

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP HCM
KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO



ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG
APP THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

Giáo viên hướng dẫn: Hoàng Văn Dũng

Nhóm sinh viên thực hiện: Nhóm 1

MSSV	Họ và tên	Mức độ đóng góp
20110103	Nguyễn Gia Huy	100%
20110493	Huỳnh Lê Huy	100%
20110069	Nguyễn Tường Phương Uyên	100%

TPHCM, tháng 12 năm 2022

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến giảng viên bộ môn PSG.TS thầy Hoàng Văn Dũng. Trong quá trình học tập và tìm hiểu cũng như làm đề tài, chúng đã nhận được sự quan tâm giúp đỡ, hướng dẫn rất tận tình, tâm huyết của thầy. Thầy đã giúp chúng em tích lũy thêm nhiều kiến thức, định hướng cho chúng em trong suốt đề tài. Từ những kinh nghiệm tích lũy được đã giúp chúng em có thể hoàn thành tốt đề tài đặt ra, khắc phục những điểm khiếm khuyết, từ đó hoàn thiện hơn trong những môn học tiếp theo.

Để có thể có đầy đủ lượng kiến thức cần thiết để hoàn thành đề tài này, nhóm cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành đến các quý thầy cô trong khoa Đào tạo Chất Lượng Cao cũng như trong khoa Công Nghệ Thông Tin đã cung cấp những kiến thức cơ bản, nền tảng cho cả môn học này cũng như trong suốt những dự án sau này. Và để có thể giúp cho đề tài được đầy đủ hơn, nhóm cũng xin cảm ơn các bạn, các anh chị đã mang đến những lời góp ý để đề tài hoàn thiện hơn ạ.

Với chủ đề đề tài là một app thương mại điện tử cùng với chỉ thực hiện trong một khoảng thời gian tương đối ngắn ngủi, việc đề tài có những thiếu sót là điều khó tránh khỏi. Việc thiếu kinh nghiệm thực tiễn về mặt kiến thức lẫn kỹ thuật nên những ý kiến, phê bình quý báu của giảng viên sẽ giúp nhóm hoàn thiện hơn và cải thiện, khắc phục những hạn chế trong các dự án tiếp theo.

Lời nói cuối cùng, nhóm xin kính chúc quý thầy, cô dồi dào sức khỏe và ngày càng phát triển trong sự nghiệp giáo dục, dưỡng dạy các thế hệ văn hoá và đầy kiến thức. Một lần nữa, chúng em xin chân thành cảm ơn ạ.

MỤC LỤC

MỤC LỤC	4
MỤC LỤC BẢNG BIỂU	5
MỤC LỤC HÌNH ẢNH.....	6
CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ	8
1.1. Phát biểu về đồ án.....	8
1.2. Dữ liệu, thông tin đầu vào yêu cầu.....	8
1.3. Mục đích, tính năng của ứng dụng	9
1.4. Giao diện dự kiến.....	9
1.4.1. Giao diện người dùng	10
1.4.2. Giao diện người quản lý	10
CHƯƠNG 2: PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC	12
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ ỨNG DỤNG	13
3.1. Quá trình thiết kế	13
3.2. Thiết kế lớp.....	13
3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu	28
3.3.1. Mối quan hệ giữa các bảng	28
3.3.2. Mô tả các bảng.....	28
3.4. Bảng mô tả các Fields.....	29
3.5. Thiết kế giao diện.....	33
CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ.....	41
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN.....	47
5.1. Mức độ hoàn thành.....	47
5.2. Các khó khăn và giải pháp.....	47
5.3. Ưu điểm và hạn chế	47
5.4. Ý tưởng phát triển đồ án.....	48

MỤC LỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1: Phân công công việc	12
Bảng 2A: Sinh viên phụ trách: Nguyễn Gia Huy (Các Class)	13
Bảng 2B: Sinh viên phụ trách: Nguyễn Gia Huy (Các phương thức trong Class).....	14
Bảng 3A: Sinh viên phụ trách: Huỳnh Lê Huy (Các Class).....	19
Bảng 3B: Sinh viên phụ trách: Huỳnh Lê Huy (Các phương thức trong Class)	20
Bảng 4A: Sinh viên phụ trách: Nguyễn Tường Phương Uyên (Các Class)	23
Bảng 4B: Sinh viên phụ trách: Nguyễn Tường Phương Uyên (Các phương thức trong Class)	24
Bảng 5: Bảng mô tả các bảng	28
Bảng 6: Bảng mô tả table Users	29
Bảng 7: Bảng mô tả table Product	29
Bảng 8: Bảng mô tả table Product_category	30
Bảng 9: Bảng mô tả table Product_Inventory	30
Bảng 10: Bảng mô tả table User_address	30
Bảng 11: Bảng mô tả table User_payment	31
Bảng 12: Bảng mô tả table Payment_details	31
Bảng 13: Bảng mô tả table Order_items	31
Bảng 14: Bảng mô tả table Order_details	32
Bảng 15: Bảng mô tả table shopping_session	32
Bảng 16: Bảng mô tả table discount	32
Bảng 17: Bảng mô tả table cart_item	33
Bảng 18: Bảng tổng hợp thiết kế giao diện người dùng	33
Bảng 19: Bảng tổng hợp giao diện người quản lý	38
Bảng 20: Bảng tình huống kiểm thử phần mềm	41

MỤC LỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Sơ đồ cơ sở dữ liệu	28
Hình 2.1: Màn hình đăng nhập	33
Hình 2.2: Màn hình đăng ký	34
Hình 2.3: Màn hình Dashboard người dùng	34
Hình 2.4: Màn hình Shopping Cart người dùng	35
Hình 2.5: Giao diện chọn phương thức thanh toán	35
Hình 2.6: Giao diện hiển thị đơn đặt hàng chưa thanh toán	35
Hình 2.7: Giao diện chi tiết sản phẩm trong đơn hàng	35
Hình 2.8: Giao diện hoá đơn người dùng đã thanh toán	36
Hình 2.9: Giao diện thông tin cơ bản người dùng	36
Hình 2.10: Giao diện thay đổi mật khẩu	36
Hình 2.11: Giao diện thông tin thanh toán	37
Hình 2.12: Giao diện thêm thông tin thanh toán	37
Hình 3.1: Giao diện Dashboard người quản lý	38
Hình 3.2: Giao diện All Products người quản lý	38
Hình 3.3: Giao diện thêm sản phẩm người quản lý	38
Hình 3.4: Giao diện Discount người quản lý	39
Hình 3.5: Giao diện thêm Discount	39
Hình 3.6: Giao diện Invoices người quản lý	39
Hình 3.7: Giao diện User Accounts người quản lý	40
Hình 4.1: Đăng ký người dùng mới	41
Hình 4.2: Xem thử thông tin người dùng	41
Hình 4.3: Thêm một số thông tin cơ bản	42
Hình 4.4: Thêm thông tin thanh toán	42
Hình 4.5: Tiến hành thêm vài sản phẩm vào giỏ hàng	42

Hình 4.6: Tiến hành thanh toán bằng thẻ đã thêm.....	43
Hình 4.7: Đơn hàng đã được đặt thành công.....	43
Hình 4.8: Tiến hành vào Form Admin Complete đơn hàng.....	43
Hình 4.9: Hoá đơn đã được thanh toán thành công.....	43
Hình 4.10: Thông tin thống kê của người quản lý.....	44
Hình 4.10: Thông tin thống kê về hoá đơn.....	44
Hình 4.11: Thêm một discount mới vào hệ thống.....	45
Hình 4.12: Thêm 3 sản phẩm vào discount và bật lên	45
Hình 4.13: Giá sản phẩm được thêm đã thay đổi	45
Hình 4.14: Tính toán phần discount trong giỏ hàng.....	45
Hình 4.15: Danh sách các người dùng trong hệ thống	46
Hình 4.16: Thay đổi mật khẩu cho người dùng.....	46

CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ

1.1. Phát biểu về đề án

Hiện nay, trong một thời kì mà công nghệ đang bao phủ đến mọi ngóc ngách trong cuộc sống hằng ngày của chúng ta, từ việc thức dậy mỗi sáng cho đến những công việc bình thường nhất. Sự xuất hiện của công nghệ đã và đang mang lại một cách hoạt động rất khác của thế giới bởi sự tiện dụng và nhanh chóng mà nó mang lại. Hơn thế nữa, trong vài năm gần đây, việc đại dịch Covid-19 bùng nổ trên toàn thế giới khiến cho việc ra ngoài khó khăn hơn đã dẫn đến sự phát triển, bùng nổ của các dịch vụ thương mại điện tử trên toàn cầu. Đã và đang có rất nhiều hệ thống thương mại điện tử xuất hiện và phát triển nhanh chóng như Shopee, Lazada hay Tiki. Các hệ thống này hầu như hoạt động trên trình duyệt (browser) hay trên các application trên smartphone của người dùng. Và sử dụng chúng như một ứng dụng thông thường trên Windows là chưa thực sự phổ biến, việc sử dụng ứng dụng có thể mang lại sự tối ưu tốt hơn, phản hồi nhanh hơn và cả bảo mật tốt hơn. Đối với các nền tảng thương mại điện tử hiện nay, bảo mật dữ liệu nhạy cảm cho người dùng là một trong những vấn đề đáng quan tâm nhất và nếu ứng dụng được xây dựng dựa trên nền tảng hệ điều hành sẽ giúp tăng đáng kể khả năng bảo mật. Thế nên, nhóm chúng em đã quyết định chọn chủ đề cho đề tài môn học Đồ Án CNTT là “Xây dựng và thiết kế ứng dụng thương mại điện tử”. Mục tiêu của nhóm khi chọn chủ đề này là xây dựng một ứng dụng trên Windows để có thể giúp người dùng quản lý hệ thống thương mại điện tử để kinh doanh hoặc hướng tới những khách hàng muốn sử dụng ứng dụng để mua sắm nhanh chóng, tối ưu, bảo mật được dữ liệu quan trọng của bản thân. Phần mềm cũng hướng đến việc giúp cho người quản lý có thể quản lý được tình trạng kinh doanh cũng như thao tác đối với các tính năng cơ bản mà ứng dụng thương mại điện tử. Với những yêu cầu như trên, nhóm quyết định sử dụng công nghệ Winform C# cho việc làm giao diện, xử lý event và Microsoft SQL Server để xử lý dữ liệu.

1.2. Dữ liệu, thông tin đầu vào yêu cầu

Khi sử dụng ứng dụng, người dùng được yêu cầu phải đăng ký một tài khoản bao gồm các thông tin cơ bản nhất như: họ tên người dùng, tên đăng nhập, mật khẩu, số điện thoại. Tuy nhiên, để có thể thực hiện đặt hàng và thanh toán, người dùng được yêu cầu phải cung cấp thêm các thông tin cần thiết như: thông tin về địa chỉ người dùng, thông

tin thanh toán, quốc gia của người dùng,... Việc này trên thực tế giúp người dùng có thể tiện lợi trong việc đặt hàng, vừa giúp hệ thống trở nên dễ dàng hơn trong việc thao tác, thanh toán, giúp tiết kiệm thời gian của người dùng. Đối với người quản lý, họ sẽ được cung cấp một tài khoản để có thể thao tác mọi thứ trên ứng dụng.

1.3. Mục đích, tính năng của ứng dụng

Đối với giao diện người dùng, ứng dụng sẽ mang đến các tính năng: hiển thị thông tin trực quan toàn bộ các sản phẩm đang được kinh doanh theo từng danh mục cụ thể với hình ảnh minh hoạ chi tiết; có đầy đủ các button để giúp người dùng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng, chỉnh sửa số lượng cũng như có thể chọn thông tin thanh toán theo ý mình khi thanh toán; hiển thị toàn bộ các order, hoá đơn của người dùng, trạng thái của nó và chi tiết về sản phẩm trong order đó; cho phép người dùng chỉnh sửa các thông tin cá nhân, mật khẩu hoặc thêm, xoá các thông tin thanh toán của bản thân một cách trực quan nhất. Mục đích của việc phát triển giao diện người dùng là cung cấp một giao diện để người dùng có thể thao tác cơ bản, dễ dàng các tính năng của một ứng dụng thương mại điện tử. Giao diện cũng được xử lý tối ưu các phân load hình ảnh để có thể tăng trải nghiệm khi sử dụng, tránh việc load lại nhiều lần. Việc truy xuất database cũng được tối ưu hơn với việc sử dụng công nghệ Entity Framework.

Đối với giao diện của người quản lý, ứng dụng cũng mang đến các tính năng như sau: thông tin về tình hình kinh doanh của các mặt hàng; thêm, xoá, sửa thông tin của các sản phẩm có trong dữ liệu như tên sản phẩm, mô tả, ; thêm, xoá, sửa các đợt giảm giá để phục vụ cho việc kinh doanh tốt hơn; xem xét được toàn bộ thông tin của các hoá đơn, đặt hàng của người dùng, tiến hành hoàn thành thanh toán đơn hàng khi cần thiết; thêm, xoá, sửa các user trên ứng dụng theo nhu cầu. Việc cung cấp các tính năng nhằm mục đích giúp người quản lý có thể nắm được tình hình kinh doanh, đưa ra các giải pháp mang tính thương mại như thay đổi giá sản phẩm hay các đợt giảm giá cần thiết. Cũng như khi người dùng gặp khó khăn trong vấn đề đăng nhập, người quản lý có thể dễ dàng chỉnh sửa mật khẩu, cấp tài khoản mới,...

1.4. Giao diện dự kiến

Khi tiến hành mở ứng dụng, người dùng sẽ tiến hành đăng nhập hoặc đăng ký tài khoản trên giao diện ứng dụng cung cấp để tiến hành vào bên trong ứng dụng. Việc hiển thị

giao diện của người dùng hay của người quản lý sẽ dựa vào thông tin đăng nhập được cung cấp để phân loại

1.4.1. Giao diện người dùng

Gồm thanh menu bên trái hiển thị toàn bộ các trang theo từng chức năng:

- **Dashboard:** Nơi hiển thị toàn bộ danh mục sản phẩm, thông tin sản phẩm chi tiết, hình ảnh và là form chính của đề tài. Người dùng có thể chọn danh mục để xem các sản phẩm trong đó. Mỗi sản phẩm sẽ có 2 button là “Add to Cart” và “Buy Now” thực hiện chức năng thêm sản phẩm vào giỏ hàng hoặc mua sản phẩm
- **ShoppingCart:** Nơi hiển thị những sản phẩm người dùng đã thêm vào giỏ hàng cũng như tổng tiền của các sản phẩm. Mỗi sản phẩm sẽ có nút tăng, giảm số lượng theo nhu cầu và giá tiền của sản phẩm đó. Giao diện có thể hiện tổng tiền của toàn bộ sản phẩm cũng như nút “Check Out” để người dùng tiến hành đặt hàng. Các phương thức thanh toán của người dùng sẽ được hiển thị để người dùng lựa chọn.
- **MyOrders:** Nơi hiển thị toàn bộ những đơn hàng người dùng đang đặt hàng và tình trạng thanh toán cũng như giao hàng của đơn hàng đó. Người dùng có thể xem chi tiết các sản phẩm có trong đơn hàng dựa trên button “Details”
- **Invoices:** Nơi hiển thị toàn bộ những hoá đơn của người dùng đã thanh toán và giao hàng thành công gồm các thông tin chi tiết về hoá đơn
- **Account:** Nơi hiển thị thông tin của người dùng được chia ra 3 phần là thông tin cơ bản, mật khẩu và thông tin thanh toán với 3 button “Information”, “Password” và “Payment”. Người dùng có thể thao tác để tiến hành thêm, xóa, sửa các thông tin này
- **Sign Out:** Đăng xuất khỏi ứng dụng và trở về giao diện đăng nhập

1.4.2. Giao diện người quản lý

Gồm thanh menu bên trái hiển thị toàn bộ các trang theo từng chức năng:

- **Dashboard:** Hiển thị thông tin về tình trạng kinh doanh của ứng dụng với các thông tin về sản phẩm bán được, sản phẩm bán chạy, doanh thu,...

- All Products: Nơi hiển thị toàn bộ các sản phẩm có trong cơ sở dữ liệu với các thông tin chi tiết có thể thao tác. Người quản lý có thể chỉnh sửa thông tin sản phẩm, ẩn sản phẩm khỏi mục kinh doanh hoặc thêm sản phẩm mới với các button được hiển thị trên màn hình
- Discount: Hiển thị toàn bộ các đợt giảm giá mà người quản lý đã tạo. Người quản lý có thể tắt bật từng đợt giảm giá theo nhu cầu và có thể chọn sản phẩm cho đợt giảm giá đó. Người quản lý có thể tạo đợt giảm giá mới với button “Add Discount”
- Invoices: Hiển thị các đơn hàng người dùng đã đặt hàng hoặc đã thanh toán với các thông tin: ngày đặt hàng, ngày thanh toán, nhà cung cấp, trạng thái thanh toán. Mỗi đơn hàng có 1 button “Complete” để người quản lý xác nhận đơn hàng đã được thanh toán và giao hàng thành công
- User Accounts: Hiển thị các người dùng có trong dữ liệu với username và password. Mỗi người dùng sẽ có 2 button “Edit” và “Remove” thực hiện chức năng chỉnh sửa và xóa. Giao diện có button “Add new User” để tiến hành thêm người dùng mới vào hệ thống
- Sign Out: Đăng xuất khỏi ứng dụng và trở về giao diện đăng nhập

CHƯƠNG 2: PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

Bảng 1: Phân công công việc

TT	Họ và tên	Mô tả công việc	% đóng góp
1	Nguyễn Gia Huy	Thiết kế, truy xuất cơ sở dữ liệu dựa trên Model; xử lý Event cho các Controller thao tác của người dùng và người quản lý; làm báo cáo	100%
2	Huỳnh Lê Huy	Thiết kế giao diện View của người dùng; xử lý một số Event	100%
3	Nguyễn Tường Phương Uyên	Thiết kế giao diện của form người quản lý; Làm slide	100%

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ ỨNG DỤNG

3.1. Quá trình thiết kế

Đối với một ứng dụng form, nhóm đã sử dụng mô hình MVC để tiến hành xây dựng và code dựa trên những Model được thiết trong cơ sở dữ liệu và sự liên kết của các bảng. Sau đó, nhóm tiến hành đưa các Model này vào chương trình và tiến hành làm giao diện View cho từng chức năng. Nhóm sử dụng các class trong thư mục FormFunction để có thể truy xuất, xử lý dữ liệu theo các yêu cầu trong Controller của người dùng. Một View sẽ có nhiều Controller theo từng chức năng sẽ được xử lý và hiển thị.

Về ứng dụng thương mại điện tử, việc chia theo 2 View hoàn toàn độc lập là View người dùng và View người quản lý sẽ giúp dễ dàng hơn trong việc xử lý và thao tác. Việc phân công công việc dựa trên mô hình này cũng dễ dàng hơn trong quá trình làm việc của nhóm

3.2. Thiết kế lớp

Bảng 2A: Sinh viên phụ trách: Nguyễn Gia Huy (Các Class)

TT	Tên Class	Mục đích, chức năng
1	SessionFunction	Class chứa các chức năng liên quan đến việc sử dụng trong phiên của người dùng
2	UserFunction	Các chức năng liên quan đến việc hiển thị, thêm, xoá, sửa toàn bộ các thông tin của user
3	RegisterFunction	Chức năng đăng ký người dùng mới
4	ProductFunction	Toàn bộ các chức năng liên quan đến sản phẩm trong hệ thống
5	OrderFunction	Toàn bộ các chức năng liên quan đến đặt hàng và hoá đơn
6	LoginFunction	Chức năng đăng nhập của người dùng
7	DiscountFunction	Toàn bộ các chức năng thêm, xoá, sửa, trạng thái của giảm giá
8	CartFunction	Toàn bộ các chức năng thêm, xoá, sửa, của giỏ hàng người dùng
9	DrawCartController	Vẽ nên các panel trong phần giỏ hàng của người dùng

Bảng 2B: Sinh viên phụ trách: Nguyễn Gia Huy (Các phương thức trong Class)

TT	Phương thức	Mục đích	Tên file, số thứ tự dòng
1	createSession(int user_id) Input: user_id Pseudo code: Find (user_id), total = 0, created_at = DateTime.Now	Tạo phiên mới mỗi khi người dùng đăng nhập vào ứng dụng để tính toán tổng tiền trong giỏ hàng	SessionFunction.cs Dòng: 13
2	getIdCurrentSession(int user_id) input: user_id output: Id của phiên hiện tại	Dựa vào id của người dùng để lấy ra id của phiên hiện tại	SessionFunction.cs Dòng: 27
3	averageTotal() output: decimal price	Tính trung bình tổng tiền người dùng sử dụng để thống kê	SessionFunction.cs Dòng: 35
4	displayUserInfo(int userId) input: userId output: Model<user>	Hiển thị thông tin cơ bản của một người dùng	UserFunction.cs Dòng: 12
5	listUser() output: List<user>	Danh sách các user và thông tin của user	UserFunction.cs Dòng: 20
6	displayUserAddressInfo(int userId) input: userId output: Model<user_address>	Hiển thị thông tin địa chỉ của một user	UserFunction.cs Dòng: 27
7	displayUserPaymentInfo(int userId) input: userId output: Model<user_payment>	Hiển thị thông tin thanh toán của một user	UserFunction.cs Dòng: 35
8	removeUser(int userId) input: userId	Xoá user khỏi hệ thống	UserFunction.cs Dòng: 43
9	alterUserPassword(int userId, String password)	Đổi password của 1 user dựa vào id user	UserFunction.cs Dòng: 52

	input: userId, password		
10	alterUserInfo(int userId, String firstName, String lastName, int telephone) input: userId, firstName, lastName, telephone	Đổi thông tin cơ bản của 1 user dựa trên id user	UserFunction.cs Dòng: 61
11	alterUserAddressInfo(int userId, String address_1, String address_2, String city, String postal_code, String country, String telephone, String mobile) input: userId, address_1, address_2, city, postal_code, country, telephone, mobile	Cập nhật lại toàn bộ thông tin về địa chỉ của người dùng	UserFunction.cs Dòng: 72
12	alterUserPaymentInfo(int id, String payment_type, String providers, int account_no, DateTime expiry) input: id, payment_type, providers, account_no, expiry	Cập nhật lại thông tin về một phương thức thanh toán của người dùng	UserFunction.cs Dòng: 87
13	removeUserPaymentInfo(int id) input: id	Xoá thông tin về một phương thức thanh toán của người dùng	UserFunction.cs Dòng: 99
14	totalUser()	Tổng người dùng có mặt trong hệ thống	UserFunction.cs Dòng: 108
15	addUserPaymentInfo(int userId, String payment_type, String providers, int account_no, DateTime expiry)	Thêm thông tin về một phương thức thanh toán của người dùng	UserFunction.cs Dòng: 115

	input: userId, payment_type, providers, account_no, expiry		
16	Register(String firstName, String lastName, String username, String passwords, int telephone) Input: firstName, lastName, username, passwords, telephone	Đăng ký một người dùng mới vào hệ thống	RegisterFunction.cs Dòng: 10
17	listProduct(int category, int orderBy) input: category, orderBy output: List<dynamic> pseudo code: if (cate_id == cate && !p.id.deleted_at.HasValue) orderBy(p.price,orderBy)	Lấy thông tin các sản phẩm theo danh mục và sắp xếp dựa trên orderBy	ProductFunction.cs Dòng: 13
18	listAllProducts() output: List<product>	Thông tin tất cả các sản phẩm	ProductFunction.cs Dòng: 26
19	changeStateProduct(int product_id, int state) input: product_id, state	Khiến cho 1 sản phẩm hiển thị hoặc không hiển thị với người dùng	ProductFunction.cs Dòng: 33
20	addProduct(string name_product, string desc_product, int category_id, int quantity, decimal price, string image_url) input: name_product, desc_product, category_id, quantity, price, image_url pseudo: addInven(quantity) new product(input)	Thêm sản phẩm vào hệ thống với các thông tin	ProductFunction.cs Dòng: 52

21	alterProduct(int productId, string name_product, string desc_product, int inventory_id, int quantity, decimal price, string image_url) input: productId ,name_product, desc_product, category_id, quantity, price, image_url	Chỉnh sửa thông tin của một sản phẩm trong hệ thống	ProductFunction.cs Dòng: 77
22	deleteProduct(int productId) input: productId	Xoá một sản phẩm khỏi hệ thống	ProductFunction.cs Dòng: 90
23	detailProduct(int id) Input: id Output: List<dynamic>	Lấy thông tin cụ thể về một sản phẩm và liên quan	ProductFunction.cs Dòng: 99
24	categoryProduct() output: List<product_category>	Lấy thông tin về danh mục sản phẩm	ProductFunction.cs Dòng: 106
25	itemSoldQuantity() output: int	Số lượng sản phẩm đã bán	ProductFunction.cs Dòng: 114
26	itemSoldToday() output: int	Số lượng sản phẩm đã bán được trong hôm nay	ProductFunction.cs Dòng: 122
27	topSellingProduct() output: string	Tên sản phẩm bán chạy nhất	ProductFunction.cs Dòng: 132
28	ordersInfo(int user_id) input: user_id output: List<dynamic>	Toàn bộ đơn đặt hàng nhưng chưa thanh toán của user	OrderFunction.cs Dòng: 12
29	List<dynamic> alls()	Toàn bộ đơn đặt hàng và hoá đơn của người dùng	OrderFunction.cs Dòng: 20
30	decimal totalMoneyEarned()	Tổng tiền đã thanh toán	OrderFunction.cs Dòng: 28

31	List<dynamic> invoicesInfo(int user_id)	Toàn bộ đơn đặt hàng đã thanh toán của user	OrderFunction.cs Dòng: 36
32	int totalInvoices()	Tổng số đơn hàng đã thanh toán	OrderFunction.cs Dòng: 44
33	orderToInvoice(int idOrder)	Xử lý việc thanh toán hoàn tất của người dùng	OrderFunction.cs Dòng: 52
34	List<dynamic> orderItemsInfo(int order_id)	Toàn bộ thông tin các sản phẩm có trong đơn đặt hàng	OrderFunction.cs Dòng: 62
35	void checkOut(int user_id, int session_id, int user_payment_id) pseudo: new payment_details(DateTime.Now, user_id) new order_details(user_id, total) new order_items(cart_items)	Tiến hành đặt đơn hàng cho người dùng, tạo lần lượt 3 record vào 3 bảng trong csdl	OrderFunction.cs Dòng: 70
36	int checkLoginCredential(String username, String password)	Tiến hành check thông tin người dùng cung cấp trong dữ liệu	LoginFunction.cs Dòng: 12
37	List<discount> listDiscount()	Danh sách thông tin các đợt giảm giá	DiscountFunction.cs Dòng: 12
38	void addDiscount(string name, string desc, decimal percent, int state)	Thêm đợt giảm giá mới vào dữ liệu	DiscountFunction.cs Dòng: 19
39	void changeStateDiscount(int id, int state)	Bật tắt ảnh hưởng của đợt giảm giá	DiscountFunction.cs Dòng: 35
40	void alterProductToDiscount(int discountID, int productID, int turn)	Thêm hoặc xóa sản phẩm khỏi đợt giảm giá	DiscountFunction.cs Dòng: 44

41	void alterDiscount(int id, string name, string desc, decimal percent)	Chỉnh sửa thông tin của đợt giảm giá	DiscountFunction.cs Dòng: 64
42	List<dynamic> cartItemsInfo(int session_id)	Lấy thông tin giỏ hàng dựa trên mã phiên	CartFunction.cs Dòng: 14
43	int quantityCart(int session_id)	Tổng số lượng món hàng có trong đơn hàng	CartFunction.cs Dòng: 47
44	decimal totalCartInfo(int session_id)	Tổng tiền của đơn hàng	CartFunction.cs Dòng: 55
45	void addToCart(int session_id, int product_id)	Thêm một sản phẩm vào giỏ hàng	CartFunction.cs Dòng: 62
46	void alterQuantityItem(int id, int quantity, int session_id)	Chỉnh sửa số lượng của sản phẩm trong giỏ hàng	CartFunction.cs Dòng: 93
47	void removeItem(int id, int quantity, int session_id)	Xoá một sản phẩm khỏi giỏ hàng	CartFunction.cs Dòng: 109
48	DrawCartController(string name, int price, int id, int count, MainForm parent)	Khởi tạo thông tin của các giỏ hàng cho các panel	DrawCartController.cs Dòng: 18
49	void Draw(Panel parent)	Vẽ nên các panel trong phần Shopping Cart	DrawCartController.cs Dòng: 30
50	void LbRemove_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý phần xoá sản phẩm khỏi giỏ hàng người dùng	DrawCartController.cs Dòng: 98
51	void BtIncrease_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý phần thêm số lượng sản phẩm khỏi giỏ hàng người dùng	DrawCartController.cs Dòng: 104
52	void BtDecrease_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý phần giảm số lượng sản phẩm khỏi giỏ hàng người dùng	DrawCartController.cs Dòng: 110

Bảng 3A: Sinh viên phụ trách: Huỳnh Lê Huy (Các Class)

TT	Tên Class	Mục đích, chức năng
----	-----------	---------------------

1	DashboardController	Hiển thị giao diện trên menu Dashboard người dùng
2	InvoiceController	Hiển thị giao diện trên menu Invoices người dùng
3	MyOrderController	Hiển thị giao diện trên menu MyOrders người dùng
4	CartController	Hiển thị giao diện trên menu ShoppingCart người dùng
5	AccountController	Hiển thị giao diện trên menu Account người dùng
6	AboutUsController	Hiển thị giao diện AboutUs trên menu
7	DrawAccount	Vẽ nên giao diện Account của người dùng
8	DrawDetail	Vẽ nên giao diện chi tiết các mặt hàng trong hoá đơn
9	DrawInvoice	Vẽ nên giao diện chi tiết các hoá đơn trong form người dùng

Bảng 3B: Sinh viên phụ trách: Huỳnh Lê Huy (Các phương thức trong Class)

TT	Phương thức	Mục đích	Tên file, số thứ tự dòng
1	Void DashboardHeader()	Dựa vào các danh mục để vẽ lên các nút bấm theo từng danh mục sản phẩm	DashboardController.cs Dòng: 46
2	void DashboardContent()	Hiển thị giao diện các panel sản phẩm với các thông tin	DashboardController.cs Dòng: 76
3	void Lb_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý event cho các button ở phần DashboardHeader()	DashboardController.cs Dòng: 107
4	DashboardController(Panel Dashboard, Panel pnHeader, Panel pnContent, int user_id, MainForm parent)	Khởi tạo các giá trị giao diện dựa lựa chọn sản phẩm	DashboardController.cs Dòng: 23
5	InvoiceController(Panel Invoice, Panel pnHeader, Panel pnContent)	Khởi tạo panel chứa giao diện cho phần Invoices	InvoiceController.cs Dòng: 13
6	void InvoiceHeader()	Khởi tạo phần header của invoices	InvoiceController.cs Dòng: 45

7	void InvoiceTitle()	Khởi tạo các cột của bảng chứa các đơn hàng	InvoiceController.cs Dòng: 57
8	void InvoiceContent()	Gọi hàm vẽ nên các panel đặt hàng	InvoiceController.cs Dòng: 91
9	MyOrderController(Panels MyOrder, Panel pnHeader, Panel pnContent)	Khởi tạo các panel của phần MyOrder	MyOrderController.cs Dòng: 23
10	void MyOrderHeader()	Vẽ nên giao diện của Header	MyOrderController.cs Dòng: 51
11	void MyOrderTitle()	Vẽ nên phần các cột của MyOrder	MyOrderController.cs Dòng: 63
12	void MyOrderContent()	Gọi hàm để vẽ nên các panel chứa các hoá đơn	MyOrderController.cs Dòng: 98
13	CartController(Panels Cart, Panel pnHeader, Panel pnContent, int user_id, MainForm parent)	Khởi tạo các panel của phần ShoppingCart	CartController.cs Dòng: 25
14	void CartHeader()	Vẽ nên giao diện của Header	CartController.cs Dòng: 60
15	void LbCheckOut_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý event khi người dùng bấm thanh toán	CartController.cs Dòng: 79
16	void CartContent()	Gọi hàm để vẽ nên các panel chứa các sản phẩm trong giỏ hàng	CartController.cs Dòng: 91
17	void CartTotal()	Vẽ nên giao diện của phần tổng kết sản phẩm	CartController.cs Dòng: 101
18	AccountController(Panels Account, Panel pnHeader, Panel pnContent, MainForm parent)	Khởi tạo các panel của phần Account của người dùng	AccountController.cs Dòng: 17
19	GetDataForInformation()	Lấy dữ liệu của người dùng	AccountController.cs Dòng: 24

20	AboutUsController(Panel aboutUs, Panel pnHeader, Panel pnContent)	Khởi tạo các panel của phần AboutUs của người dùng	AboutUsController.cs Dòng: 16
21	void AboutHeader()	Vẽ nên giao diện của Header	AboutUsController.cs Dòng: 35
22	void AboutContent()	Vẽ nên giao diện của Content	AboutUsController.cs Dòng: 47
23	DrawAccount(Panel Account, Panel pnHeader, Panel pnContent, MainForm parent)	Khởi tạo các panel của phần DrawAccount của người dùng	DrawAccount.cs Dòng: 34
24	void AccountHeader()	Vẽ nên giao diện của Header của người dùng	DrawAccount.cs Dòng: 61
25	void LbPassword_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý sự kiện Click cho Label Password để người dùng đổi mật khẩu	DrawAccount.cs Dòng: 99
26	void LbInformation_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý sự kiện Click cho Label Info để người dùng thay đổi các thông tin	DrawAccount.cs Dòng: 105
27	void AccountContent()	Vẽ nên giao diện của Content của người dùng	DrawAccount.cs Dòng:
28	void InFor(Panel parent)	Vẽ nên giao diện của Information của người dùng	DrawAccount.cs Dòng: 132
29	void CancelInfor_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý sự kiện Click cho Label CancelInfor để người dùng xóa các thay đổi	DrawAccount.cs Dòng: 225
30	void EditInfor_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý sự kiện Click cho Label EditInfor để người dùng mở bảng thay đổi	DrawAccount.cs Dòng: 237

31	void EditPayment_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý sự kiện Click cho Label Edit Payment để người dùng mở bảng thay đổi	DrawAccount.cs Dòng: 150
32	void Ok_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý sự kiện Click cho Button OK để người dùng lưu mật khẩu	DrawAccount.cs Dòng: 366
33	void Save_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý sự kiện Click cho Button Save để người dùng lưu thông tin	DrawAccount.cs Dòng: 402
34	DrawDeltail(string name, int soLuong, decimal price)	Constructor nhận vào các thông tin chi tiết của sản phẩm	DrawDeltail.cs Dòng: 16
35	void Draw(Panel parent)	Vẽ nên các sản phẩm có trong hoá đơn người dùng	DrawDeltail.cs Dòng: 35
36	DrawInvoice(int index, string stt, string buyDate, string checkOutDate, string supplier, string status, string totalPrice)	Constructor nhận vào thông tin chi tiết về hoá đơn mà người dùng đã thanh toán	DrawInvoice.cs Dòng: 19
37	void Draw(Panel parent)	Vẽ nên các của hoá đơn người dùng	DrawInvoice.cs Dòng: 30

Bảng 4A: Sinh viên phụ trách: Nguyễn Tường Phương Uyên (Các Class)

TT	Tên Class	Mục đích, chức năng
1	AllProductController	Hiển thị giao diện trên menu AllProduct người quản lý
2	DashboardManagerController	Hiển thị giao diện trên menu Dashboard người quản lý
3	DiscountController	Hiển thị giao diện trên menu Discount người quản lý
4	InvoicesController	Hiển thị giao diện trên menu Invoices người quản lý
5	UserAccountController	Hiển thị giao diện trên menu User Account người quản lý

6	DrawDiscount	Vẽ nên các panel trong phần giảm giá của người quản lý
7	DrawInvoices	Vẽ nên các panel trong phần toàn bộ đơn đặt hàng và hoá đơn của người quản lý
8	DrawProduct	Vẽ nên các panel trong phần tinh chỉnh sản phẩm của người quản lý
9	DrawUserAccount	Vẽ nên các panel trong phần tinh chỉnh các tài khoản người dùng của người quản lý
10	ListProdcutsInDiscount	Vẽ nên các panel trong phần các sản phẩm thuộc về giảm giá

Bảng 4B: Sinh viên phụ trách: Nguyễn Tường Phương Uyên (Các phương thức trong Class)

TT	Phương thức	Mục đích	Tên file, số thứ tự dòng
1	AllProductController(Panel allProducts, Panel pnHeader, Panel pnContent, int user_id, ManagementForm.ManagerForm parent)	Khởi tạo các panel của phần AllProductController của người dùng	AllProductController.cs Dòng: 25
2	void AllProductsHeader()	Vẽ nên giao diện của Header	AllProductController.cs Dòng: 48
3	void AddProduct_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý event cho các button ở phần thêm sản phẩm	AllProductController.cs Dòng: 62
4	void AllProductsContent()	Vẽ nên giao diện của Content ở AllProduct	AllProductController.cs Dòng: 68
5	DashboardManagerController(Panel aboutUs, Panel pnHeader, Panel pnContent)	Khởi tạo các panel của phần DashboardManager của Admin	DashboardManagerController Dòng: 18

6	void DashboardHeader()	Vẽ nên giao diện của Header của Dashboard Admin	DashboardManagerController Dòng: 37
7	void DashboardContent()	Vẽ nên giao diện của Content của Dashboard Admin	DashboardManagerController Dòng: 49
8	DiscountController(Panel Discount, Panel pnHeader, Panel pnContent)	Khởi tạo các panel của phần Discount của Admin	DiscountController.cs Dòng: 25
9	void DiscountHeader()	Vẽ nên giao diện của Header của Discount Admin	DiscountController.cs Dòng: 53
10	void AddDiscount_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý phần thêm vào phần Discount mới cho Admin	DiscountController.cs Dòng: 76
11	void DiscountTitle()	Vẽ nên giao diện của Title của Discount Admin	DiscountController.cs Dòng: 84
12	void DiscountContent()	Vẽ nên giao diện của Content của Discount Admin	DiscountController.cs Dòng: 107
13	InvoicesController(Panel Invoice, Panel pnHeader, Panel pnContent)	Khởi tạo các panel của phần Invoices của Admin	InvoicesController.cs Dòng: 20
14	void InvoiceHeader()	Vẽ nên giao diện của Header của Invoice Admin	InvoicesController.cs Dòng: 46
15	void InvoiceTitle()	Vẽ nên giao diện của Title của Invoice Admin	InvoicesController.cs Dòng: 58

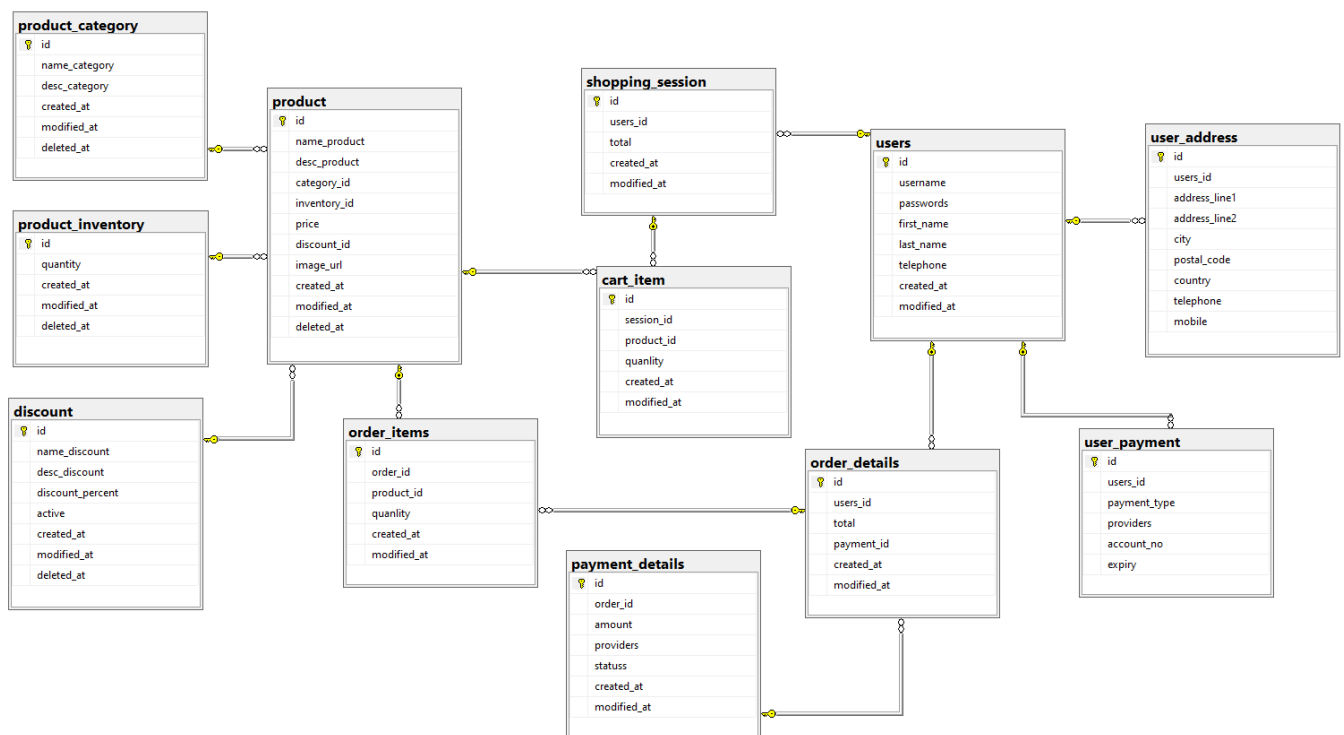
16	void InvoiceContent()	Vẽ nên giao diện của Content của Invoice Admin	InvoicesController.cs Dòng: 92
17	UserAccountController(Panels Invoice, Panel pnHeader, Panel pnContent)	Khởi tạo các panel của phần User Account của Admin	UserAccountController.cs Dòng: 20
18	void UserAccountHeader()	Vẽ nên giao diện của Header của User Account Admin	UserAccountController.cs Dòng: 46
19	void UserAccountTitle()	Vẽ nên giao diện của Title của User Account Admin	UserAccountController.cs Dòng: 67
20	void UserAccountContent()	Vẽ nên giao diện của Content của User Account Admin	UserAccountController.cs Dòng: 73
21	DrawDiscount(string name, string desc, decimal? percent, int state, int idDiscount)	Khởi tạo các panel của phần vẽ Discount của Admin	DrawDiscount.cs Dòng: 24
22	void Draw(Panels parent)	Vẽ Discount của Admin	DrawDiscount.cs Dòng: 33
23	void Edit_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý phần sửa vào phần Discount mới cho Admin	DrawDiscount.cs Dòng: 99
24	void Add_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý phần thêm sản phẩm vào phần Discount cho Admin	DrawDiscount.cs Dòng: 126
25	void BtSate_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý đổi trạng thái cho Discount cho Admin	DrawDiscount.cs Dòng: 138

26	DrawProduct(PictureBox itemPic, string tbName, string tbDesc, string tbCategory, string tbInvestory, string tbCost, string url, int State, int id,int invenID, ManagementForm.ManagerForm parent)	Khởi tạo các panel của phần vẽ các sản phẩm của Admin	DrawProduct.cs Dòng: 24
27	void DrawProducts(Panel parent, int index)	Hàm tiến hành vẽ các sản phẩm của Admin	DrawProduct.cs Dòng: 39
28	void BtSate_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý sự kiện thay đổi trạng thái sản phẩm form Admin	DrawProduct.cs Dòng: 122
29	void BtEdit_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý sự kiện sửa thông tin sản phẩm form Admin	DrawProduct.cs Dòng: 143
30	DrawUserAccount(int index, string stt, string username, string pass, int id)	Khởi tạo các panel của phần vẽ toàn bộ panel người dùng của Admin	DrawUserAccount.cs Dòng: 21
31	void Draw(Panel parent)	Hàm tiến hành vẽ các người dùng trong form của Admin	DrawUserAccount.cs Dòng: 30
32	void Remove_Click(object sender, EventArgs e)	Hàm tiến hành xóa dữ liệu người dùng trong form Admin	DrawUserAccount.cs Dòng: 89
33	void Edit_Click(object sender, EventArgs e)	Hàm tiến hành sửa dữ liệu người dùng trong form Admin	DrawUserAccount.cs Dòng: 95

34	ListProdcutsInDiscount(int proID, string name, string cost, int status, int discountID)	Khởi tạo panel của danh sách sản phẩm có trong Discount	ListProdcutsInDiscount.cs Dòng: 22
35	void Draw(Panel parent)	Vẽ danh sách sản phẩm có trong Discount	ListProdcutsInDiscount.cs Dòng: 30
36	void BtStatus_Click(object sender, EventArgs e)	Xử lý việc đổi trạng thái của sản phẩm trong Discount	ListProdcutsInDiscount.cs Dòng: 73

3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

3.3.1. Mối quan hệ giữa các bảng



Hình 1: Sơ đồ cơ sở dữ liệu

3.3.2. Mô tả các bảng

Bảng 5: Bảng mô tả các bảng

STT	Tên bảng	Mục đích
1	Users	Thông tin về cơ bản chi tiết về người dùng
2	Product	Thông tin về chi tiết về sản phẩm

3	Product_Category	Thông tin về các loại sản phẩm
4	Product_Inventory	Thông tin về số lượng sản phẩm còn trong kho
5	User_Address	Thông tin địa chỉ của người dùng
6	User_Payment	Thông tin thanh toán của người dùng
7	Payment_Details	Thông tin thanh toán chi tiết của đơn hàng
8	Order_Items	Các sản phẩm trong đơn đặt hàng và hoá đơn của người dùng
9	Order_Details	Thông tin chi tiết về đơn đặt hàng và hoá đơn
10	Shopping_session	Chứa thông tin về phiên của một người dùng
11	Discount	Thông tin giảm giá các mặt hàng
12	Cart_Item	Các sản phẩm trong giỏ hàng của người dùng

3.4. Bảng mô tả các Fields

Bảng 6: Bảng mô tả table Users

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	id	Int	Khoá chính bằng ID
2	Username	Nvarchar	Tên đăng nhập của người dùng
3	Passwords	Nvarchar	Mật khẩu của người dùng
4	First_name	Nvarchar	Tên của người dùng
5	Last_name	Nvarchar	Họ và tên lót của người dùng
6	Telephone	Int	Số điện thoại của người dùng
7	Created_at	Date	Ngày tạo tài khoản
8	Modified_at	Date	Ngày gần nhất chỉnh sửa thông tin

Bảng 7: Bảng mô tả table Product

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	id	Int	Khoá chính bằng ID
2	Name_product	Nvarchar	Tên của sản phẩm
3	Desc_product	Nvarchar	Phần mô tả của sản phẩm
4	Category_id	Int	Khoá phụ trỏ tới loại sản phẩm
5	Inventory_id	int	Khoá phụ trỏ tới kho hàng
6	Price	decimal	Giá tiền của sản phẩm

7	Discount_id	Int	Khoá phụ trợ tới giảm giá sản phẩm
8	Image_url	Nvarchar	Hình ảnh mô tả sản phẩm
9	Created_at	Date	Ngày tạo sản phẩm
10	Modified_at	Date	Ngày gần nhất chỉnh sửa thông tin
11	Deleted_at	Date	Ngày xoá sản phẩm

Bảng 8: Bảng mô tả table Product_category

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	id	Int	Khoá chính bằng ID
2	Name_category	Nvarchar	Tên loại sản phẩm
3	Desc_category	Nvarchar	Phần mô tả của loại sản phẩm
4	Created_at	Date	Ngày tạo loại sản phẩm
5	Modified_at	Date	Ngày gần nhất chỉnh sửa thông tin
6	Deleted_at	Date	Ngày xoá loại sản phẩm

Bảng 9: Bảng mô tả table Product_Inventory

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	id	Int	Khoá chính bằng ID
2	Quantity	int	Số lượng còn lại của sản phẩm
3	Created_at	Date	Ngày tạo sản phẩm
4	Modified_at	Date	Ngày gần nhất chỉnh sửa thông tin

Bảng 10: Bảng mô tả table User_address

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	id	Int	Khoá chính bằng ID
2	User_id	Nvarchar	Khoá phụ trợ tới Users
3	Address_line1	Nvarchar	Địa chỉ chính của người dùng
4	Address_line2	Nvarchar	Địa chỉ phụ của người dùng
5	City	Nvarchar	Thành phố của người dùng
6	Postal_code	Nvarchar	Mã postal của người dùng

7	Country	Nvarchar	Quốc gia của người dùng
8	Telephone	Nvarchar	Số điện thoại của người dùng
9	Mobile	Nvarchar	Số điện thoại của người dùng

Bảng 11: Bảng mô tả table User_payment

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	id	Int	Khoá chính bằng ID
2	User_id	Int	Khoá phụ trở tới Users
3	Payment_type	Nvarchar	Loại thanh toán
4	Providers	Nvarchar	Nhà cung cấp
5	Account_no	Int	Mã thẻ thanh toán
6	Expiry	Date	Ngày hết hạn

Bảng 12: Bảng mô tả table Payment_details

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	id	Int	Khoá chính bằng ID
2	Order_id	Nvarchar	Khoá phụ trở tới order
3	amount	Int	Số lượng
4	providers	Nvarchar	Nhà cung cấp
5	Statuss	Nvarchar	Tình trạng đơn hàng
6	Created_at	Date	Ngày tạo thanh toán
7	Modified_at	Date	Ngày gần nhất chỉnh sửa thông tin

Bảng 13: Bảng mô tả table Order_items

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	id	Int	Khoá chính bằng ID
2	order_id	int	Khoá phụ trở tới order
3	product_id	int	Khoá phụ trở tới product
4	quantity	int	Số lượng
5	Created_at	Date	Ngày tạo sản phẩm trong order

6	Modified_at	Date	Ngày gần nhất chỉnh sửa thông tin
---	-------------	------	-----------------------------------

Bảng 14: Bảng mô tả table Order_details

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	id	Int	Khoá chính bằng ID
2	users_id	int	Khoá phụ trợ tới User
3	total	decimal	Tổng tiền của order
4	payment_id	int	Khoá phụ trợ tới Payment
5	Created_at	Date	Ngày tạo order
6	Modified_at	Date	Ngày gần nhất chỉnh sửa thông tin

Bảng 15: Bảng mô tả table shopping_session

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	id	Int	Khoá chính bằng ID
2	users_id	int	Khoá phụ trợ tới User
3	total	decimal	Tổng tiền của phiên đó
4	Created_at	Date	Ngày tạo phiên
5	Modified_at	Date	Ngày gần nhất chỉnh sửa thông tin

Bảng 16: Bảng mô tả table discount

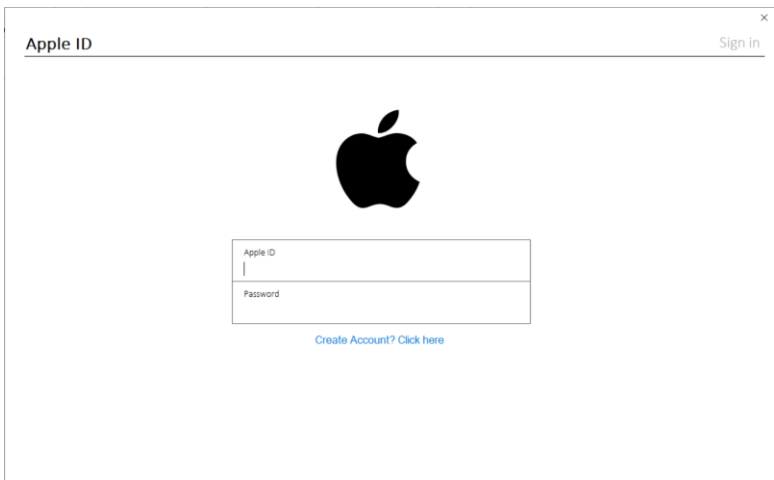
STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	id	Int	Khoá chính bằng ID
2	name_discount	Nvarchar	Tên của đợt giảm giá
3	desc_discount	Nvarchar	Phần mô tả của đợt giảm giá
4	discount_percent	decimal	Phần trăm giảm giá
5	active	bit	Kích hoạt hay chưa
6	Created_at	Date	Ngày tạo đợt giảm giá
7	Modified_at	Date	Ngày gần nhất chỉnh sửa thông tin
8	Deleted_at	Date	Ngày xoá đợt giảm giá

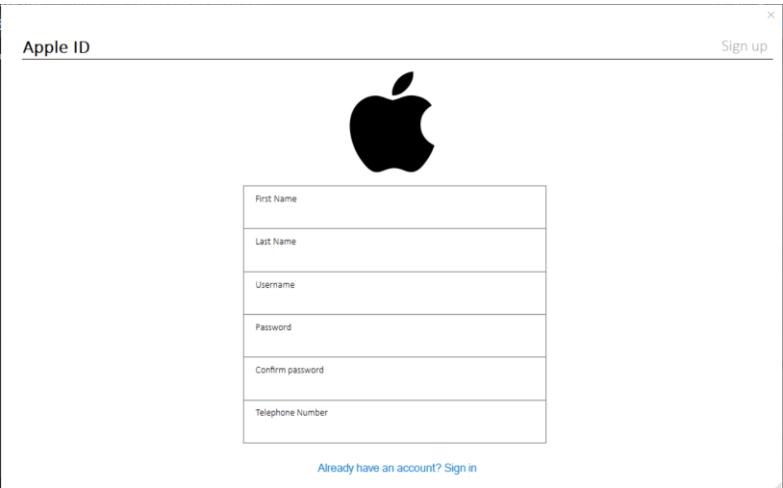
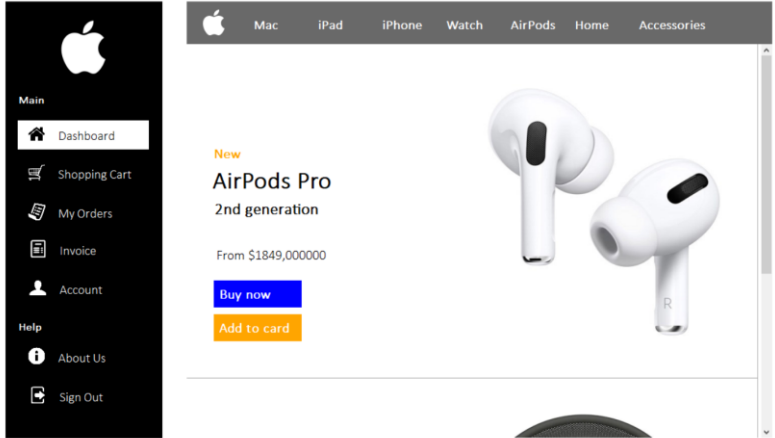
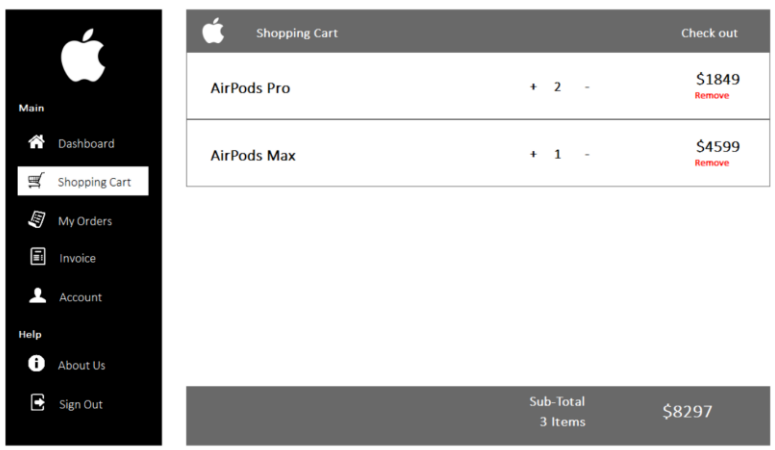
Bảng 17: Bảng mô tả table cart_item

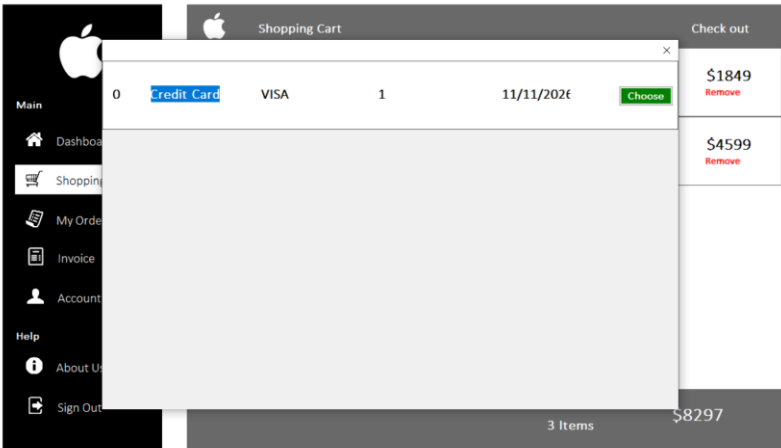
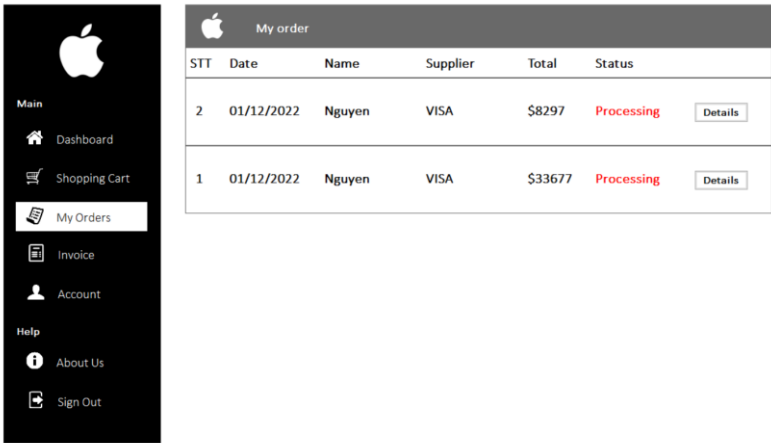
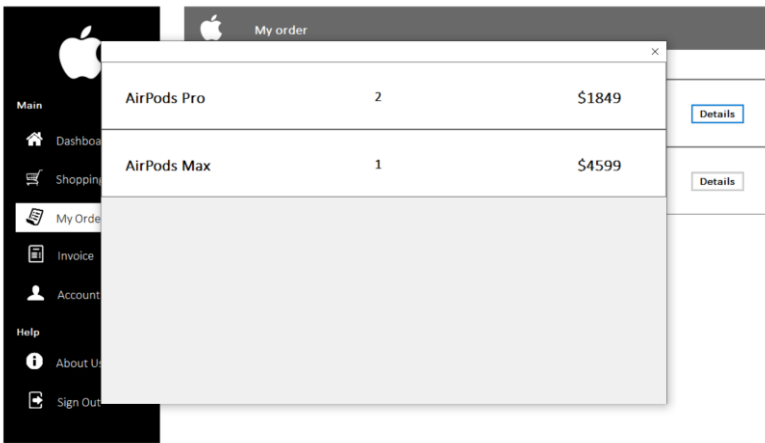
STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	id	Int	Khoá chính bằng ID
2	session_id	int	Khoá phụ trợ tới Session
3	product_id	int	Khoá phụ trợ tới Product
4	quantity	int	Số lượng sản phẩm
5	Created_at	Date	Ngày tạo order
6	Modified_at	Date	Ngày gần nhất chỉnh sửa thông tin

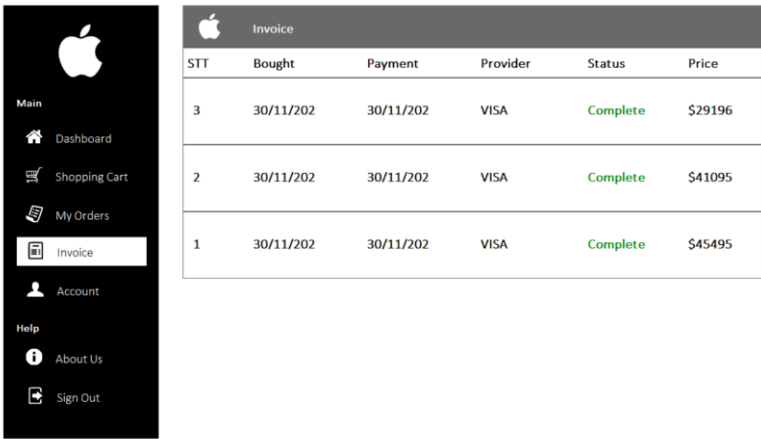
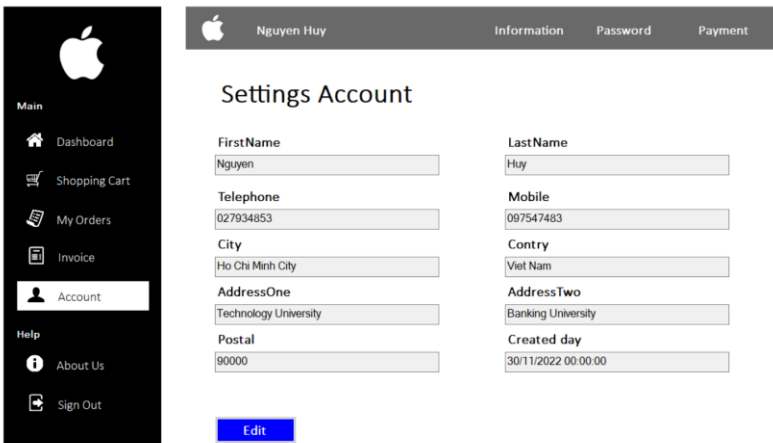
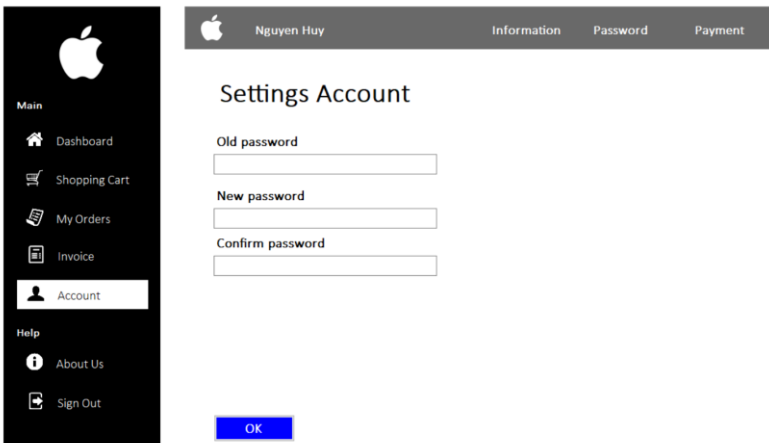
3.5. Thiết kế giao diện

Bảng 18: Bảng tổng hợp thiết kế giao diện người dùng

TT	Màn hình/Cửa sổ/Dialog	Mục đích	Giải thích
1	 <p><i>Hình 2.1: Màn hình đăng nhập</i></p>	Tạo giao diện đăng nhập trực quan, dễ dàng thao tác	Có chức năng để người dùng đăng nhập hoặc ấn vào button đăng ký. Button Sign in để tiến hành đăng nhập

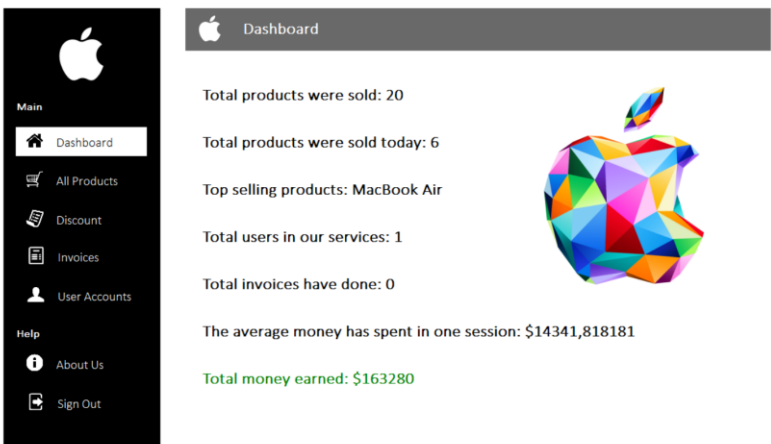
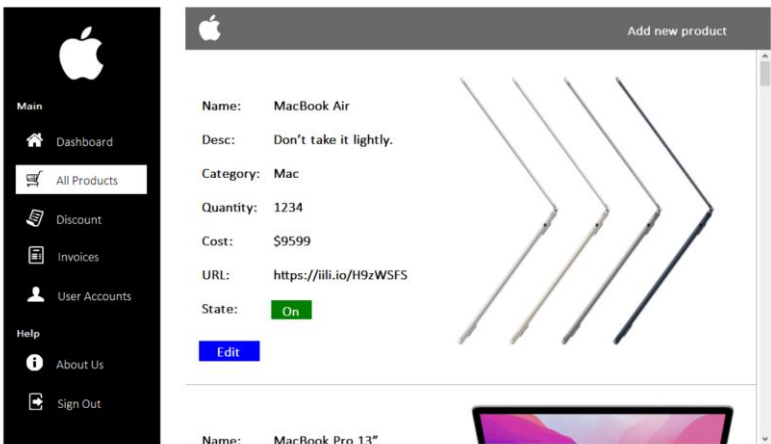
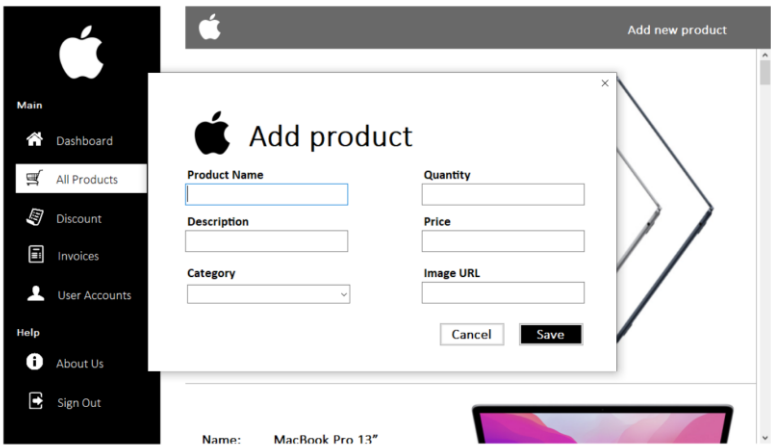
2	 <p><i>Hình 2.2: Màn hình đăng ký</i></p>	Giao diện đăng ký gần giống với giao diện đăng nhập, dễ dùng	Người dùng nhập vào các thông tin cần thiết sau đó bấm Sign Up để đăng ký. Bấm “already ...” để về màn Sign In
3	 <p><i>Hình 2.3: Màn hình Dashboard người dùng</i></p>	Giao diện giúp người dùng có được thông tin về sản phẩm, hình ảnh và có thể mua hoặc thêm vào giỏ hàng	Header là các danh mục sản phẩm để lựa chọn. Phần dưới là các sản phẩm có trong danh mục. 2 Button làm nhiệm vụ xử lý
4		Giao diện giúp người dùng thấy được các mặt hàng trong giỏ, điều chỉnh và thanh toán	Gồm 2 button thêm và giảm số lượng, 1 button xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng và 1

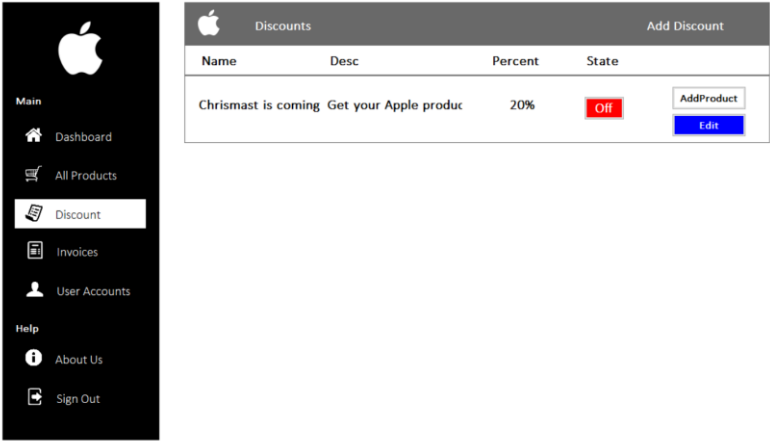
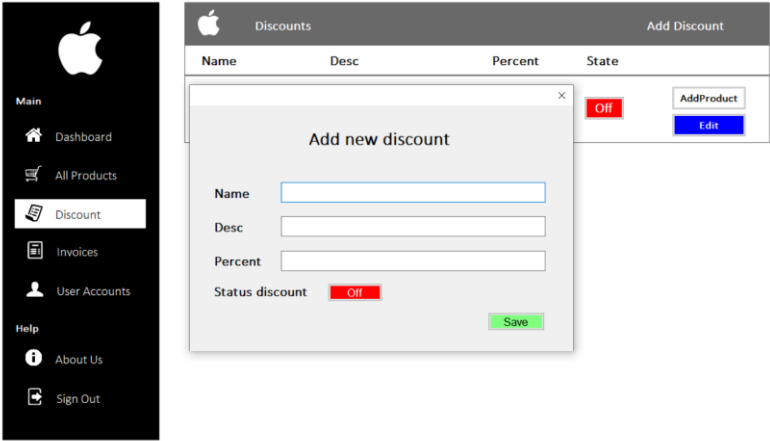
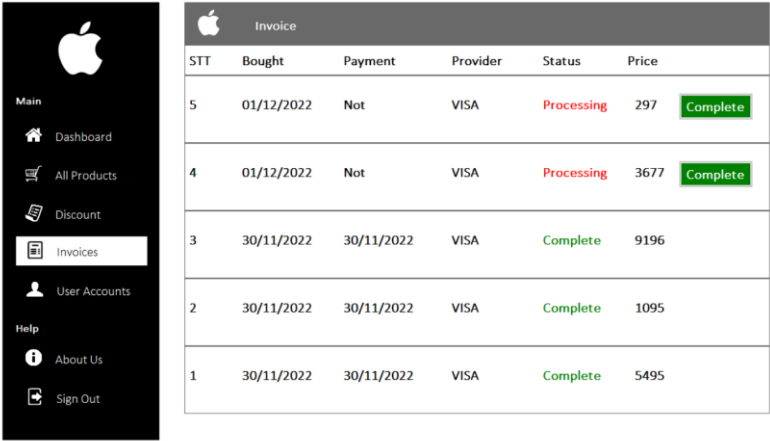
	<i>Hình 2.4: Màn hình Shopping Cart người dùng</i>		button Check Out
5	 <p><i>Hình 2.5: Giao diện chọn phương thức thanh toán</i></p>	Giúp người dùng xem và chọn phương thức thanh toán cho đơn hàng	Gồm 1 button cho mỗi phương thức thanh toán giúp chọn dễ dàng
6	 <p><i>Hình 2.6: Giao diện hiển thị đơn đặt hàng chưa thanh toán</i></p>	Giúp người dùng dễ dàng theo dõi các đơn đặt hàng của mình và các thông tin	Mỗi đơn sẽ có 1 button giúp xem chi tiết các sản phẩm có trong đơn hàng
7	 <p><i>Hình 2.7: Giao diện chi tiết sản phẩm trong đơn hàng</i></p>	Giúp người dùng xem được sản phẩm có trong đơn hàng hiện tại	Dễ dàng theo dõi và cụ thể đơn hàng hơn

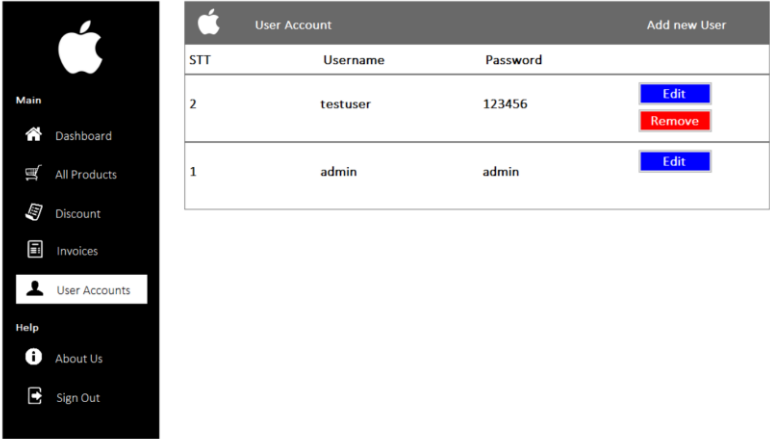
8	 <p><i>Hình 2.8: Giao diện hoá đơn người dùng đã thanh toán</i></p>	Giúp người dùng theo dõi các hoá đơn và nhà cung cấp thanh toán	Giúp người dùng có thể thông kê được những lần thanh toán
9	 <p><i>Hình 2.9: Giao diện thông tin cơ bản người dùng</i></p>	Giúp người dùng quan sát, thay đổi thông tin theo nhu cầu	Gồm có 1 button Edit khi ấn sẽ hiện ra button Save và Cancele.
10	 <p><i>Hình 2.10: Giao diện thay đổi mật khẩu</i></p>	Giúp người dùng thay đổi mật khẩu theo ý muốn	Button OK để xác nhận thay đổi mật khẩu. Nếu có lỗi sẽ hiện lên thông báo

11	 <p><i>Hình 2.11: Giao diện thông tin thanh toán</i></p>	Giúp người dùng thêm, xoá, sửa các thông tin thanh toán của mình	Button “add” giúp thêm thông tin thanh toán. “Edit” và “Remove” giúp chỉnh
12	 <p><i>Hình 2.12: Giao diện thêm thông tin thanh toán</i></p>	Giúp người dùng thêm vào thông tin thanh toán mới	Button “Save” để lưu lại dữ liệu

Bảng 19: Bảng tổng hợp giao diện người quản lý

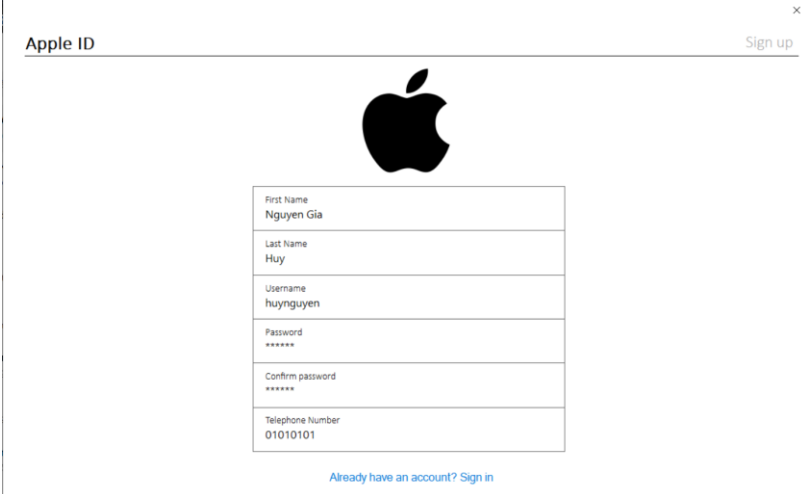
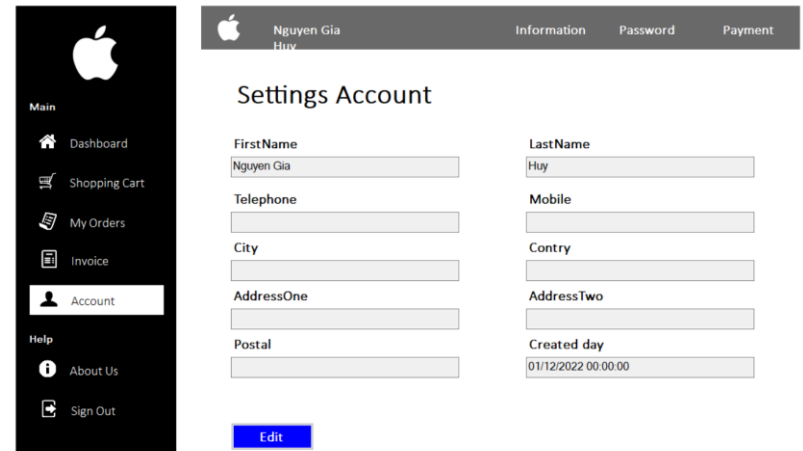
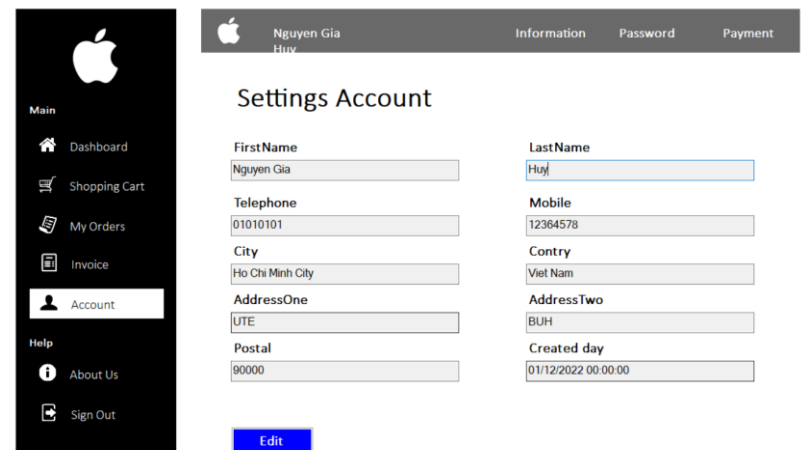
TT	Màn hình/Cửa sổ/Dialog	Mục đích	Giải thích
1	 <p><i>Hình 3.1: Giao diện Dashboard người quản lý</i></p>	Giúp người quản lý có thể biết được tình hình kinh doanh của nền tảng	Đưa ra các thông tin như số lượng sản phẩm đã bán, sản phẩm bán chạy nhất,...
2	 <p><i>Hình 3.2: Giao diện All Products người quản lý</i></p>	Giúp người quản lý chỉnh sửa các thông tin của sản phẩm theo nhu cầu	Gồm 3 button là “State” giúp tắt bật sản phẩm, “Edit” để sửa và “add new” để thêm mới
3	 <p><i>Hình 3.3: Giao diện thêm sản phẩm người quản lý</i></p>	Giao diện giúp người dùng đưa các thông tin của sản phẩm mới vào dữ liệu	Gồm các ô giúp người dùng nhập liệu và 2 button để hủy “Cancel” hoặc lưu “Save”

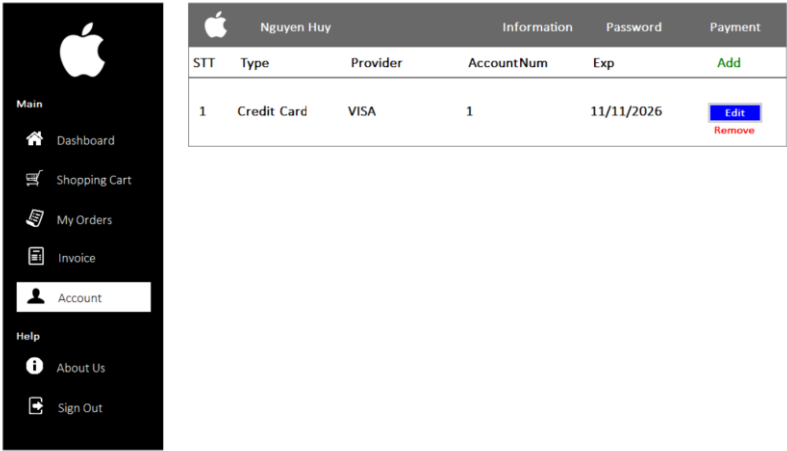
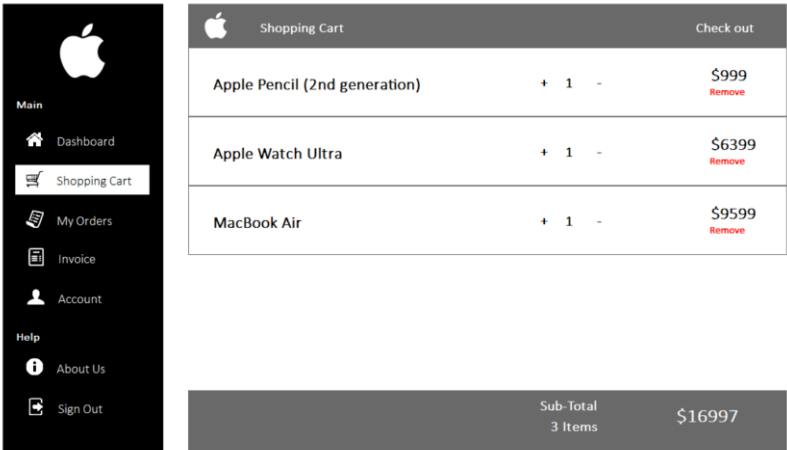
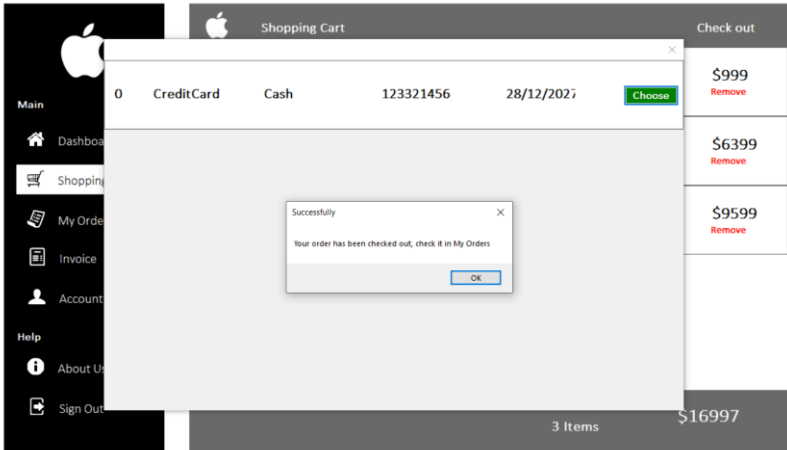
4	 <p><i>Hình 3.4: Giao diện Discount người quản lý</i></p>	Giúp người quản lý có thể quan sát các đợt giảm giá và chỉnh sửa theo nhu cầu	Mỗi đợt giảm giá sẽ có 3 button: trạng thái “State”, “Edit” chỉnh sửa hoặc thêm sản phẩm mới vào đợt giảm giá
5	 <p><i>Hình 3.5: Giao diện thêm Discount</i></p>	Giúp người dùng có thể thêm các đợt giảm giá mới vào hệ thống	Giao diện gồm các ô thông tin và 2 button “status” và “Save”
6	 <p><i>Hình 3.6: Giao diện Invoices người quản lý</i></p>	Giao diện giúp quản lý có thể quan sát và hoàn thành đơn giao dịch của người dùng	Giao diện gồm các thông tin và button “Complete” giúp hoàn thành đơn hàng

<p>7</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Username</th> <th>Password</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>testuser</td> <td>123456</td> <td> Edit Remove </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>admin</td> <td>admin</td> <td> Edit </td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Hình 3.7: Giao diện User Accounts người quản lý</i></p>	STT	Username	Password		2	testuser	123456	Edit Remove	1	admin	admin	Edit	<p>Giao diện giúp người quản lý quan sát tài khoản người dùng và tiến hành chỉnh sửa theo nhu cầu</p>	<p>Gồm 2 button cho mỗi người dùng là “Edit” và “Remove” Giúp thao tác dễ dàng</p>
STT	Username	Password													
2	testuser	123456	Edit Remove												
1	admin	admin	Edit												

CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ

Bảng 20: Bảng tình huống kiểm thử phần mềm

TT	Tình huống	Mục đích	Giải thích
1	 <p><i>Hình 4.1: Đăng ký người dùng mới</i></p>  <p><i>Hình 4.2: Xem thử thông tin người dùng</i></p> 	Kiểm thử phần đăng ký người dùng mới, tiến hành thêm thông tin cơ bản và thông tin thanh toán cho người dùng	Kiểm tra phần đăng ký và thêm các thông tin xem có hoạt động đúng theo yêu cầu chưa

	<p><i>Hình 4.3: Thêm một số thông tin cơ bản</i></p>  <p><i>Hình 4.4: Thêm thông tin thanh toán</i></p>		
2	<p><i>Hình 4.5: Tiến hành thêm vài sản phẩm vào giỏ hàng</i></p>  	<p>Kiểm tra xem hệ thống giao dịch như thêm vào giỏ hàng, tiến hành thanh toán có hoạt động tốt không. Phần phê duyệt đơn hàng ở Admin và phần hiển thị lại sau khi thêm ở người dùng</p>	<p>Tiến hành thực hiện thêm hàng vào giỏ. Sau đó chọn thẻ thanh toán và kiểm tra đơn hàng. Người quản lý phê duyệt sau đó đơn hàng đã được thanh toán</p>

Hình 4.6: Tiến hành thanh toán bằng thẻ đã thêm

STT	Date	Name	Supplier	Total	Status
1	01/12/2022	Nguyen	Cash	\$16997	Processing

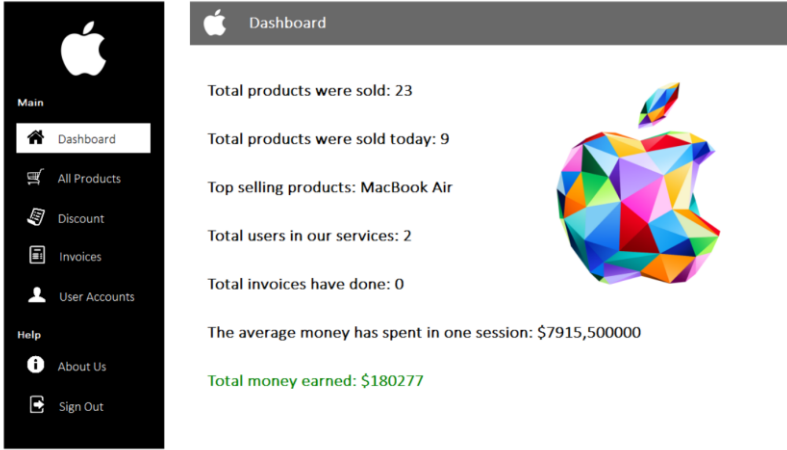
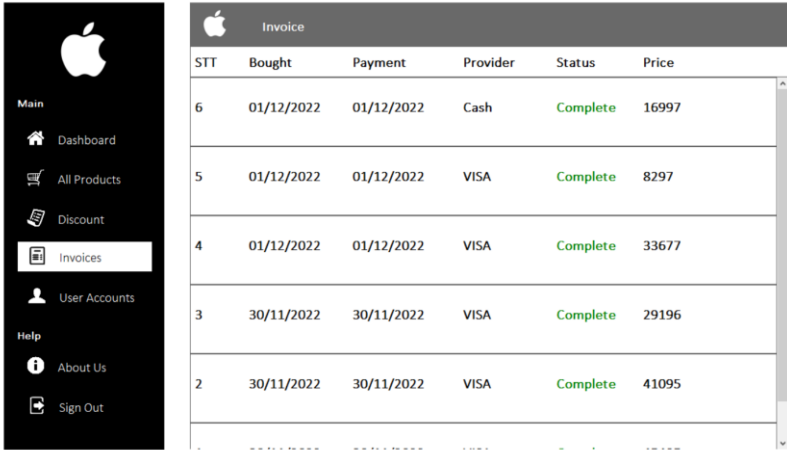
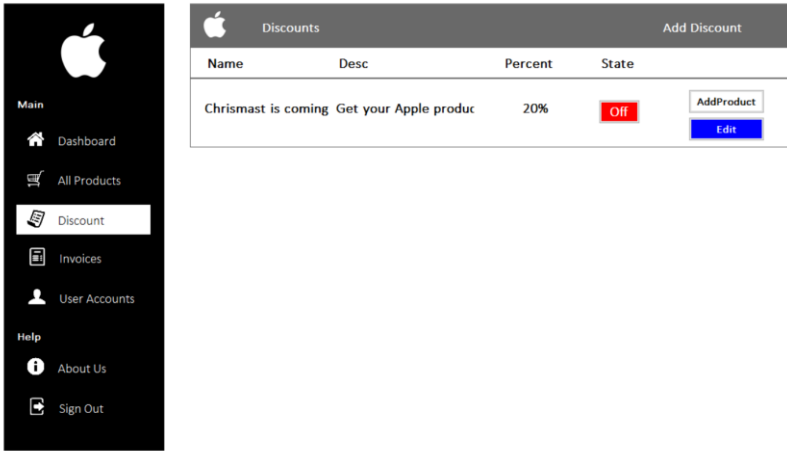
Hình 4.7: Đơn hàng đã được đặt thành công

STT	Bought	Payment	Provider	Status	Price
6	01/12/2022	Not	Cash	Processing	16997
5	01/12/2022	01/12/2022	VISA	Complete	8297
4	01/12/2022	01/12/2022	VISA	Complete	33677
3	30/11/2022	30/11/2022	VISA	Complete	29196
2	30/11/2022	30/11/2022	VISA	Complete	41095

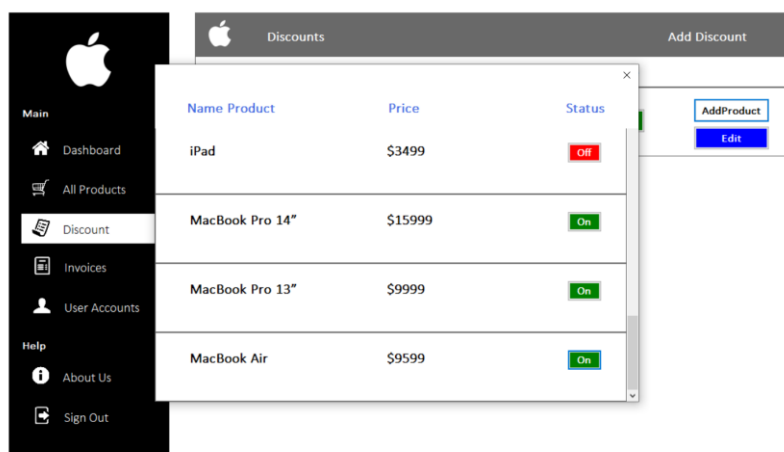
Hình 4.8: Tiến hành vào Form Admin Complete đơn hàng

STT	Bought	Payment	Provider	Status	Price
1	01/12/2022	01/12/2022	Cash	Complete	\$16997

Hình 4.9: Hoá đơn đã được thanh toán thành công

3	 <p><i>Hình 4.10: Thông tin thống kê của người quản lý</i></p>  <p><i>Hình 4.10: Thông tin thống kê về hoá đơn</i></p>	<p>Kiểm tra xem các đơn hàng đã thanh toán có được thống kê một cách đầy đủ và tính toán chính xác không</p>	<p>Tiến hành xem xét các thông tin về thống kê và hoá đơn ở giao diện người quản lý</p>
4		<p>Kiểm tra xem hệ thống giảm giá có hoạt động chính xác trong trường hợp được thêm. Kiểm tra xem giá đã giảm khi bỏ vào giỏ hàng</p>	<p>Tiến hành thêm đợt giảm giá giáng sinh 20% cho 3 sản phẩm trên hình. 3 sản phẩm đã được giảm đúng theo nhu cầu kể cả khi thêm</p>

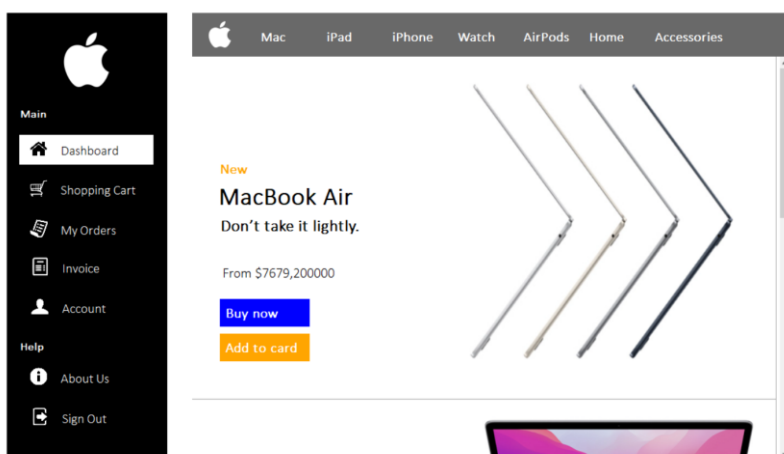
Hình 4.11: Thêm một discount mới vào hệ thống



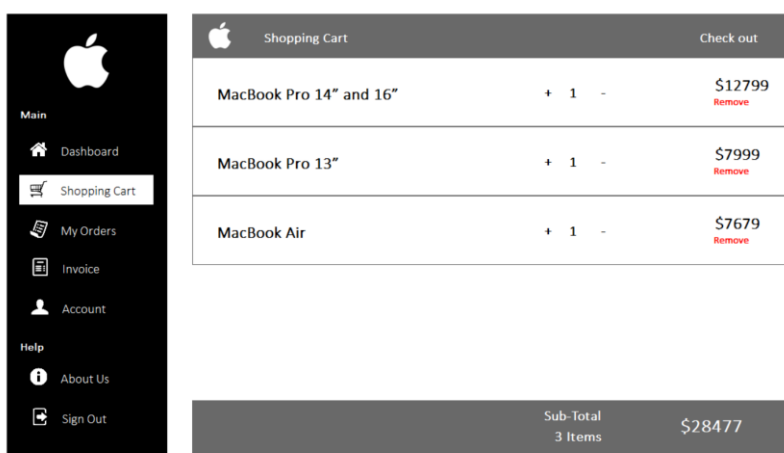
có được cập
nhật và tính
toán không

vào giỏ hàng
và tính toán
total

Hình 4.12: Thêm 3 sản phẩm vào discount và bật lên

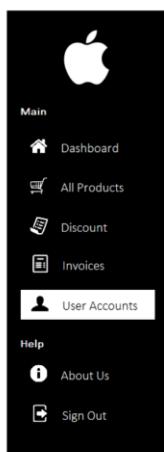


Hình 4.13: Giá sản phẩm được thêm đã thay đổi



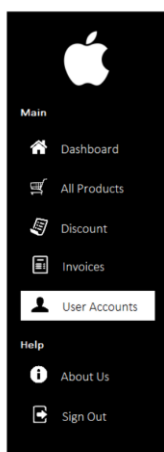
Hình 4.14: Tính toán phần discount trong giỏ hàng

5



User Account			Add new User
STT	Username	Password	
3	huynguyen	123456	Edit Remove
2	testuser	123456	Edit Remove
1	admin	admin	Edit

Hình 4.15: Danh sách các người dùng trong hệ thống



User Account			Add new User
STT	Username	Password	
3	huynguyen	<input type="password" value="12345678"/>	Save Remove
2	testuser	123456	Edit Remove
1	admin	admin	Edit

Hình 4.16: Thay đổi mật khẩu cho người dùng

Kiểm tra hệ thống danh sách người dùng trong hệ thống và tiến hành đổi mật khẩu 1 user

Trong trường hợp muốn xem toàn bộ các user trong hệ thống và phải cập nhật mật khẩu cho người dùng. Admin có thể dùng form này

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN

5.1. Mức độ hoàn thành

Đối với đồ án môn học, ứng dụng đã có thể sử dụng, tận dụng đầy đủ các bảng trong cơ sở dữ liệu theo ý tưởng. Tuy nhiên, khi so với các ứng dụng trong thực tế, đồ án còn khá nhiều thiếu sót và chưa được tối ưu, bảo mật tốt. Đồ án đã hoàn thành được các chức năng khá cơ bản của một ứng dụng thương mại điện tử thường gặp.

5.2. Các khó khăn và giải pháp

Khó khăn:

- Việc chọn sử dụng Winform khiến cho việc lấy dữ liệu lên và gán sự kiện cho các chức năng trở lên khá khó khăn.
- Việc sắp xếp vị trí cho các thành phần trong ứng dụng cũng rất mất thời gian do công nghệ đã cũ
- Winform cũng làm chậm đi độ trải nghiệm của ứng dụng
- Việc truyền dữ liệu giữa các class là khá mất thời gian và không tối ưu, khiến cho code phần nào khó để nâng cấp về sau

Giải pháp:

- Sử dụng các công nghệ mới như các framework để có thể giúp dữ liệu được truy xuất nhanh hơn và dễ dàng hơn
- Tạo các biến static để không phải truyền nhiều dữ liệu giữa các class
- Viết các hàm chung để có thể dễ sử dụng hơn

5.3. Ưu điểm và hạn chế

Ưu điểm:

- Sử dụng MVC giúp cho việc code nhóm và phân chia công việc trở nên dễ dàng hơn
- Winform cung cấp những giao diện có sẵn để có thể thao tác
- SQL Server kết hợp với C# giúp dữ liệu được lấy tương đối nhanh chóng
- Ứng dụng cung cấp được những tính năng cơ bản
- Ứng dụng có giao diện trực quan đối với người dùng, dễ thao tác, chỉnh sửa

Hạn chế:

- Chuyển dữ liệu giữa các form khá khó khăn
- Một số tính năng chưa thực sự tối ưu
- Thiếu một số chức năng khi so với các ứng dụng

5.4. Ý tưởng phát triển đề án

Như đã nói, đề án sử dụng công nghệ C# Winform kết hợp với Entity Framework. Đây là các công nghệ đã khá cũ và khó để lập trình cũng như tối ưu hoá về sau. Để phát triển, nhóm có ý tưởng dùng một công nghệ làm ứng dụng mới hơn cũng dùng C# đó chính là Windows Presentation Foundation (WPF). Dựa trên các ý tưởng về cơ sở dữ liệu và cách chương trình hoạt động, WPF sẽ cung cấp một nền tảng tốt hơn và tối ưu hơn. Về mặt chức năng, ứng dụng còn khá nhiều thiếu sót và có thể cải thiện tốt hơn và thêm các chức năng khác trong tương lai để gần với thực tế hơn.