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

Môn học: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu



BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KÌ

WEB BÁN HÀNG

|  |  |
| --- | --- |
| Nhóm sinh viên thực hiện: | |
| Nguyễn Xuân Điền | 17110121 |
| Vũ Hoàng Hiệp | 17110138 |
| Tôn Long Hoàng Lãm | 17110166 |

GVHD: cô Lê Thị Minh Châu

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 12 – 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*)

Lê Thị Minh Châu

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, cô Lê Thị Minh Châu, 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 12 năm 2019

Nhóm sinh viên thực hiện

MỤC LỤC

[Danh mục các hình 1](#_Toc28162690)

[Danh mục các bảng 2](#_Toc28162691)

[Chương 1: Đặc tả tổng quan chương trình 3](#_Toc28162692)

[1. Giới thiệu chung 3](#_Toc28162693)

[1.1. Giới thiệu Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 3](#_Toc28162694)

[1.2. Sơ bộ về cách thiết kế Web bán hàng 3](#_Toc28162695)

[1.2.1. Yêu cầu đồ án 3](#_Toc28162696)

[1.2.3. Phương hướng thực hiện 3](#_Toc28162697)

[1.3. Một số khái niệm cần biết 4](#_Toc28162698)

[1.3.1. View 4](#_Toc28162699)

[1.3.2. Function 5](#_Toc28162700)

[1.3.3. Stored Procedure 5](#_Toc28162701)

[1.3.4. Trigger 6](#_Toc28162702)

[1.3.5. Angular 7](#_Toc28162703)

[2. Đặc tả Web bán hàng 7](#_Toc28162704)

[2.1. Mô tả về Web bán hàng 7](#_Toc28162705)

[2.2. Mục đích lựa chọn hình thức thiết kế quản trị bán hàng bằng web 7](#_Toc28162706)

[2.2.1. Tính năng chính 7](#_Toc28162707)

[2.2.2. Ứng dụng 8](#_Toc28162708)

[2.3. Yêu cầu kĩ thuật đối với trang web 8](#_Toc28162709)

[2.4. Công cụ và công nghệ sử dụng 8](#_Toc28162710)

[Chương 2: Kế hoạch thực hiện 9](#_Toc28162711)

[1. Kế hoạch 9](#_Toc28162712)

[2. Phân công công việc 9](#_Toc28162713)

[Chương 3: Thiết kế 10](#_Toc28162714)

[3. Thiết kế Model (Cơ sở dữ liệu) 10](#_Toc28162715)

[3.1. Database Diagram 10](#_Toc28162716)

[3.2. Bảng mô tả cách tạo các Table trong cơ sở dữ liệu 10](#_Toc28162717)

[3.3. Bảng mô tả các Table trong cơ sở dữ liệu 12](#_Toc28162718)

[4. Bảng mô tả các Properties của mỗi Table 15](#_Toc28162719)

[4.1. Nhóm các sản phẩm 15](#_Toc28162720)

[4.1.1. AbstractModel 15](#_Toc28162721)

[4.1.2. Catalogs 15](#_Toc28162722)

[4.1.3. Products 16](#_Toc28162723)

[4.1.4. Customers 16](#_Toc28162724)

[4.1.5. Orders 16](#_Toc28162725)

[4.1.6. OrdersDetails 17](#_Toc28162726)

[4.2. Nhóm các bài viết 17](#_Toc28162727)

[4.2.1. Categories 17](#_Toc28162728)

[4.2.2. Posts 17](#_Toc28162729)

[4.3. Nhóm Users 18](#_Toc28162730)

[5. Thiết kế View 18](#_Toc28162731)

[6. Thiết Function 19](#_Toc28162732)

[7. Thiết kế Store Procedure 20](#_Toc28162733)

[7.1. Catalogs 20](#_Toc28162734)

[7.2. Products 22](#_Toc28162735)

[7.3. Category 25](#_Toc28162736)

[7.4. Posts 27](#_Toc28162737)

[7.5. Customer 28](#_Toc28162738)

[7.6. Order 29](#_Toc28162739)

[7.7. OrderDetail 30](#_Toc28162740)

[7.8. CustomerOrders 31](#_Toc28162741)

[7.9. Count (Dashboard) 32](#_Toc28162742)

[8. Thiết kế Trigger 33](#_Toc28162743)

[8.1. Product 33](#_Toc28162744)

[8.2. Post 34](#_Toc28162745)

[9. Seed Data 35](#_Toc28162746)

[10. Thiết kế giao diện 36](#_Toc28162747)

[Chương 4: Cài đặt và kiểm thử 38](#_Toc28162748)

[1. Cài đặt 38](#_Toc28162749)

[2. Kiểm thử 39](#_Toc28162750)

[Chương 5: Kết luận và hướng phát triển 41](#_Toc28162751)

[1. Kết luận 41](#_Toc28162752)

[2. Hướng phát triển 42](#_Toc28162753)

[Tài liệu tham khảo 42](#_Toc28162754)

# Danh mục các hình

[Hình 1 Mô tả View 4](#_Toc28162755)

[Hình 2 Cú pháp Trigger 6](#_Toc28162756)

[Hình 3 Lược đồ cơ sở dữ liệu 10](#_Toc28162757)

[Hình 4 SeedData 35](#_Toc28162758)

# Danh mục các bảng

[Bảng 1 So sánh ưu và nhược điểm của View 5](#_Toc28162759)

[Bảng 2 Ưu và nhược điểm của Stored Procedure 6](#_Toc28162760)

[Bảng 3: Kế hoạch theo tuần 9](#_Toc28162761)

[Bảng 4 Phân công công việc 9](#_Toc28162762)

[Bảng 5 Tạo Table trong cơ sở dữ liệu 12](#_Toc28162763)

[Bảng 6 Mô tả các Table trong cơ sở dữ liệu 15](#_Toc28162764)

[Bảng 7 Mô tả properties của AbstractModel 15](#_Toc28162765)

[Bảng 8 Mô tả properties của Catalogs 15](#_Toc28162766)

[Bảng 9 Mô tả properties của Products 16](#_Toc28162767)

[Bảng 10 Mô tả properties của Customers 16](#_Toc28162768)

[Bảng 11 Mô tả properties của Orders 17](#_Toc28162769)

[Bảng 12 Mô tả properties của OrdersDetails 17](#_Toc28162770)

[Bảng 13 Mô tả properties của Categories 17](#_Toc28162771)

[Bảng 14 Mô tả properties của Posts 18](#_Toc28162772)

[Bảng 15 Mô tả properties của Users 18](#_Toc28162773)

[Bảng 16 Bảng mô tả thiết kế View 19](#_Toc28162774)

[Bảng 17 Bảng mô tả thiết kế Function 20](#_Toc28162775)

[Bảng 18 Store Procedure của Catalogs 22](#_Toc28162776)

[Bảng 19 Store Procedure của Products 25](#_Toc28162777)

[Bảng 20 Store Procedure của Category 26](#_Toc28162778)

[Bảng 21 Store Procedure của Posts 28](#_Toc28162779)

[Bảng 22 Store Procedure của Customer 29](#_Toc28162780)

[Bảng 23 Store Procedure của Order 30](#_Toc28162781)

[Bảng 24 Store Procedure của OrderDetail 31](#_Toc28162782)

[Bảng 25 Store Procedure của CustomerOrders 32](#_Toc28162783)

[Bảng 26 Store Procedure của Count (Dashboard) 33](#_Toc28162784)

[Bảng 27 Trigger của Product 34](#_Toc28162785)

[Bảng 28 Trigger của Post 35](#_Toc28162786)

# Chương 1: Đặc tả tổng quan chương trình

## Giới thiệu chung

### Giới thiệu Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Database Management System) có thể hiểu là hệ thống được thiết kế để quản lí một khối lượng dữ liệu nhất định một cách tự động và có trật tự. Các hành động quản lý này bao gồm chỉnh sửa, xóa, lưu thông tin và tìm kiếm (truy xuất thông tin) trong một nhóm dữ liệu nhất định.

Nói một cách dễ hiểu hơn, hệ quản trị cơ sở dữ liệu là hệ thống tự động giúp người dùng có thể kiểm soát các thông tin, tạo, cập nhật và duy trì các CSDL. Trong đó, hai thành phần chính trong một hệ quản trị cơ sở dữ liệu là: Bộ xử lí truy vấn (bộ xử lí yêu cầu) và bộ quản lí dữ liệu.

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

#### Yêu cầu đồ án

* Sử dụng Triggers, constraint
* Views
* Stored Procedure và Function: Thực thi các chức năng của ứng dụng
* Tạo users, phân quyền và sử dụng các câu lệnh của DBMS
  + 1. Phân tích đồ án
* Sử dụng Triggers, constraint, Views, Stored Procedure, Function.
* Tạo user, phân quyền
* Xây dựng các mối quan hệ giữa các đề mục cần quản lý để quản lý dễ dàng và hiệu quả hơn

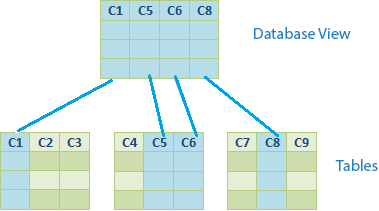
#### Phương hướng thực hiện

* Xây dựng web bán hàng sử dụng ADO.NET để truy vấn
* Xây dựng và thiết kế Views
* Xây dựng và thiết kế Function
* Xây dựng và thiết kế Stored Procedure
* Xây dựng và thiết kế Views
* Xây dựng và thiết kế Trigger
* Cài đặt trên giao diện và thực hiện data-seeding
* Thiết kế giao diện bằng HTML/CSS/ Angular (nhóm sử dụng Angular8)

### Một số khái niệm cần biết

#### ****View****

View được xem như là một bảng ảo trong CSDL có nội dung được định nghĩa thông qua một câu lệnh truy vấn(SELECT). Như vậy, View trông giống như một Table(bảng) với tên khung nhìn và tập hợp các dòng, cột. Điểm khác biệt giữa View và Table là: View không được xem là một cấu trúc dữ liệu tồn tại trong CSDL.



Hình 1 Mô tả View

|  |  |
| --- | --- |
| **Ưu điểm** | **Nhược điểm** |
| Sử dụng khung nhìn để tập trung và đơn giản hóa dữ liệu: thông qua View ta có thể cung cấp cho người dùng những cấu trúc đơn giản, dễ hiểu về dữ liệu đồng thời giúp cho người dùng tập trung hơn trên những phần dữ liệu cần thiết.  Sử dụng khung nhìn để tuỳ biến dữ liệu: cho phép tăng hoặc giảm các Fields tùy theo yêu cầu sử dụng bởi vì nó được tạo từ một câu truy vấn SELECT nên bạn có thể JOIN nhiều Table lại với nhau và lưu vào View  Sử dụng khung nhìn để xuất dữ liệu: Một View đóng vai trò như một đối tượng tập hợp dữ liệu từ nhiều bảng khác nhau vào trong một bảng -> Người sử dụng có thể thực hiện các yêu cầu truy vấn dữ liệu một cách đơn giản từ View thay vì phải đưa ra những câu truy vấn phức tạp.  Sử dụng khung nhìn để bảo mật dữ liệu: View chỉ cho phép đọc (Read Only) nên việc hacker tấn công cập nhật dữ liệu là điều không thể. | Khi truy vấn trong View có thể sẽ chậm hơn trong table  Bị phụ thuộc vào Table gốc, nếu Table gốc thay đổi cấu trúc thì đòi hỏi View cũng phải thiết kế lại cho phù hợp |

Bảng 1 So sánh ưu và nhược điểm của View

#### ****Function****

Là một đối tượng trong cơ sở dữ liệu (CSDL) sử dụng trong các câu lệnh SQL, được biên dịch sẵn và lưu trong CSDL nhằm mục đích thực hiện xử lý nào đó như tính toán phức tạp và trả về kết quả là giá trị nào đó.

Đặc điểm của function:

* Luôn trả về giá trị
* Gồm 2 loại: Function hệ thống và Function do người dùng tự định nghĩa
* Function người dùng tự định nghĩa gồm 2 loại:
* Scalar-valued: Trả về giá trị vô hướng của các kiểu dữ liệu T-SQL
* Table-valued: Trả về bảng, là kết quả của một hoặc nhiều lệnh

#### ****Stored Procedure****

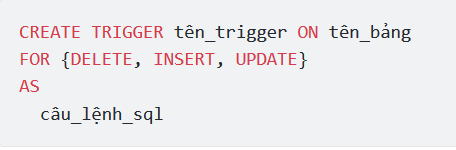
Tương tự như khái niệm function trong các ngôn ngữ lập trình. Stored Procedure được tạo ra nhằm thực hiện các lệnh của sql theo một nhóm việc cụ thể thay vì thực hiện từng thao tác (insert,update,delete).

|  |  |
| --- | --- |
| **Ưu điểm** | **Nhược điểm** |
| * Stored Procedure làm tăng hiệu xuất sử lý giữ liệu * Làm giảm thời gian giao tiếp giữa ứng dụng với hệ quản trị cơ sở giữ liệu. thay vì gửi từng câu truy vấn thì nay sẽ chỉ gửi một Stored Procedure. * module hóa ứng dụng: do Stored Procedure có thể lưu lại và sử dụng lại nhiều lần. điều này sẽ làm cho việc maintenance trở lên dễ dàng hơn. * nâng cao tính bảo mật dữ liệu: việc thao tác với database thông qua stored procedure mà không cho thao tác trực tiếp với database sẽ làm giảm các cuộc tấn công thông qua sql injection | * Nếu bạn tạo ra quá nhiều Procedure thì hệ quản trị sẽ sử dụng bộ nhớ để lưu trữ các thủ tục này khá nhiều. Ngoài ra nếu bạn thực hiện quá nhiều xử lý trong mỗi thủ tục thì đồng nghĩa với việc CPU sẽ làm việc nặng hơn, điều này không tốt chút nào. * Nếu sử dụng thủ tục thì sẽ rất khó phát triển trong ứng dụng, gây khó khăn ở mức logic business. * Để phát triển ứng dụng thì bạn phải đòi hỏi có một kỹ năng nhất định mới có thể maintenance được. |

Bảng 2 Ưu và nhược điểm của Stored Procedure

#### ****Trigger****

**Hiểu đơn giản thì Trigger là một stored procedure không có tham số. Trigger thực thi một cách tự động khi một trong ba câu lệnh Insert, Update, Delete làm thay đổi dữ liệu trên bảng có chứa trigger.**



Hình 2 Cú pháp Trigger

* Vậy, Trigger dùng để làm gì?
* **Trigger thường được sử dụng để kiểm tra ràng buộc (check constraints) trên nhiều quan hệ (nhiều bảng/table) hoặc trên nhiều dòng (nhiều record) của bảng.**
* **Ngoài ra việc sử dụng Trigger để chương trình có những hàm chạy ngầm nhằm phục vụ nhưng trường hợp hữu hạn và thường không sử dụng cho mục đích kinh doanh hoặc giao dịch.**

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

**Angular là một Javascript framework để xây dựng những ứng dụng phía client sử dụng HTML, CSS và một ngôn ngữ lập trình như Javascript.**

## 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

* Sử dụng Microsoft SQL Server Management Studio để thiết kế Views, Function, Stored Procedure, Trigger và đồng thời là Seed Data
* Thiết kế giao diện người dùng với HTML/CSS/Angular

# Chương 2: Kế hoạch thực hiện

## Kế hoạch

Bảng 3: Kế hoạch theo tuần

|  |  |
| --- | --- |
| Tuần | Công việc |
| 16 | Tìm hiểu về ADO.NET |
| 16 | Tìm hiểu và thiết kế View |
| 17 | Tìm hiểu và thiết kế Function |
| 18 | Tìm hiểu và thiết kế Store Procedure |
| 18 | Tìm hiểu và thiết kế Trigger |
| 19 | Kiểm tra các chức năng trên giao diện và tạo data seeding |
| 19 | Bắt đầu viết báo cáo đồ án và ppt |

## Phân công công việc

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên sinh viên | Miêu tả công việc | Đóng góp |
| 1 | Nguyễn Xuân Điền | * Thiết kế Trigger * Góp ý và chỉnh sửa Views * Góp ý chỉnh sửa Function * Góp ý chỉnh sửa Stored Procedure * Thiết kế giao diện web | 40% |
| 2 | Vũ Hoàng Hiệp | * Thiết kế Views, Function * Hỗ trợ thiết kế Store Procedure * Góp ý chỉnh sửa Trigger | 30% |
| 3 | Tôn Long Hoàng Lãm | * Thiết kế Stored Procedure * Seed Data * Góp ý chỉnh sửa Views, Function | 30% |

Bảng 4 Phân công công việc

# Chương 3: Thiết kế

## Thiết kế Model (Cơ sở dữ liệu)

### Database Diagram



Hình 3 Lược đồ cơ sở dữ liệu

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Class** | **Cách tạo** | **Sinh viên phụ trách** |
| **1** | Catalogs |  | Vũ Hoàng Hiệp |
| **2** | Products |  | Vũ Hoàng Hiệp |
| **3** | Customer |  | Nguyễn Xuân Điền |
| **4** | Orders |  | Nguyễn Xuân Điền |
| **5** | OdersDetails |  | Vũ Hoàng Hiệp |
| **6** | Categories |  | Tôn Long Hoàng Lãm |
| **7** | Posts |  | Tôn Long Hoàng Lãm |
| **8** | Users |  | Nguyễn Xuân Điền |

Bảng 5 Tạo Table trong cơ sở dữ liệu

### 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 | Tôn Long Hoàng Lãm |
| 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) | Tôn Long Hoàng Lãm |
| 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 6 Mô tả các Table trong cơ sở dữ liệu

## 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 7 Mô tả properties của AbstractModel

#### Catalogs

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên thuộc tính (Properties) | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | **Name** | **string** | Lưu tên |
| 2 | **Slug** | **string** | FORMAT trường Name làm SEO URL |
| 3 | **ShortDescription** | **string** | Lưu những mô tả ngắn và danh mục |
| 4 | **Description** | **string** | Lưu mổ tả chi tiết về danh mục |
| 5 | **Visibility** | **bool** | Thuộc tính quyết định danh mục này có hiển thị với người dùng không |

Bảng 8 Mô tả properties của Catalogs

#### Products

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên thuộc tính (Properties) | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | **Name** | **string** | Lưu tên |
| 2 | **Slug** | **string** | FORMAT trường Name làm SEO URL |
| 3 | **ShortDescription** | **string** | Lưu những mô tả ngắn và danh mục |
| 4 | **Description** | **string** | Lưu mổ tả chi tiết về danh mục |
| 5 | **Visibility** | **bool** | Thuộc tính quyết định danh mục này có hiển thị với người dùng không |

Bảng 9 Mô tả properties 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 10 Mô tả properties 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 11 Mô tả properties 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 12 Mô tả properties của OrdersDetails

### Nhóm các bài viết

#### Categories

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên thuộc tính (Properties) | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | **Name** | **string** | Lưu tên Categories |
| 2 | **ShortDescription** | **string** | Lưu mô tả ngắn gọn về danh mục |
| 3 | **Description** | **string** | Lưu mô tả về danh mục |
| 4 | **Visibility** | **bool** | Hiển thị hay không hiển thị Category đó |

Bảng 13 Mô tả properties của Categories

#### Posts

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên thuộc tính (Properties) | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | **Name** | **string** | Lưu tên Categories |
| 2 | **ShortDescription** | **string** | Lưu mô tả ngắn gọn về danh mục |
| 3 | **Content** | **string** | Nội dung bài viết |
| 4 | **Image** | **string** | Lưu đường dẫn tới hình ảnh |
| 5 | **CategoryId(FK\_Posts\_Categories\_id)** | **long** | Khóa ngoại tham chiếu đến Categories |

Bảng 14 Mô tả properties của 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 15 Mô tả properties của Users

## Thiết kế View

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên View** | **Tạo View** | **Mục đích** |
| **1** | view\_CustomerOrders |  | Lấy thông tin đơn hàng cùng với thông tin khách hàng |
| **2** | view\_CustomerOrderDetails |  | Lấy thông tin đơn hàng cùng với thông tin khách hàng cùng với số lượng sản phẩm và thông tin sản phẩm |

Bảng 16 Bảng mô tả thiết kế View

## Thiết Function

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Function** | **Tạo Function** | **Mục đích** |
| **1** | Func\_Calculate  PriceQuantity  Product |  | Tính tổng giá tiền phải trả cho số lượng sản phẩm của 1 sản phẩm |
| **2** | Func\_Calculate  TotalPriceOne  Order |  | Tính tổng số tiền khách hàng phải trả cho lần Order |
| **3** | Func\_TotalIncome |  | Tính tổng thu nhập |

Bảng 17 Bảng mô tả thiết kế Function

## Thiết kế Store Procedure

### Catalogs

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Store Procedure** | **Tạo Store Procedure** | **Mục đích** |
| **1** | GetCatalogs |  | Thực hiện lấy tất cả các danh mục sản phẩm (Catalogs) nếu giá trị tìm kiếm (SearchValue) bằng null (chưa nhập hoặc rỗng) thì lấy tất cả đồng thời phân trang và sắp xếp tăng dần giảm dần theo tên attribute |
| **2** | GetCatalog |  | Lấy thông tin Catalog thông qua Id truyền vào, mục đích là khi click vào 1 Catalog thì nhận thông tin của Catalogs đó |
| **3** | InsertCatalog |  | Thêm một Catalog mới |
| **4** | UpdateCatalog |  | Sửa thông tin một Catalog |
| **5** | DeleteCatalog |  | Xóa một Catalog được chọn, khi click vào 1 Catalog hàm GetCatalog sẽ lấy địa chỉ Id của Catalog đó, nếu muốn xóa Catalog Id này sẽ được truyền vào hàm DeleteCatalog |

Bảng 18 Store Procedure của Catalogs

### Products

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Store Procedure** | **Tạo Store Procedure** | **Mục đích** |
| **1** | GetProducts |  | Thực hiện lấy tất cả các sản phẩm (Products) nếu giá trị tìm kiếm (SearchValue) bằng null (chưa nhập hoặc rỗng) thì lấy tất cả đồng thời phân trang và sắp xếp tăng dần giảm dần theo tên attribute |
| **2** | GetCatalogProducts |  | Lấy những sản phẩm thuộc nhóm Catalog nhất định show ra |
| **3** | GetProduct |  | Lấy thông tin của Product khi click vào, nhận Id của product để truy xuất thông tin |
| **4** | InsertProduct |  | Thêm một sản phẩm |
| **5** | UpdateProduct |  | Sửa thông tin một sản phẩm |
| **6** | DeleteProduct |  | Xóa một sản phẩm có Id được truyền vào |

Bảng 19 Store Procedure của Products

### Category

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Store Procedure** | **Tạo Store Procedure** | **Mục đích** |
| **1** | GetCategories |  | Thực hiện lấy tất cả các danh mục bài viết (Categories) nếu giá trị tìm kiếm (SearchValue) bằng null (chưa nhập hoặc rỗng) thì lấy tất cả Categories đồng thời phân trang và sắp xếp tăng dần giảm dần theo tên attribute |
| **2** | GetCategory |  | Lấy thông tin của Category khi click vào, nhận Id của product để truy xuất thông tin |
| **3** | InsertCategory |  | Thêm một danh mục bài viết (Category) |
| **4** | UpdateCategory |  | Sửa thông tin một danh mục bài viết (Category) |
| **5** | DeleteCategory |  | Xóa một danh mục bài viết (Category) có Id được truyền vào |

Bảng 20 Store Procedure của Category

### Posts

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Store Procedure** | **Tạo Store Procedure** | **Mục đích** |
| **1** | GetPosts |  | Thực hiện lấy tất cả các bài viết (Posts) nếu giá trị tìm kiếm (SearchValue) bằng null (chưa nhập hoặc rỗng) thì lấy tất cả Posts đồng thời phân trang và sắp xếp tăng dần giảm dần theo tên attribute |
| **2** | GetPost |  | Lấy thông tin của Post khi click vào, nhận Id của post để truy xuất thông tin |
| **3** | InsertPost |  | Thêm một bài viết (Post) |
| **4** | UpdatePost |  | Sửa thông tin một bài viết(Post) |
| **5** | DeletePost |  | Xóa một bài viết (Post) có Id được truyền vào |

Bảng 21 Store Procedure của Posts

### Customer

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Store Procedure** | **Tạo Store Procedure** | **Mục đích** |
| **1** | InsertCustomer |  | Thêm một khách hàng |
| **2** | UpdateCustomer |  | Sửa thông tin một khách hàng |
| **3** | DeleteCustomer |  | Xóa một khách hàng có Id được truyền vào |

Bảng 22 Store Procedure của Customer

### Order

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Store Procedure** | **Tạo Store Procedure** | **Mục đích** |
| **1** | InsertOrder |  | Thêm một đơn đặt hàng |
| **2** | UpdateOrder |  | Sửa thông tin một đơn đặt hàng |
| **3** | DeleteOrder |  | Xóa một đơn đặt hàng có Id được truyền vào |

Bảng 23 Store Procedure của Order

### OrderDetail

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Store Procedure** | **Tạo Store Procedure** | **Mục đích** |
| **1** | InsertOrderDetail |  | Thêm một đơn đặt hàng chi tiết |
| **2** | GetOrderDetail |  | Lấy thông tin chi tiết của đơn đặt hàng |

Bảng 24 Store Procedure của OrderDetail

### CustomerOrders

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Store Procedure** | **Tạo Store Procedure** | **Mục đích** |
| **1** | GetCustomerOrders |  | Lấy danh sách đơn hàng kèm thông tin khách hàng  (có thể search được tên khách hàng)  đồng thời phân trang và sắp xếp tăng dần giảm dần theo tên attribute |

Bảng 25 Store Procedure của CustomerOrders

### Count (Dashboard)

Dù phần này cũng thuộc các bảng trên nhưng sẽ được viết riêng ra vì chức năng của chúng để tính toán tổng các sản phẩm, hiển thị ra Dashboard.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Store Procedure** | **Tạo Store Procedure** | **Mục đích** |
| **1** | GetCatalogCount |  | Đếm số lượng Catalog |
| **2** | GetProductCount |  | Đếm số lượng sản phẩm hiện có |
| **3** | GetCategoryCount |  | Đếm số lượng danh mục sản phẩm |
| **4** | GetPostCount |  | Đếm số lượng bài viết hiện có |
| **5** | GetOrderCount |  | Đếm số lượng Order đang có |
| **6** | GetTotalIncome |  | Tính tổng thu nhập |

Bảng 26 Store Procedure của Count (Dashboard)

## Thiết kế Trigger

### Product

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Trigger** | **Tạo Trigger** | **Mục đích** |
| **1** | Trig\_CreateProduct |  | Khi thêm mới 1 sản phẩm (product)  => Cập nhật Catalogs (cộng 1 vào Product Count) |
| **2** | Trig\_UpdateProduct |  | Validate khi sản phẩm có giá dưới <=0 thì báo lỗi không thể cập nhật giá |
| **3** | Trig\_DeleteProduct |  | Khi xóa 1 sản phẩm (product)  => Cập nhật Catalogs (trừ 1 vào Product Count) |

Bảng 27 Trigger của Product

### Post

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Trigger** | **Tạo Trigger** | **Mục đích** |
| **1** | Trig\_CreatePost |  | Khi thêm mới 1 bài viết (post)  => Cập nhật Categories (cộng 1 vào PostCount) |
| **2** | Trig\_DeletePost |  | Khi thêm mới 1 bài viết (post)  => Cập nhật Categories (cộng 1 vào PostCount) |

Bảng 28 Trigger của Post

## Seed Data

Mục đích của Seed data là khi run web sẽ có các dữ liệu sẵn trong database, chủ yếu phục vụ cho việc demo hiển thị được đầy đủ chức năng nhất của web.



Hình 4 SeedData

Cách thức SeedData tương đối đơn giản, chỉ cần EXEC insert các phần muốn seed data như hình 2.

## Thiết kế giao diện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Màn hình | Mục đích | Giải thích |
| 1 | Home  E:\Web\Images\screencapture-localhost-4200-2019-12-02-09_52_39.png | Giao diện tổng quan sản phẩm | Thiết kế: Nguyễn Xuân Điền  Người dùng xem các sản phẩm nổi bật, hoặc các danh mục cần tìm |
| 2 | About  E:\Web\Images\screencapture-localhost-4200-about-2019-12-02-10_00_52.png | Hiện thêm thông tin về cửa hàng | Thiết kế: Nguyễn Xuân Điền  Người dùng có thể xem chi tiết các thông tin về cửa hàng |
| 3 | Blog  E:\Web\Images\screencapture-localhost-4200-blog-1-2019-12-02-10_00_05.png | Mô tả sản phẩm | -Thiết kế: Nguyễn Xuân Điền  Người dùng có thể truy cập để xem các thông tin về sản phẩm, xu hướng thời trang và các sản phẩm nổi bật của cửa hàng |
| 4 | Cart  E:\Web\Images\screencapture-localhost-4200-cart-2019-12-02-10_04_23.png | Giỏ hàng khi khách hàng mua hàng | -Thiết kế: Nguyễn Xuân Điền  Khi khách hàng nhấn vào mua hàng, hàng sẽ được chuyển vào giỏ, trong giỏ sẽ hiển thị các thông tin như trên |
| 5 | Check out  E:\Web\Images\screencapture-localhost-4200-cart-checkout-2019-12-02-10_04_55.png | Hiển thị form nhập thông tin người mua | -Thiết kế: Nguyễn Xuân Điền  Khách hàng điền vào thông tin để mua hàng, sau này sẽ phát triển sử dụng các ưu đãi khách hàng |
| 6 | Details  E:\Web\Images\screencapture-localhost-4200-product-3-2019-12-02-09_58_30.png | Hiển thị thông tin chi tiết của sản phẩm | -Thiết kế: Nguyễn Xuân Điền  Khách hàng xem thông tin chi tiết của sản phẩm để quyết định có mua hay không, nếu mua thì click “Add to cart” |
| 7 | Shop all  E:\Web\Images\screencapture-localhost-4200-products-2019-12-02-09_59_08.png | Hiển thị toàn bộ các sản phẩm của shop | -Thiết kế: Nguyễn Xuân Điền  Khách hàng xem các sản phẩm của cửa hàng, xem thích sản phẩm nào để quyết định chọn mua |

# Chương 4: Cài đặt và kiểm thử

### Cài đặt

INSTALL & SETUP

Step 01: Download & Install nodejs

* <https://nodejs.org/dist/v12.13.1/node-v12.13.1-x64.msi>

Step 02: (ASP.NET CORE)

* Open command line(cmd)
* Write: cd backend => enter
* Write: dotnet watch run => enter

Step 03: (Angular):

* Open command line(cmd)
* Write: cd frontend => enter
* Write: npm install => enter
* Write: npm start => enter
* Cuối cùng Truy cập => <http://localhost:4200/>

### Kiểm thử

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Tình huống | Mục đích | Giải thích | Thực tế |
| 1 | Input: “blue” | Kiểm tra chức năng tìm kiếm sản phẩm | Tìm kiếm sản phẩm có chứa “blue” trong tên |  |
| 2 | Input:  {  Name: TestAdd;  ShortDescription: Test;  Price: 20;  Image: (hình)  Select an catalogs: Women;  Description: test  } | Kiểm tra chức năng thêm | Kiểm tra xem thêm sản phẩm có được hay không |  |
| 3 | Input (như test case 2)  {  Name: TestEdit;  } | Kiểm tra chức năng sửa | Kiểm tra xem khi sửa một sản phẩm có bị lỗi hay không |  |
| 4 |  | Kiểm tra chức năng xóa sản phẩm | Kiểm tra xem có thể xóa một sản phẩm đã chọn hay không |  |

# Chương 5: 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:
  + Đã áp dụng các kĩ thuật trong yêu cầu đặt ra
  + 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]. Tìm hiểu về Database View. – Tác giả: Lavender <https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-database-view-RQqKLx1pK7z> (Ngày 22/12/2019)

[2]. Function người dùng tự định nghĩa trong SQL – Tác giả: ThaoDTD <https://viblo.asia/p/function-nguoi-dung-tu-dinh-nghia-trong-sql-GrLZDva35k0> (Ngày 22/12/2019)

[3]. TÌM HIỂU VỀ STORED PROCEDURE TRONG MYSQL – Tác giả: Nguyen Manh Ky

<https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-stored-procedure-trong-mysql-157G5npBvAje> (Ngày 22/12/2019)

[4]. Sử dụng trigger trong SQL qua ví dụ cơ bản. – Tác giả: Phạm Anh Tuấn

<https://viblo.asia/p/su-dung-trigger-trong-sql-qua-vi-du-co-ban-aWj538APK6m> (Ngày 22/12/2019)

[5]. Angular – tutorial series – Tác giả: Đội ngũ Google <https://angular.io/docs> (Ngày 22/12/2019)