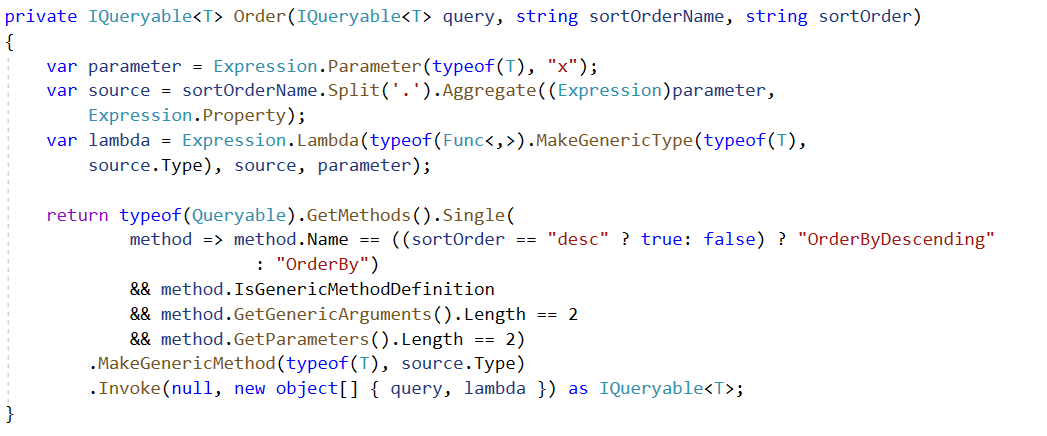


Hình 16 Sort Id tăng dần



Hình 17 Sort Id giảm dần

#### Source-code chức năng Sort



Hình 18 Source-code chức năng sort

Phân tích chức năng: query là parameter nhận vào list đối tượng muốn sort, sortOrderName là tên đối tượng muốn Sort theo (ví dụ sort theo tên, theo id, …), và sortOrder là kiểu muốn sort theo (ví dụ sort theo asc hay theo desc)

# Chương 4: Kết luận và hướng phát triển

## Kết luận

Về cơ bản, nhóm tự nhận xét phần mềm của nhóm đã giải quyết được được hơn 90% yêu cầu mà đồ án đặt đặt ra. Sau đây là ưu điểm cũng như tồn tại của phần mềm

* Ưu điểm:
  + Giao diện gọn gàng, dễ tiếp cận, dễ làm quen.
  + Ứng dụng single page application, tối ưu tốc độ load trang
  + Chương trình chạy ổn định cho tất cả các loại trình duyệt, cho ra kết quả chính xác, không bị exception trong quá trình thực thi yêu cầu người dùng.
* Nhược điểm:
  + Database còn đơn giản, chưa giải quyết được các yêu cầu trong thực tế.
  + Chưa ứng dụng unittest cho chương trình.

## Hướng phát triển

* Cải thiện giao diện đẹp và bắt mắt hơn, thân thiện với người dùng hơn.
* Thêm các chức năng quản lý khuyến mãi, mã giảm giá, khách thân thiết,…
* Phân quyền chi tiết các đối tượng sử dụng.
* Thêm thống kê doanh thu, biểu đồ thu nhập năm, so sánh với thu nhập những năm gần đây.
* Cải thiện và nâng cấp database.

# Tài liệu tham khảo

[1]. ASP.NET Core MVC with EF Core - tutorial series – Tác giả: Đội ngũ Microsoft

<https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/data/ef-mvc/?view=aspnetcore-3.0>

[2]. Angular – tutorial series – Tác giả: Đội ngũ Google <https://angular.io/docs>