

ĐỖ VĂN XUÂN

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

HÀ NỘI, NĂM 2024

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI**



ĐỖ VĂN XUÂN

**ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ WEB 3D ĐỂ PHÁT TRIỂN
WEBSITE IN ẤN VÀ THIẾT KẾ ÁO**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

HÀ NỘI, NĂM 2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI

ĐỖ VĂN XUÂN

**ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ WEB 3D ĐỂ PHÁT TRIỂN
WEBSITE IN ẤN VÀ THIẾT KẾ ÁO**

Ngành: Kỹ thuật phần mềm

Khoa: Công nghệ thông tin

Giao viên hướng dẫn: TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành

HÀ NỘI, NĂM 2024



Họ tên sinh viên: Đỗ Văn Xuân Hệ đào tạo: Chính quy

Lớp: 61PM2 Ngành: Kỹ thuật phần mềm

Khoa: Công nghệ thông tin

1- TÊN ĐỀ TÀI:

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ WEB 3D ĐỂ PHÁT TRIỂN WEBSITE IN 3D VÀ THIẾT KẾ ÁO

2- CÁC TÀI LIỆU CƠ BẢN:

- <https://threejs.org/>
- <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/?view=aspnetcore-6.0>
- <https://v2.vuejs.org/v2/guide/>
- <https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/>
- <https://fontawesome.com/>
- <https://modelviewer.dev/docs/index.html>
- <https://github.com/xenova/transformers.js>

3- NỘI DUNG CÁC PHẦN THUYẾT MINH VÀ TÍNH TOÁN:

Tỷ lệ %

- Chương 1: Tổng quan đề tài
- Chương 2: Ý tưởng và triển khai
- Chương 3: Xây dựng trang web “StyleX”
- Chương 4: Xây dựng trang web quản lý
- Chương 5: Hạn chế và phương hướng phát triển

4- GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN TỪNG PHẦN

Giáo viên hướng dẫn toàn bộ đồ án: TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành

5- NGÀY GIAO NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Ngàythángnăm 2024

Trưởng Bộ môn
(Ký và ghi rõ Họ tên)

Giáo viên hướng dẫn chính
(Ký và ghi rõ Họ tên)

Nhiệm vụ Đồ án tốt nghiệp đã được Hội đồng thi tốt nghiệp của Khoa thông qua

Ngày.....tháng.....năm 2024

Chủ tịch Hội đồng

(Ký và ghi rõ Họ tên)

Sinh viên đã hoàn thành và nộp bản Đồ án tốt nghiệp cho Hội đồng thi

Ngày.....tháng.....năm 2024

Sinh viên làm Đồ án tốt nghiệp

(Ký và ghi rõ Họ tên)



TRƯỜNG ĐẠI HỌC THUY LỢI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BẢN TÓM TẮT ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Tên đề tài: Ứng dụng công nghệ Web 3D để phát triển website in ấn và thiết kế áo.

Sinh viên thực hiện: Đỗ Văn Xuân

Lớp: 61PM2

Mã sinh viên: 1951061135

Số điện thoại: 0388530006

Email: xuanco941@gmail.com

Giáo viên hướng dẫn: TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành

TÓM TẮT ĐỀ TÀI

Khi mà đa phần các trang web cung cấp dịch vụ in ấn quần áo hiện nay chỉ hỗ trợ người dùng thay đổi một số thông tin, hình ảnh, màu sắc trên mẫu hình có sẵn, hay khi người dùng muốn chiếc áo của mình khác biệt hơn họ phải mô tả rất khó khăn cho trang web cung cấp dịch vụ nếu không gặp trực tiếp. Vì vậy sự sáng tạo của khách hàng bị hạn chế khá nhiều so với những gì công nghệ in ấn hiện đại ngày nay có thể làm.

Đề tài này phát triển một ứng dụng web cho phép người dùng tạo và thiết kế áo theo yêu cầu của khách hàng trên mô hình 3D của các cửa hàng cung cấp dịch vụ in ấn. Ứng dụng này hướng đến một trải nghiệm tương tác trực quan cho người dùng khi họ tạo ra các mẫu áo độc đáo. Bằng cách sử dụng mô hình 3D, người dùng có thể điều chỉnh thiết kế theo ý muốn của họ, người dùng có thể thêm hình ảnh, thay màu sắc kết cấu của áo bằng hình ảnh, hoặc thêm ký tự cá nhân vào áo, người dùng có khả năng tạo ra các mẫu áo độc đáo và thú vị hơn bao giờ hết.

Ngoài ra, ứng dụng này còn hỗ trợ công nghệ thực tế ảo (AR), cho phép người dùng xem chiếc áo của họ trong không gian thực tế. Điều này giúp họ có cái nhìn trực quan về sản phẩm cuối cùng và đảm bảo rằng áo sẽ thật sự phản ánh mong muốn của họ trước khi đặt hàng.

CÁC MỤC TIÊU CHÍNH

- Sử dụng được thư viện ModelViewer, Threejs để thực hiện những chức năng thao tác, chỉnh sửa mô hình 3D.
- Tìm kiếm ảnh bằng text để người dùng linh hoạt thêm ảnh hoặc thay đổi kết cấu màu từ ảnh vào mô hình 3D.
- Xây dựng Database bằng Entity Framework Core (code first) với SQL Server
- Triển khai ứng dụng bằng ASP.NET MVC.
- Xây dựng giao diện và xử lý sự kiện bằng Bootstrap và VueJs.
- Xây dựng trang quản lý.

KẾT QUẢ DỰ KIẾN

- Sử dụng được thư viện thao tác 3D hiện đại ModelViewer.
- Sử dụng được thư viện VueJs để thao tác Dom mượt mà, dễ dàng hơn.
- Nắm được cách thức hoạt động của 1 ứng dụng ASP.NET MVC.
- Biết sử dụng Entity Framework Core để tương tác với Database.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- <https://threejs.org/>
- <https://github.com/xenova/transformers.js>
- <https://support.microsoft.com/vi-vn/topic/31846479-c656-f2a4-bc24-c9803a97e62c>
- <https://vuejs.org/>
- <https://getbootstrap.com/docs/4.6/getting-started/introduction/>
- <https://fontawesome.com/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ZqEa8fTxypQ&t=3301s>
- <https://github.com/AR-js-org/AR.js>
- <https://modelviewer.dev/>

LỜI CAM ĐOAN

Tác giả xin cam đoan đây là Đồ án tốt nghiệp của bản thân tác giả. Các kết quả trong Đồ án tốt nghiệp này là trung thực, và không sao chép từ bất kỳ một nguồn nào và dưới bất kỳ hình thức nào. Việc tham khảo các nguồn tài liệu (nếu có) đã được thực hiện trích dẫn và ghi nguồn tài liệu tham khảo đúng quy định.

Tác giả ĐATN

Chữ ký

Đỗ Văn Xuân

LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên và quan trọng nhất, tôi muốn bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến TS. Lê Nguyễn Tuấn Thành đã tận tình dẫn dắt, định hướng từ những ngày đầu tiên thực hiện Đồ án tốt nghiệp của tác giả. Xuất phát từ những ý tưởng ban đầu, vạch ra kế hoạch và thực hiện đều được sự tư vấn, hướng dẫn chi tiết của thầy để tác giả có thể đưa ra bản Đồ án tốt nghiệp hoàn thiện cuối cùng.

Tôi cũng muốn bày tỏ lòng biết ơn đến những người bạn tại trường Đại học Thủy Lợi vì sự hỗ trợ và khích lệ của họ. Những đề xuất, ý kiến, và sự đồng lòng từ họ đã là nguồn động viên không ngừng, giúp tôi hoàn thiện và làm giàu thêm nội dung của đồ án.

Cuối cùng, tôi xin chân thành cảm ơn trường Đại học Thủy Lợi nói chung và khoa Công nghệ thông tin nói riêng, đã luôn tạo điều kiện tốt nhất về cả cơ sở vật chất và giảng dạy, hỗ trợ sinh viên một cách tối đa. Từ đó, sinh viên có cơ hội học tập, phấn đấu, trau dồi kiến thức trên trường lớp lẫn thực hành trong thực tiễn nhằm tạo ra những con người có ích cho đất nước, xã hội trong tương lai.

Một lần nữa, xin chân thành cảm ơn tất cả những người đã hỗ trợ, giúp đỡ tôi thực hiện đồ án này. Sự giúp đỡ của mọi người đã góp phần làm cho hành trình nghiên cứu của tôi trở nên ý nghĩa và đáng nhớ.

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT VÀ GIẢI THÍCH CÁC THUẬT NGỮ

GLTF (GL Transmission Format) và **GLB (GL Binary)** là các định dạng file 3D khác nhau được sử dụng để truyền tải dữ liệu đồ họa 3D giữa các ứng dụng và trình duyệt web.

AR Augmented Reality (Thực tế tăng cường) là một công nghệ cho phép kết hợp thông tin và hình ảnh máy tính với thế giới thực, tạo ra một trải nghiệm mới và phong phú. Trong chế độ AR, thông tin số hóa được hiển thị trực tiếp lên thế giới xung quanh chúng ta thông qua các thiết bị như smartphone, kính thông minh hoặc camera.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN ĐỀ TÀI	1
1.1 Thực trạng.....	1
1.2 Lý do chọn đề tài	3
1.3 Mục tiêu	4
1.4 Ý nghĩa của đề tài	5
1.4.1 Trải nghiệm mua sắm tương tác:	5
1.4.2 Tăng cường chiến lược tiếp thị:.....	5
1.4.3 Tạo sự khác biệt và sáng tạo:	5
CHƯƠNG 2 KẾ HOẠCH VÀ TRIỂN KHAI.....	6
2.1 Kế hoạch	6
2.1.1 Trang bán hàng “StyleX”	6
2.1.2 Trang quản lý “StyleX”	6
2.2 Triển khai.....	7
CHƯƠNG 3 XÂY DỰNG TRANG BÁN HÀNG “STYLEX”	8
3.1 Yêu cầu	8
3.2 Phân tích & thiết kế	8
3.2.1 Tác nhân	8
3.2.2 Xác định Usecases	8
3.2.3 Biểu đồ Usecases	10
3.2.4 Kịch bản Usecases	11
3.2.5 Lớp phân tích.....	28
3.2.6 Thiết kế cơ sở dữ liệu	32
3.3 Thiết kế giao diện	35
CHƯƠNG 4 XÂY DỰNG TRANG QUẢN LÝ “STYLEX”	40
4.1 Yêu cầu	40
4.2 Phân tích & thiết kế	40
4.2.1 Tác nhân	40
4.2.2 Xác định Usecases	40
4.2.3 Biểu đồ Usecases	42
4.2.4 Kịch bản Usecases	43

4.2.5	Lớp phân tích.....	60
4.2.6	Thiết kế cơ sở dữ liệu	66
4.3	Thiết kế giao diện	69
CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN		75
5.1	Kết luận.....	75
5.2	Phương hướng phát triển	75
TÀI LIỆU THAM KHẢO		76
PHỤ LỤC		77

CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

1.1 Thực trạng

Trong thời đại hiện nay, nhu cầu về tính thẩm mỹ, tính độc đáo của thời trang may mặc cũng ngày càng tăng cao. Thay vì các mặt hàng được sản xuất ồ ạt, tràn lan, những mẫu thời trang độc lạ đang làm người tiêu dùng hứng thú hơn bao giờ hết. Mặc dù những công nghệ để phục vụ in, thêu đã rất phát triển để có thể đáp ứng hầu hết những kiểu quần áo, màu sắc theo mong muốn của khách hàng. Tuy nhiên phần lớn các trang web cung cấp dịch vụ thiết kế may mặc hiện tại chưa làm thỏa mãn người dùng tại khâu tiếp nhận ý tưởng khách hàng qua mạng. Sự sáng tạo của khách hàng cũng là mong muốn của bên cung cấp dịch vụ thiết kế và sản xuất khi họ hoàn toàn có thể đáp ứng nhưng trao đổi mô tả online lại là vướng mắc, không trực quan.



1.1 Hình ảnh thiết kế 2D phổ biến

Khách hàng ngày càng trở nên khó tính và đòi hỏi cao về trải nghiệm thị giác trên các trang web thiết kế 2D. Việc hiển thị sản phẩm trên môi trường 2D đôi khi không đảm bảo rõ ràng về chi tiết và màu sắc, gây khó khăn cho việc hiểu rõ ý tưởng và mong muốn của khách hàng.

Nhiều khách hàng đã phản ánh về sự khác biệt lớn giữa sản phẩm thực tế và hình ảnh trên trang web. Điều này tạo ra sự bất mãn và thậm chí là sự hiểu lầm về sản phẩm cuối cùng khi khách hàng nhận được hàng. Họ cảm thấy rằng trang web thiết kế không thể truyền đạt đúng chất lượng và tính năng thực tế của sản phẩm, đặc biệt là khi có những yếu tố độc đáo và sáng tạo trong thiết kế.

Khả năng tương tác và phản hồi trực tiếp với sản phẩm trên trang web cũng gặp khó khăn, làm cho quá trình làm việc giữa khách hàng và người cung cấp dịch vụ trở nên chậm chạp và không hiệu quả. Việc chỉ sử dụng hình ảnh 2D không đáp ứng đủ nhu cầu của khách hàng muốn tương tác và thậm chí thay đổi trực tiếp các yếu tố thiết kế.



Trần Mạnh Cường says:
Hi shop,
Hiện tại mình đang có vài ý tưởng thiết kế áo phông theo thiết kế riêng của mình nhưng mình muốn đặt thử một mẫu để thử nghiệm. Không biết bên mình có nhận đặt in áo số lượng ít không nhỉ? Nếu có thì mình có thể gửi mẫu thiết kế của mình như thế nào và nhận áo ở đâu? Mong các bạn tư vấn. Mình hiện tại cũng đang ở Hà Nội nhé.

TRẢ LỜI



Nguyễn Thu Vân says:
chỉ có áo màu đen và trắng thôi ạ??

TRẢ LỜI



quân says:
mình mang áo của mình đến in được không ạ?

TRẢ LỜI



Giang says:
Bạn có thể gửi cho mình xem 1 số mẫu áo màu xanh, và giá cả áo cả in nhé

TRẢ LỜI

Hình 1.1 Hình ảnh những khách hàng cần tư vấn vì trên mẫu thiết kế chưa trực quan

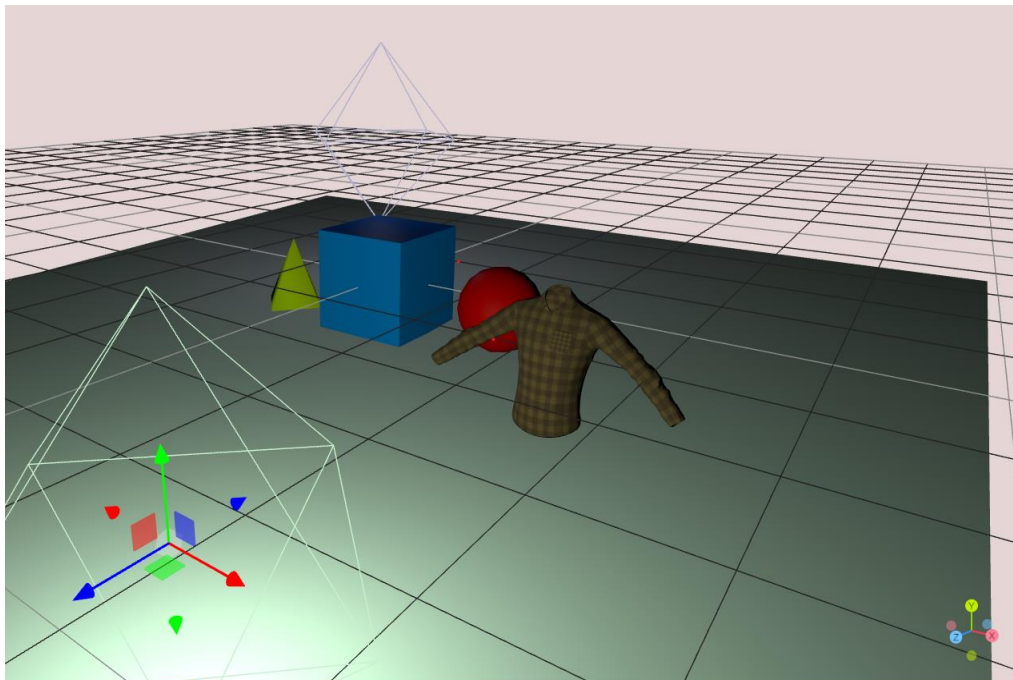
Như vậy, vấn đề chính đặt ra là cần có sự cải thiện đáng kể trong việc trình bày và tương tác trên các trang web thiết kế 2D để đáp ứng mong muốn ngày càng cao của khách hàng trong thời đại ngày nay.

1.2 Lý do chọn đề tài

Như đã trình bày ở mục 1.1, để vượt qua những thách thức về trải nghiệm người dùng và tận dụng lợi ích của công nghệ, tác giả đã sử dụng mô hình 3D trong quy trình thiết kế và trình bày sản phẩm may mặc. Việc này không chỉ giúp tăng cường tính tương tác và trực quan mà còn mở ra nhiều cơ hội sáng tạo mới.

Bằng cách sử dụng mô hình 3D, các trang web thiết kế may mặc có thể tạo ra hình ảnh chân thực và động, giúp khách hàng hiểu rõ hơn về các chi tiết và đặc tính của sản phẩm. Người tiêu dùng có thể thực hiện việc quay, xoay, và phóng to để kiểm tra từ mọi góc độ, tạo cảm giác như họ đang nắm trực tiếp sản phẩm trong tay mình.

Mô hình 3D cũng hỗ trợ quá trình tùy chỉnh sản phẩm theo ý muốn của khách hàng. Nhờ vào công nghệ này, họ có thể thử nghiệm các tùy chọn về màu sắc, kiểu dáng, và chất liệu một cách linh hoạt, tận hưởng trải nghiệm mua sắm trực tuyến chân thực hơn. Điều này giúp giảm bớt những lo lắng về sự khác biệt giữa hình ảnh trực tuyến và sản phẩm thực tế.



Hình 1.2 Mô hình 3D

Việc chọn đề tài xoay quanh sử dụng mô hình 3D trong quy trình thiết kế và trình bày sản phẩm may mặc không chỉ là một ứng dụng thực tiễn để giải quyết những thách thức hiện nay, mà còn có những lý do chính đáng và chiến lược.

Sự chuyển đổi sang mô hình 3D mang lại một trải nghiệm mua sắm trực tuyến chân thực và sinh động hơn. Khách hàng có cơ hội chiêm ngưỡng sản phẩm từ nhiều góc độ, thậm chí có thể thử nghiệm trực tuyến những biến thể về màu sắc, kiểu dáng, và chất liệu. Điều này giúp tạo ra một môi trường tương tác, thú vị và tối ưu hóa trải nghiệm mua sắm của họ.

Sử dụng mô hình 3D giúp tối ưu hóa quy trình thiết kế bằng cách làm giảm thiểu thời gian và chi phí cho việc lấy mẫu thử nghiệm. Các nhà thiết kế có thể xem trước và hiệu chỉnh sản phẩm từ trước khi nó được chế tác vật lý, giảm nguy cơ sai sót và làm tăng hiệu suất sản xuất. Điều này tạo ra một kết nối mạnh mẽ hơn giữa khách hàng và thương hiệu thông qua sự tương tác và sáng tạo chung. Chính vì lý do đó, tác giả quyết định chọn đề tài này để thực hiện Đồ án tốt nghiệp của mình.

1.3 Mục tiêu

Lựa chọn được một giải pháp công nghệ phù hợp, xây dựng được một trang web có tên “StyleX” bán các mẫu áo mà khách hàng có thể tự lựa chọn màu sắc, hình ảnh, chất liệu... gắn vào mô hình 3D trên trang web, xem mô hình bằng chế độ AR. Xây dựng được trang quản lý cho “StyleX”.



Hình 1.3 Trang web “StyleX”

1.4 Ý nghĩa của đề tài

Đề tài này mang lại nhiều lợi ích quan trọng và cải thiện trải nghiệm mua sắm trực tuyến.

1.4.1 Trải nghiệm mua sắm tương tác:

Thay vì chỉ có hình ảnh tĩnh, mô hình 3D tạo ra trải nghiệm mua sắm tương tác, giúp khách hàng nắm bắt sản phẩm một cách linh hoạt. Việc này có thể kích thích sự quan tâm và tương tác từ phía người tiêu dùng.

1.4.2 Tăng cường chiến lược tiếp thị:

Chia sẻ mô hình 3D trên các nền tảng xã hội và trong chiến lược tiếp thị có thể thu hút sự chú ý và tạo sự tương tác từ cộng đồng trực tuyến. Điều này có thể làm tăng ý thức về thương hiệu và sản phẩm.

1.4.3 Tạo sự khác biệt và sáng tạo:

Việc tích hợp mô hình 3D vào trang web bán quần áo có thể tạo ra sự khác biệt và sáng tạo, giúp cửa hàng trực tuyến nổi bật trong thị trường cạnh tranh. Điều này giúp họ có cái nhìn toàn diện và chân thực về sản phẩm, tăng cảm giác tin cậy và chắc chắn về quyết định mua hàng.

CHƯƠNG 2 KẾ HOẠCH VÀ TRIỂN KHAI

2.1 Kế hoạch

Xây dựng một trang web có tên “StyleX” gồm 2 thành phần chính:

- Phần giới thiệu sản phẩm, thiết kế 3D và đặt hàng dành cho khách hàng
- Phần thống kê và quản lý dành cho người quản trị.

2.1.1 Trang bán hàng “StyleX”

Ngôn ngữ lập trình: C#, Javascript

Framework/ Library: Asp.net mvc, Threejs, Modelviewer, Vuejs, JQuery, EF core

Cơ sở dữ liệu: SQL Server

Chạy trên: Các trình duyệt phổ biến

Truy cập tại: <http://stylex.somee.com/>

Các chức năng chính:

- Giới thiệu sản phẩm.
- Thiết kế sản phẩm
- Đặt hàng
- Theo dõi đơn hàng
- Quay thưởng

2.1.2 Trang quản lý “StyleX”

Ngôn ngữ lập trình: C#, Javascript

Framework/ Library: Asp.net mvc, Vuejs, JQuery, EF core

Cơ sở dữ liệu: SQL Server

Chạy trên: Các trình duyệt phổ biến

Truy cập tại: <http://stylex.somee.com/admin>

Các chức năng chính:

- Thống kê đơn hàng
- Quản lý sản phẩm
- Quản lý đơn hàng
- Quản lý tài khoản
- Quản lý chất liệu

2.2 Triển khai

Triển khai thực hiện kế hoạch theo lần lượt 5 bước như sau:

Bước 1: Tìm hiểu kiến thức tổng quan về mô hình 3D, ModelViewer, Threejs.

Bước 2: Dùng ModelViewer, Threejs tác động lên mô hình 3D(gltf, glb), kiểm tra mức độ khả thi, sự khác nhau giữa các mô hình 3D.

Bước 3: Xây dựng trang web “Style” bằng công nghệ ASP.NET 6, SQL Server, ModelViewer, Threejs, Vuejs, Bootstrap, JQuery.

Bước 4: Xây dựng trang web quản lý “StyleX”.

Bước 5: Deploy lên hosting của Somee.

CHƯƠNG 3 XÂY DỰNG TRANG BÁN HÀNG “STYLEX”

3.1 Yêu cầu

Xây dựng trang bán hàng có những tính năng sau:

- Giới thiệu sản phẩm.
- Tìm kiếm sản phẩm.
- Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.
- Thiết kế sản phẩm
 - Lựa chọn vị trí trên sản phẩm
 - Thay đổi màu sắc
 - Thay đổi chất liệu
 - Dán hình ảnh vào sản phẩm
 - Thay đổi kết cấu trên sản phẩm bằng hình ảnh
 - Lưu bản thiết kế
 - Chia sẻ mẫu thiết kế
 - Tải xuống hình ảnh bản thiết kế
- Đặt hàng và theo dõi đơn hàng trực tuyến
- Quay thưởng phiếu giảm giá đơn hàng

Ngôn ngữ lập trình: C#, Javascript

Framework, library: ASP.NET MVC, Cocos Creator, Threejs, ModelViewer, Vuejs, EF

Cơ sở dữ liệu: SQL Server

3.2 Phân tích & thiết kế

3.2.1 Tác nhân

User: Khách hàng

Admin: Người quản trị

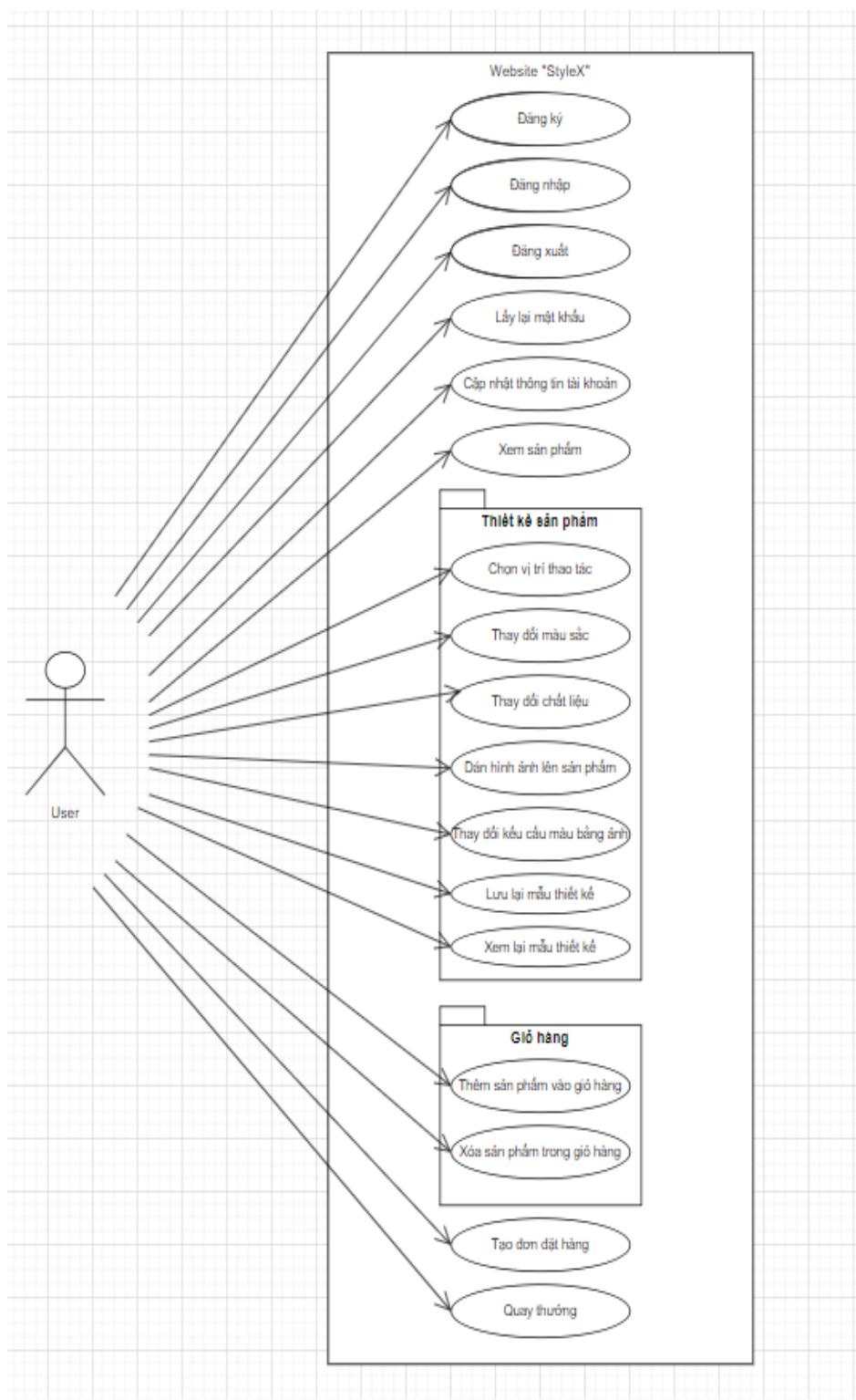
3.2.2 Xác định Usecases

Các usecases của website:

- Đăng ký: Khách hàng đăng ký tài khoản bằng email.
- Đăng nhập: Khách hàng đăng nhập vào hệ thống.

- Đăng xuất: Khách hàng đăng xuất để kết thúc phiên làm việc.
- Lấy lại mật khẩu: Khách hàng lấy lại mật khẩu khi quên.
- Cập nhật thông tin tài khoản: Khách hàng cập nhật thông tin tài khoản.
- Xem sản phẩm: Tìm kiếm và xem được tất cả sản phẩm có trạng thái đang được bán.
- Thêm sản phẩm vào giỏ hàng: Khách hàng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng
- Xóa sản phẩm trong giỏ hàng: Khách hàng có thể loại bỏ sản phẩm trong giỏ
- Đặt hàng: Khách hàng có thể lựa chọn những sản phẩm trong giỏ hàng và tiến hành đặt hàng trực tuyến.
- Quay thưởng: Khách hàng có thể quay thưởng ra các phiếu giảm giá khi tài khoản của khách hàng có lượt quay.
- Thiết kế sản phẩm:
 - Chọn vị trí thao tác trên mô hình 3D
 - Thay đổi màu sắc
 - Thay đổi chất liệu
 - Dán hình ảnh lên sản phẩm
 - Thay đổi kết cấu màu trên sản phẩm bằng hình ảnh
 - Lưu lại mẫu thiết kế
 - Xem lại mẫu thiết kế

3.2.3 Biểu đồ Usecases



Hình 3.1 Biểu đồ Usecases của website

3.2.4 Kịch bản Usecases

3.2.4.1 Đăng ký

Bảng 3.1 Kịch bản usecase đăng ký

Tên usecase:	Đăng ký
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã truy cập website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện đăng ký
Đảm bảo thành công:	Nhận được email có link kích hoạt tài khoản
Kích hoạt:	Click chọn chức năng đăng ký
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống hiển thị form đăng ký2. Nhập địa chỉ email, mật khẩu, nhập lại mật khẩu3. Nhấn nút đăng ký4. Hệ thống kiểm tra thông tin tên email & mật khẩu và xác nhận hợp lệ5. Hệ thống thông báo đã gửi link kích hoạt về email đăng ký
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo email hoặc mật khẩu không đúng hoặc email đã tồn tại.<ol style="list-style-type: none">1.a. Hệ thống yêu cầu nhập lại email và mật khẩu1.b. User nhập lại email và mật khẩu

3.2.4.2 Đăng nhập

Bảng 3.2 Kịch bản usecase đăng nhập

Tên usecase:	Đăng nhập
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã truy cập website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện đăng nhập
Đảm bảo thành công:	Đăng nhập vào hệ thống website
Kích hoạt:	Click chọn chức năng đăng nhập
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị form đăng nhập 2. Nhập tên tài khoản & mật khẩu 3. Nhấn nút đăng nhập 4. Hệ thống kiểm tra thông tin tên tài khoản & mật khẩu và xác nhận hợp lệ 5. Hệ thống thông báo đăng nhập thành công 6. Hệ thống hiển thị trang chủ
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống thông báo tên tài khoản hoặc mật khẩu không đúng <ol style="list-style-type: none"> 1.a. Hệ thống yêu cầu nhập lại tên tài khoản và mật khẩu 1.b. User nhập lại tên tài khoản, mật khẩu 2. Hệ thống báo tài khoản chưa kích hoạt <ol style="list-style-type: none"> 2.a. Hệ thống yêu cầu vào email kích hoạt 2.b User vào email nhấn link kích hoạt

3.2.4.3 Đăng xuất

Bảng 3.3 Kịch bản usecase đăng xuất

Tên usecase:	Đăng xuất
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Đăng xuất khỏi hệ thống website, vào trang đăng nhập
Kích hoạt:	Click chọn chức năng đăng xuất
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn menu tài khoản2. Hệ thống hiển thị nút đăng xuất3. Nhấn nút đăng xuất4. Hệ thống đóng phiên làm việc5. Hệ thống hiển thị trang đăng nhập
Ngoại lệ:	

3.2.4.4 Lấy lại mật khẩu

Bảng 3.4 Kịch bản usecase lấy lại mật khẩu

Tên usecase:	Lấy lại mật khẩu
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã truy cập website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện lấy lại mật khẩu
Đảm bảo thành công:	Nhận được mail có chứa thông tin mật khẩu mới
Kích hoạt:	Click chọn chức năng quên mật khẩu
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống hiển thị form quên mật khẩu2. Nhập tên tài khoản3. Nhấn nút nhận mật khẩu mới4. Hệ thống kiểm tra thông tin tên tài khoản và thay đổi mật khẩu ngẫu nhiên rồi gửi mật khẩu mới về email user.5. Hệ thống thông báo đã reset mật khẩu thành công, vui lòng kiểm tra email đăng ký.6. Hệ thống hiển thị trang đăng nhập.
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo tên tài khoản không hợp lệ hoặc không tồn tại.<ol style="list-style-type: none">1.a. Hệ thống yêu cầu nhập lại tên tài khoản1.b. User nhập lại tên tài khoản

3.2.4.5 Cập nhật thông tin tài khoản

Bảng 3.5 Kịch bản usecase cập nhật thông tin tài khoản

Tên usecase:	Cập nhật thông tin tài khoản
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện thông tin tài khoản
Đảm bảo thành công:	Cập nhật thông tin thành công
Kích hoạt:	Thay đổi thông tin trong trang thông tin
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống hiển thị form thay đổi thông tin2. Nhập các thông tin mới3. Hệ thống thông báo đổi mật khẩu thành công4. Hệ thống hiển thị trang thông tin tài khoản
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo thông tin mới sai cú pháp<ol style="list-style-type: none">1.b. User nhập lại thông tin mới

3.2.4.6 Xem sản phẩm

Bảng 3.6 Kịch bản usecase xem sản phẩm

Tên usecase:	Xem sản phẩm
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hiển thị thông tin sản phẩm đang được bán
Kích hoạt:	Click chọn trang sản phẩm
Chuỗi sự kiện chính:	Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm
Ngoại lệ:	

3.2.4.7 Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

Bảng 3.7 Kịch bản usecase thêm sản phẩm vào giỏ hàng

Tên usecase:	Đăng ký
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chứa sản phẩm
Đảm bảo thành công:	Nhận được thông báo đã thêm sản phẩm vào giỏ hàng
Kích hoạt:	Click sản phẩm chọn thêm vào giỏ
Chuỗi sự kiện chính:	Hệ thống thông báo thêm vào giỏ thành công
Ngoại lệ:	

3.2.4.8 Xóa sản phẩm trong giỏ hàng

Bảng 3.8 Kịch bản usecase xóa sản phẩm trong giỏ hàng

Tên usecase:	Xóa sản phẩm trong giỏ hàng
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang giỏ hàng
Đảm bảo thành công:	Nhận được thông báo đã xóa sản phẩm trong giỏ hàng thành công
Kích hoạt:	Click chọn nút xóa sản phẩm
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn sản phẩm cần xóa2. User nhấn nút xóa3. Hệ thống hỏi xác nhận xóa sản phẩm4. User xác nhận5. Hệ thống thông báo xóa thành công
Ngoại lệ:	

3.2.4.9 Đặt hàng

Bảng 3.9 Kịch bản usecase đặt hàng

Tên usecase:	Đặt hàng
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang đặt hàng
Đảm bảo thành công:	Nhận được thông báo từ hệ thống đã đặt hàng thành công
Kích hoạt:	Click nút đặt hàng
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn những sản phẩm trong giỏ cần mua 2. User nhập số lượng và size của sản phẩm 3. User nhập thông tin người nhận 4. User chọn phiếu giảm giá hóa đơn (nếu có) 5. User xác nhận 6. Hệ thống thông báo đặt hàng thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống thông báo nhập thiếu thông tin <ol style="list-style-type: none"> 1.a. Hệ thống yêu cầu nhập lại đầy đủ thông tin cần thiết. 1.b. User nhập lại thông tin 2. Hệ thống thông báo sản phẩm đã ngừng bán. <ol style="list-style-type: none"> 1.a. Hệ thống yêu cầu chọn lại sản phẩm 1.b. User chọn lại sản phẩm

3.2.4.10 Quay thưởng

Bảng 3.10 Kịch bản usecase quay thưởng

Tên usecase:	Quay thưởng
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Trò chơi được bắt đầu
Kích hoạt:	Click chọn nút quay
Chuỗi sự kiện chính:	1. Chọn trang quay thưởng 2. User nhấn nút quay 3. Hệ thống thông báo phần thưởng nhận được
Ngoại lệ:	

3.2.4.11 Chọn vị trí thao tác trên mô hình 3D

Bảng 3.11 Kịch bản usecase chọn vị trí thao tác trên mô hình 3D

Tên usecase:	Chọn vị trí thao tác
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Mô hình 3D thay đổi
Kích hoạt:	Click chọn chức năng thay đổi vị trí thao tác trên mô hình
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn mô hình muốn thiết kế2. Chọn bộ phận trên sản phẩm muốn thay đổi3. Hệ thống sẽ làm mờ các bộ phận khác trên mô hình
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo chưa chọn mô hình nào<ol style="list-style-type: none">a. User chọn mô hình

3.2.4.12 Thay đổi màu sắc mô hình 3D

Bảng 3.12 Kịch bản usecase thay đổi màu sắc mô hình 3D

Tên usecase:	Thay đổi màu sắc
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Mô hình 3D thay đổi
Kích hoạt:	Click chọn chức năng thay đổi màu sắc trên mô hình
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn mô hình muốn thiết kế2. Chọn bộ phận trên sản phẩm3. Chọn màu thay đổi4. Hệ thống thay đổi màu mô hình bằng màu đã chọn
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo chưa chọn mô hình nào<ol style="list-style-type: none">a. User chọn mô hình

3.2.4.13 Thay đổi chất liệu mô hình 3D

Bảng 3.13 Kịch bản usecase thay đổi chất liệu mô hình 3D

Tên usecase:	Thay đổi chất liệu
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Mô hình 3D thay đổi
Kích hoạt:	Click chọn chức năng thay đổi chất liệu trên mô hình
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn mô hình muốn thiết kế2. Chọn bộ phận trên sản phẩm3. Chọn loại chất liệu thay đổi4. Hệ thống thay đổi chất liệu mô hình
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo chưa chọn mô hình nào<ol style="list-style-type: none">a. User chọn mô hình

3.2.4.14 Dán hình ảnh lên sản phẩm

Bảng 3.14 Kịch bản usecase dán hình ảnh lên sản phẩm

Tên usecase:	Dán hình ảnh lên sản phẩm
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Mô hình 3D thay đổi
Kích hoạt:	Click chọn chức năng dán ảnh trên mô hình
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn mô hình muốn thiết kế 2. Chọn bộ phận trên sản phẩm 3. Chọn ảnh muốn dán 4. Click vào vị trí dán 5. Hệ thống cập nhật mô hình có thêm hình dán
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống thông báo chưa chọn mô hình nào <ol style="list-style-type: none"> a. User chọn mô hình

3.2.4.15 Thay đổi kết cấu màu trên sản phẩm bằng hình ảnh

Bảng 3.15 Kịch bản usecase thay đổi kết cấu màu trên sản phẩm bằng hình ảnh

Tên usecase:	Thay đổi kết cấu màu trên sản phẩm bằng hình ảnh
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Mô hình 3D thay đổi
Kích hoạt:	Click chọn chức năng thay đổi kết cấu màu
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn mô hình muốn thiết kế2. Chọn bộ phận trên sản phẩm3. Chọn ảnh thay đổi4. Hệ thống thay đổi màu mô hình bằng ảnh đã chọn
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo chưa chọn mô hình nào<ol style="list-style-type: none">a. User chọn mô hình

3.2.4.16 Lưu lại mẫu thiết kế

Bảng 3.16 Kịch bản usecase lưu lại mẫu thiết kế

Tên usecase:	Lưu lại mẫu thiết kế
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hệ thống thông báo lưu thành công
Kích hoạt:	Click chọn nút lưu lại
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn mô hình 2. Nhấn nút lưu 3. Hệ thống lưu lại thông tin của mô hình
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống thông báo chưa chọn mô hình nào <ol style="list-style-type: none"> a. User chọn mô hình

3.2.4.17 Xem lại mẫu thiết kế

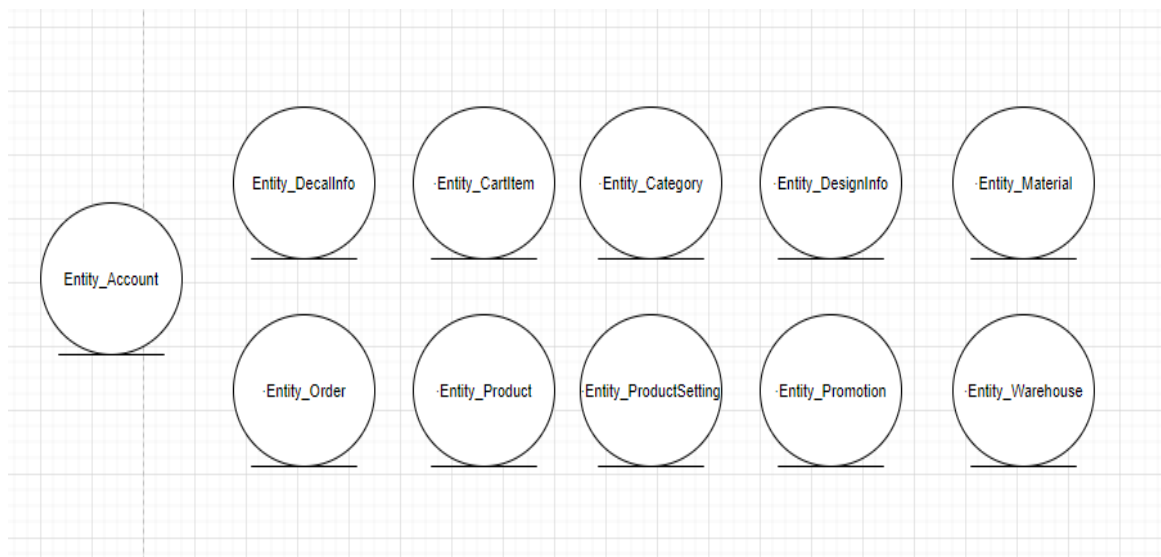
Bảng 3.17 Kịch bản usecase xem lại mẫu thiết kế

Tên usecase:	Xem lại mẫu thiết kế
Tác nhân chính:	User
Người chịu trách nhiệm:	User
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Mô hình hiện lên
Kích hoạt:	Click chọn mô hình
Chuỗi sự kiện chính:	1. Nhấn vào hình ảnh mô hình 2. Hệ thống hiện mô hình lên
Ngoại lệ:	

3.2.5 Lớp phân tích

3.2.5.1 Xác định các thực thể

- Entity_Account
- Entity_Order
- Entity_Product
- Entity_Promotion
- Entity_CartItem
- Entity_Category
- Entity_DesignInfo
- Entity_DecalInfo
- Entity_Material
- Entity_Warehouse
- Entity_ProductSetting



Hình 3.2 Các thực thể

3.2.5.2 Xác định các lớp biên

Từ các usecases chúng ta đưa ra danh sách các lớp biên tương ứng:

- Page_DangKy
- Page_DangNhap
- Page_DangXuat

- Page_LayLaiMatKhau
- Page_CapNhatThongTinTaiKhoan
- Page_XemSanPham
- Page_ThemSanPhamVaoGio
- Page_XoaSanPhamKhoiGio
- Page_DatHang
- Page_QuayThuong
- Page_ThietKeSanPham

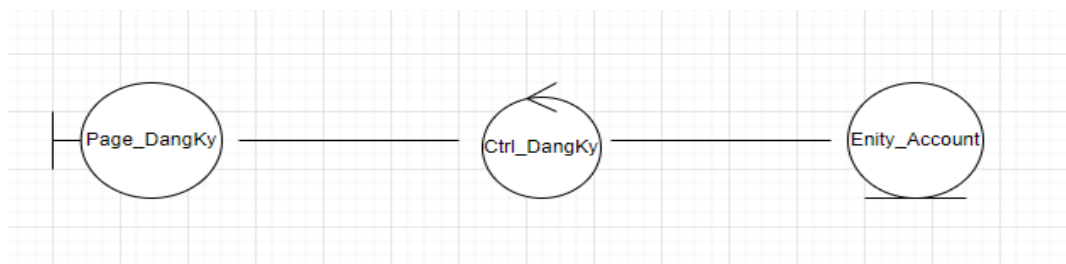
3.2.5.3 Xác định các lớp điều khiển

Từ các usecases chúng ta đưa ra danh sách các lớp điều khiển tương ứng:

- Ctrl_DangKy
- Ctrl_DangNhap
- Ctrl_DangXuat
- Ctrl_LayLaiMatKhau
- Ctrl_CapNhatThongTinTaiKhoan
- Ctrl_XemSanPham
- Ctrl_ThemSanPhamVaoGio
- Ctrl_XoaSanPhamKhoiGio
- Ctrl_DatHang
- Ctrl_QuayThuong
- Ctrl_ThietKeSanPham

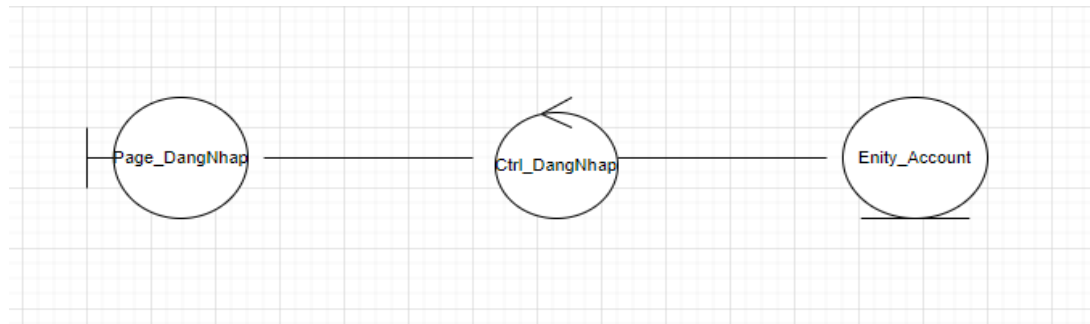
3.2.5.4 Biểu đồ lớp phân tích

- Usecase đăng ký



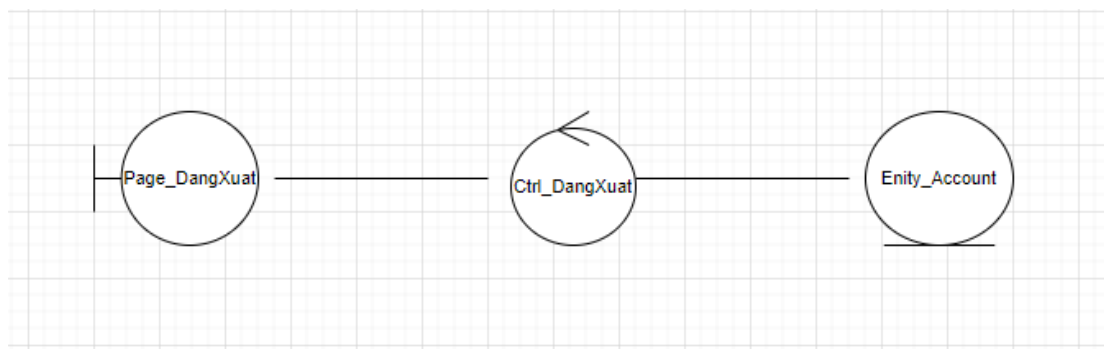
Hình 3.2 Biểu đồ lớp phân tích usecase đăng ký

- Usecase đăng nhập



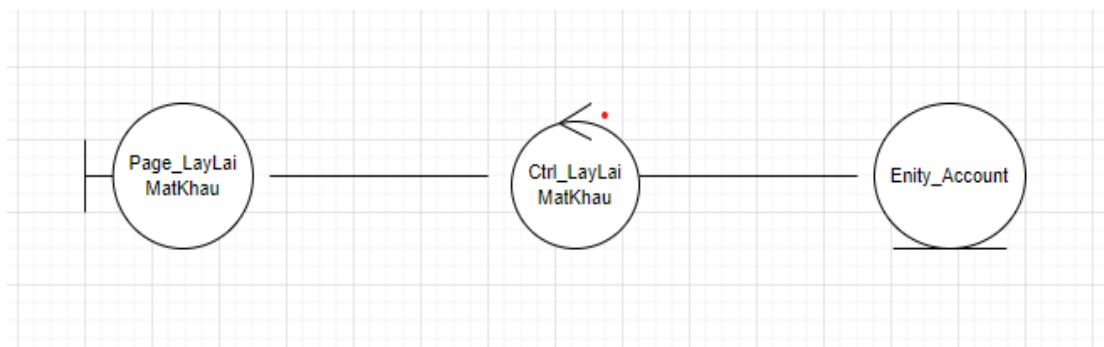
Hình 3.4 Biểu đồ lớp phân tích usecase đăng nhập

- Usecase đăng xuất



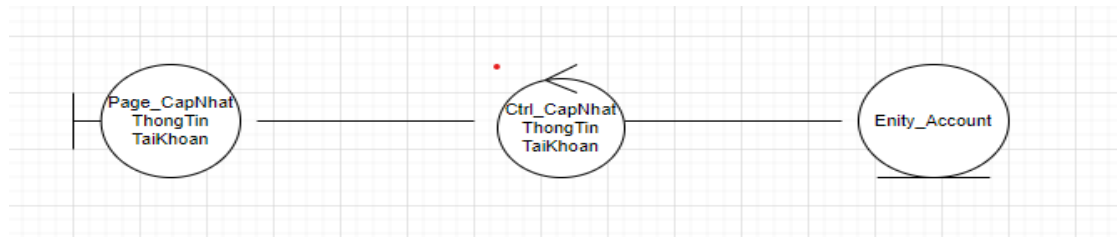
Hình 3.5 Biểu đồ lớp phân tích usecase đăng xuất

- Usecase lấy lại mật khẩu



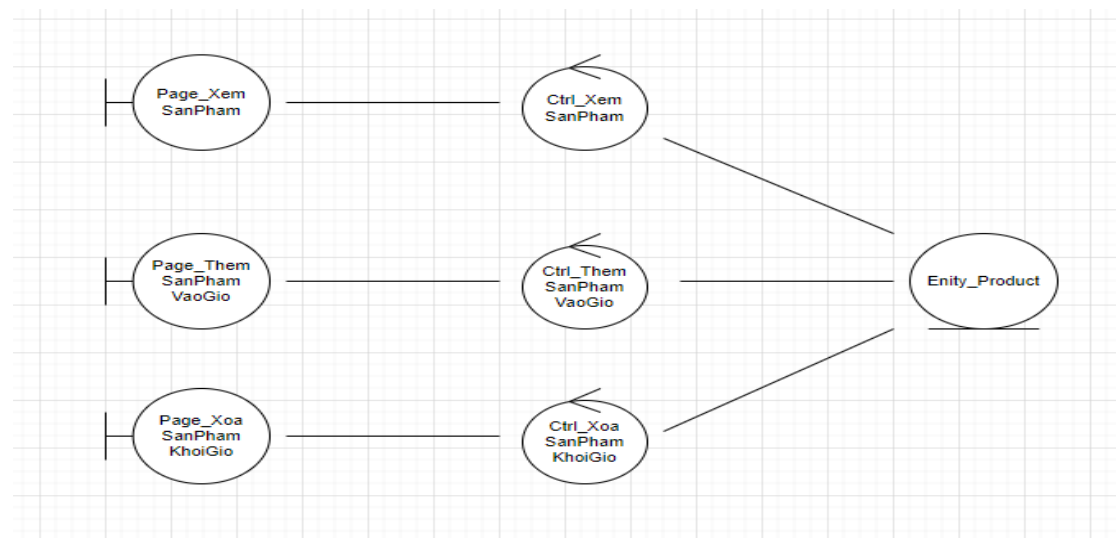
Hình 3.6 Biểu đồ lớp phân tích usecase lấy lại mật khẩu

- Usecase cập nhật thông tin tài khoản



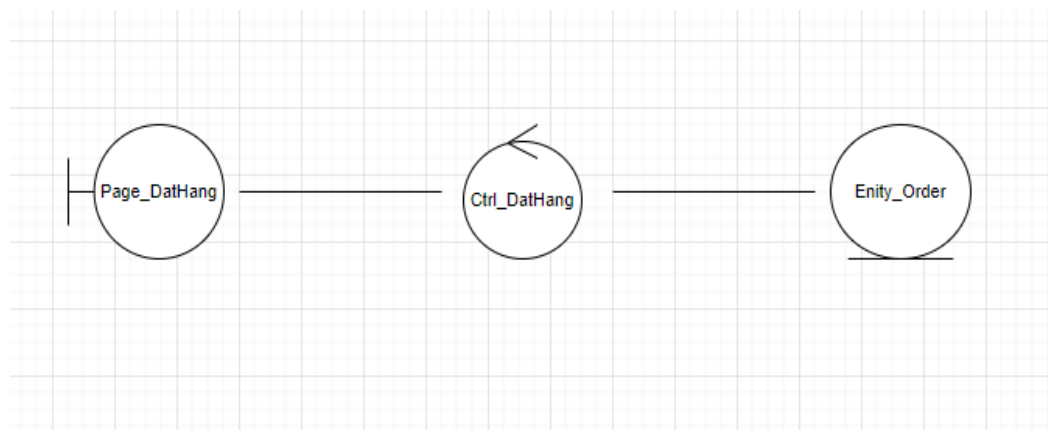
Hình 3.7 Biểu đồ lớp phân tích usecase cập nhật thông tin tài khoản

- Usecase sản phẩm



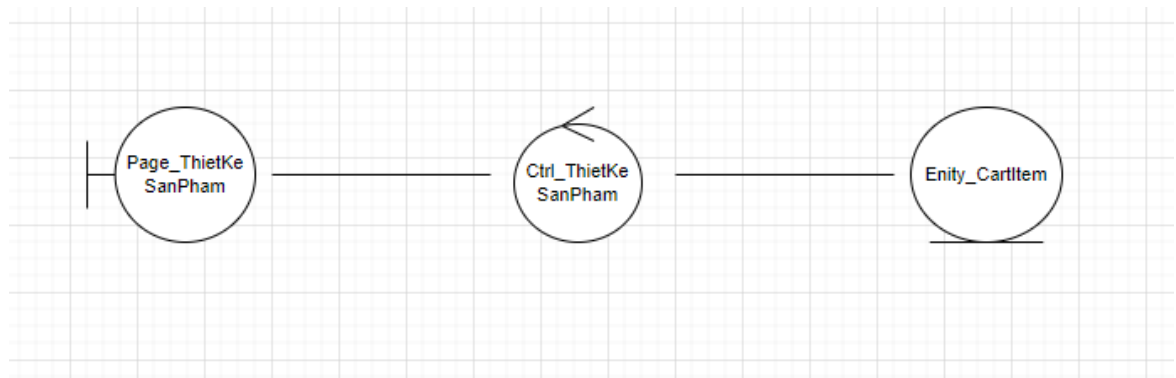
Hình 3.8 Biểu đồ lớp phân tích usecase sản phẩm

- Usecase đặt hàng



Hình 3.9 Biểu đồ lớp phân tích usecase đặt hàng

- Usecase thiết kế sản phẩm



Hình 3.10 Biểu đồ lớp phân tích usecase thiết kế sản phẩm

3.2.6 Thiết kế cơ sở dữ liệu

Xây dựng 12 bảng để lưu trữ dữ liệu:

- **Account**(AccountID, FullName, Email, Password, PhoneNumber, Address, IsActive, KeyActive, NumberPlayGame, Role)
- **CartItem**(CartItemID, Amount, PosterUrl, Size, Status, Sale, Price, OrderID, ProductID, AccountID)
- **Category**(CategoryID, Name, Description, Image)
- **DesignInfo**(DesignInfoID, DesignName, Color, ImageTexture, TextureScale, NameMaterial, AoMap, NormalMap, RoughnessMap, MetalnessMap, CartItemID)

- **DecalInfo**(DecalInfoID, Image, MeshUuid, PositionX, PositionY, PositionZ, OrientationX, OrientationY, OrientationZ, Size, RenderOrder, CartItemID)
- **Material**(MaterialID, Name, Url, AoMap, NormalMap, RoughnessMap, MetalnessMap, Status, IsDecal)
- **Order**(OrderID, TransportFee, BasePrice, NetPrice, Name, Address, PhoneNumber, Message, Status, PercentSale, CreateAt, UpdateAt, AccountID)
- **Product**(ProductID, ModelUrl, PosterUrl, PosterDesignUrl1, PosterDesignUrl2, Name, Description, Price, Sale, SaleEndAt, Status, CreateAt, CategoryID)
- **ProductSetting**(ProductSettingID, ProductPartNameDefault, ProductPartNameCustom, IsDefault, ProductID)
- **ProductSettingMaterial**(ProductSettingMaterialID, ProductSettingID, MaterialID)
- **Promotion**(PromotionID, Number, Status, ResultSpin, CreateAt, UsedAt, ExpiredAt, OrderID, AccountID)
- **Warehouse**(WarehouseID, Amount, Size, ProductID)

✓ *Ràng buộc tham chiếu:*

Order (AccountID) → **Account** (AccountID)

CartItem (AccountID) → **Account** (AccountID)

Promotion (AccountID) → **Account** (AccountID)

Product (CategoryID) → **Category** (CategoryID)

Warehouse (ProductID) → **Product** (ProductID)

CartItem (ProductID) → **Product** (ProductID)

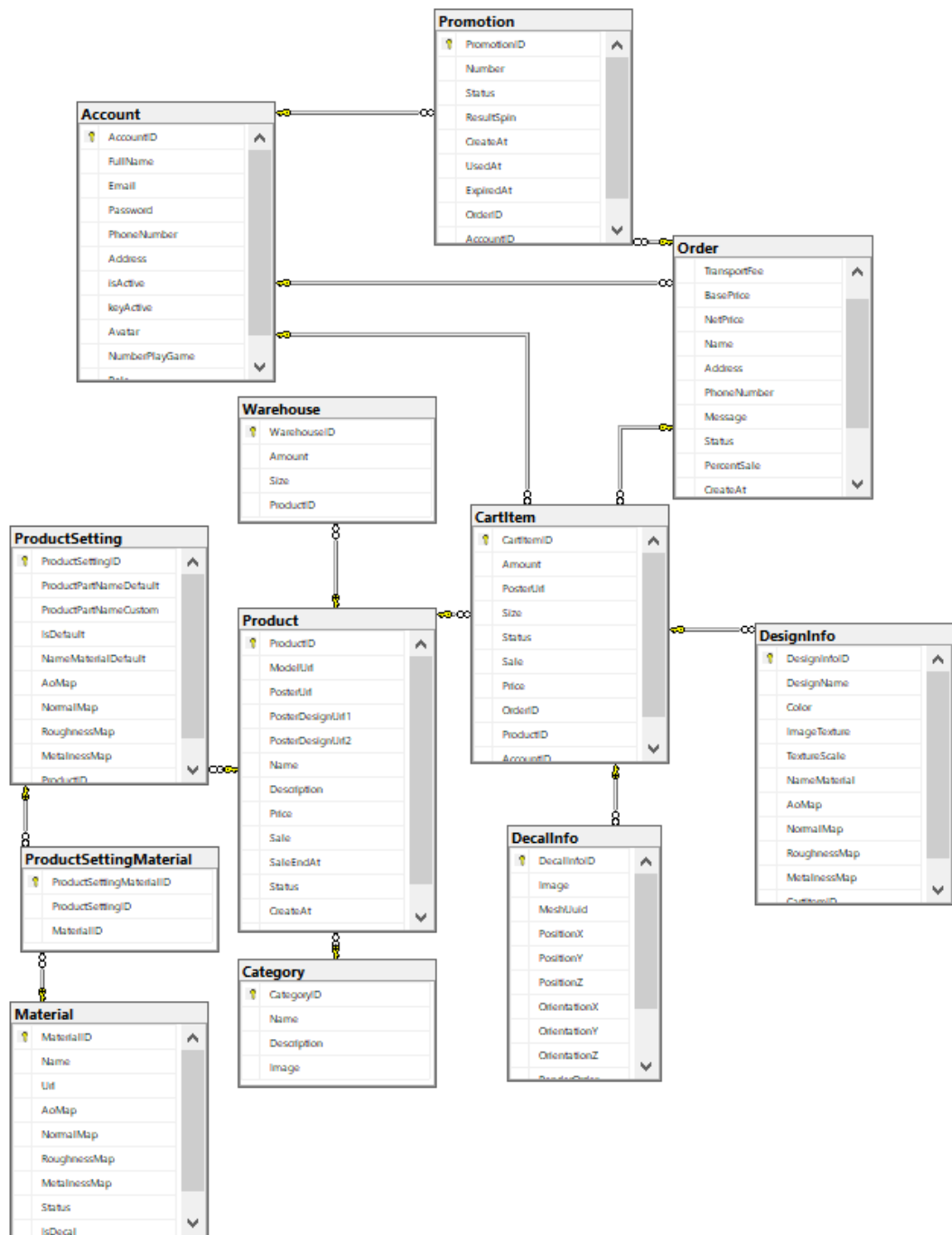
ProductSetting (ProductID) → **Product** (ProductID)

ProductSettingMaterial (ProductSettingID) → **ProductSetting**(ProductSettingID)

ProductSettingMaterial (MaterialID) → **Material**(MaterialID)

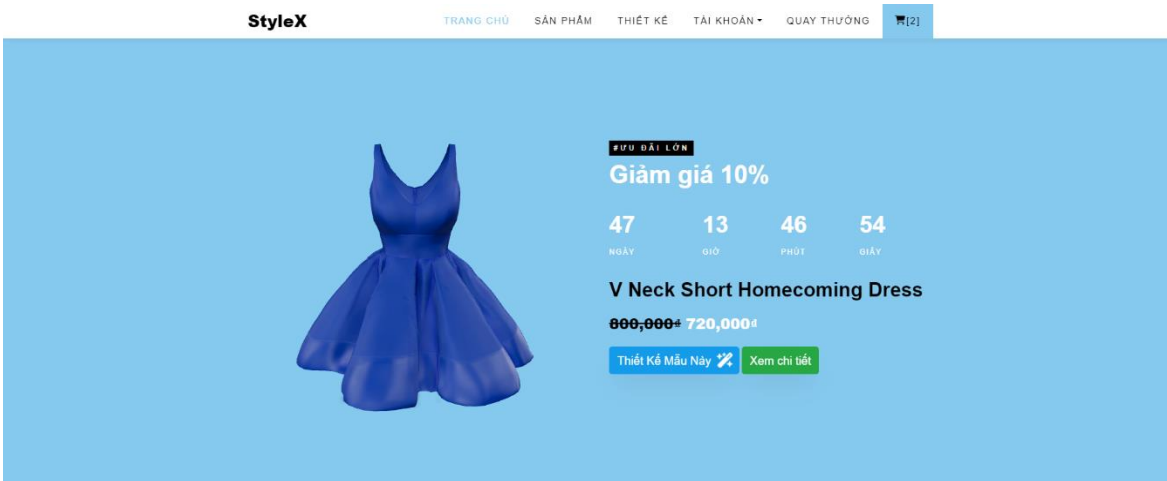
DecalInfo (CartItemID) → **CartItem**(CartItemID)

DesignInfo (CartItemID) → **CartItem**(CartItemID)

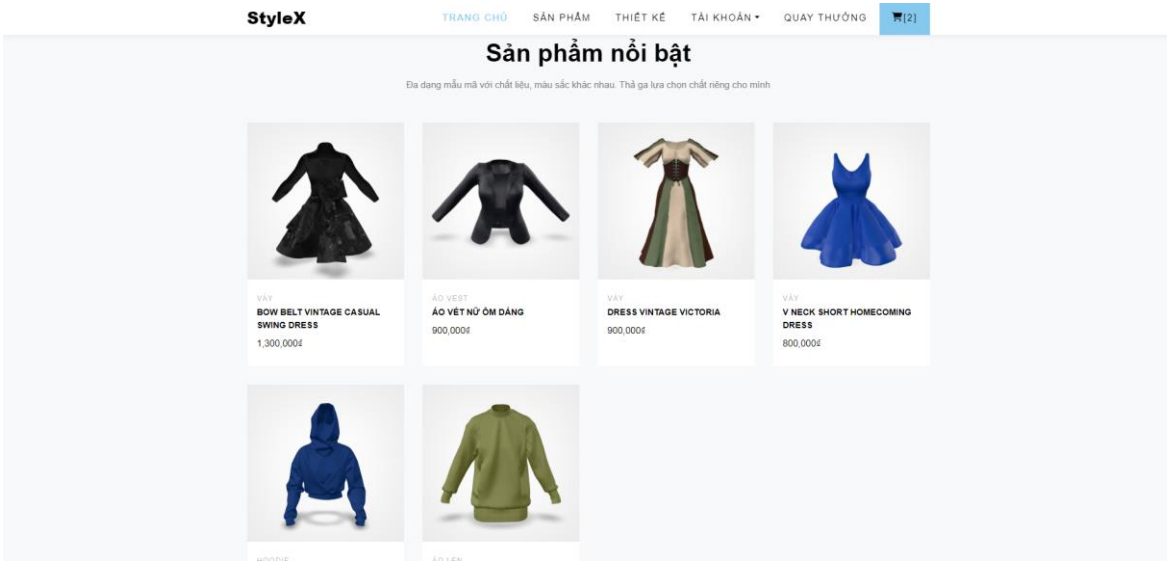


Hình 3.11 Tổng quan cơ sở dữ liệu

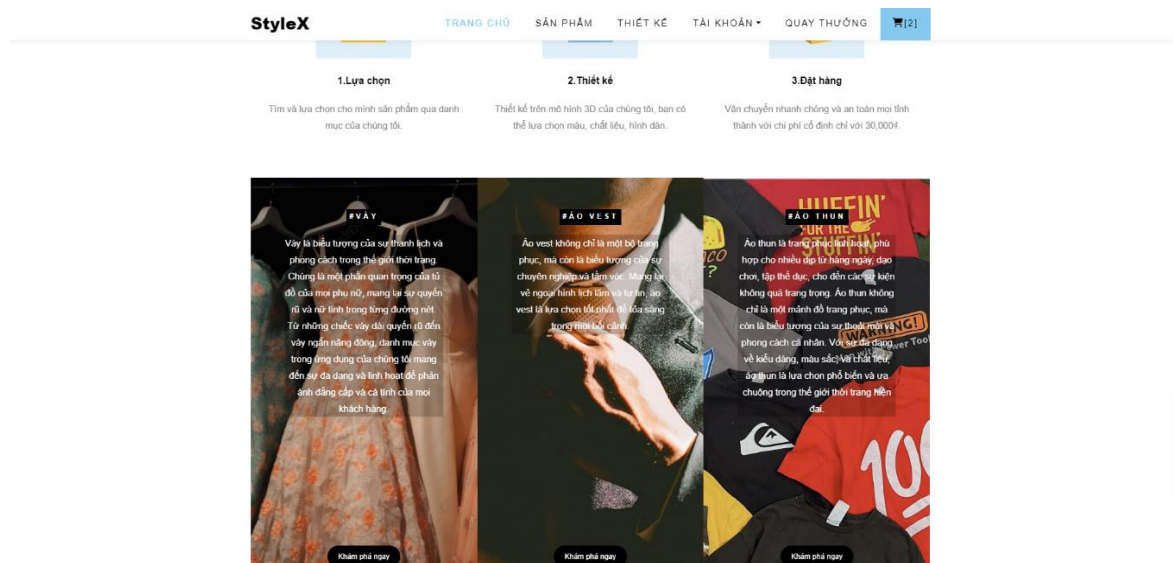
3.3 Thiết kế giao diện



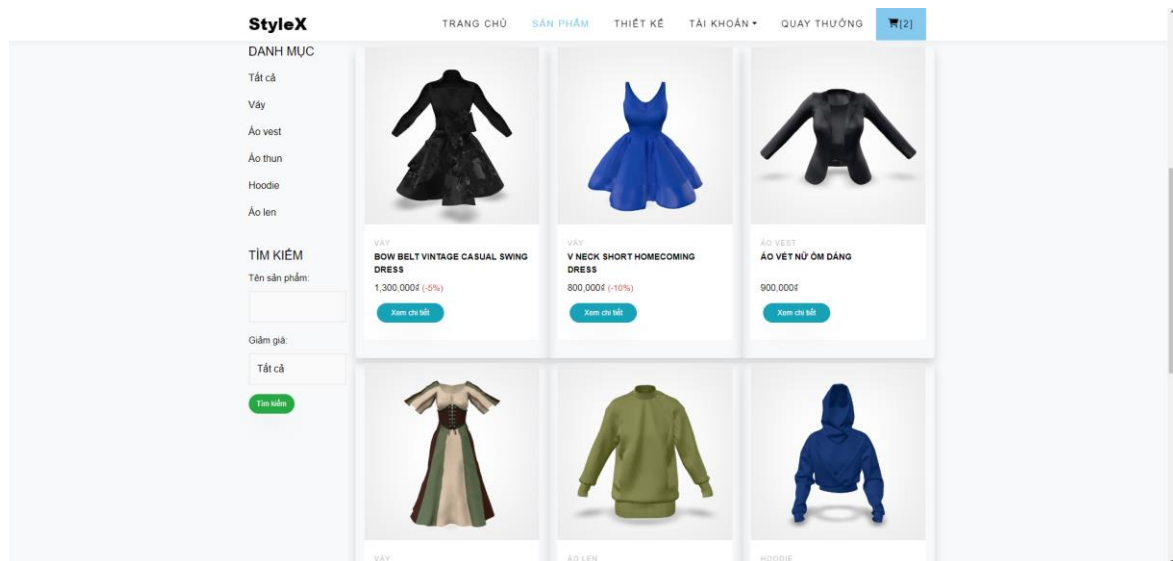
Hình 3.12 Trang chủ giới thiệu sản phẩm



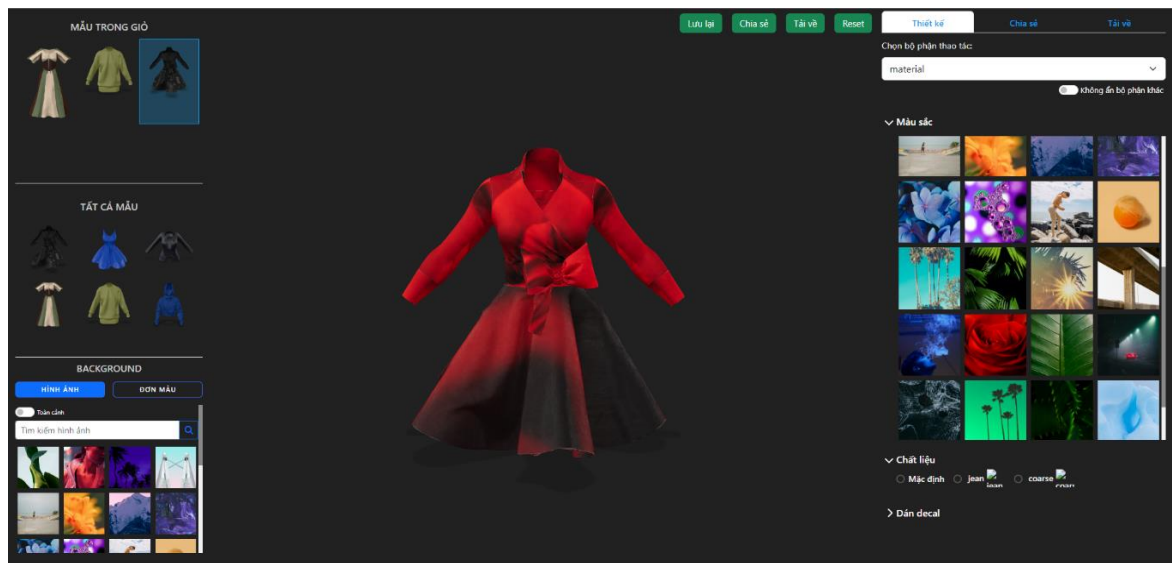
Hình 3.13 Trang chủ giới thiệu sản phẩm



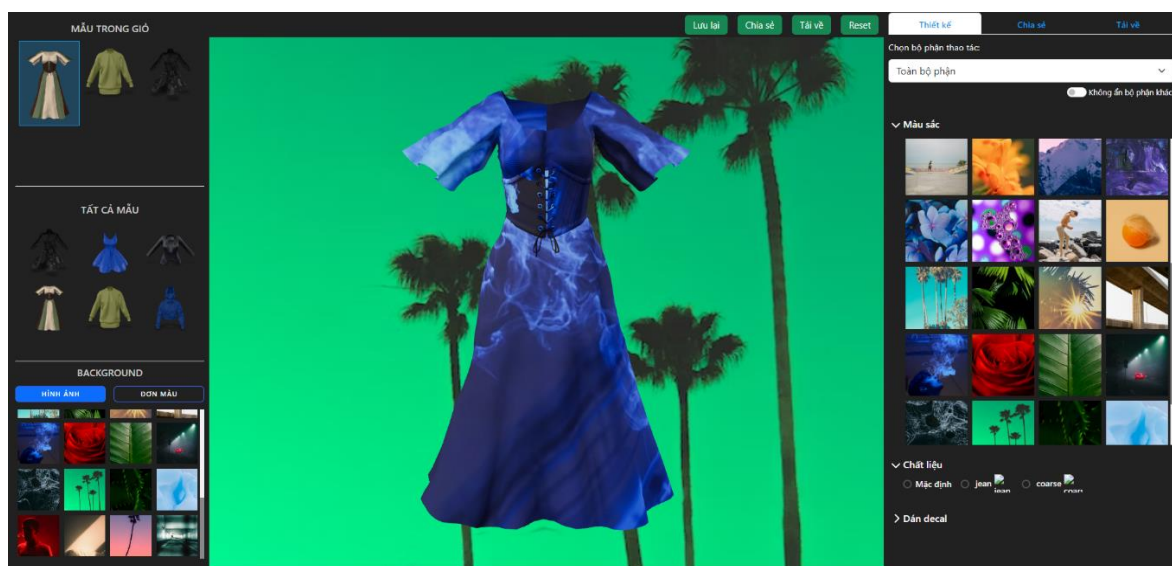
Hình 3.14 Trang chủ giới thiệu sản phẩm



Hình 3.15 Trang tìm kiếm sản phẩm



Hình 3.16 Trang thiết kế sản phẩm

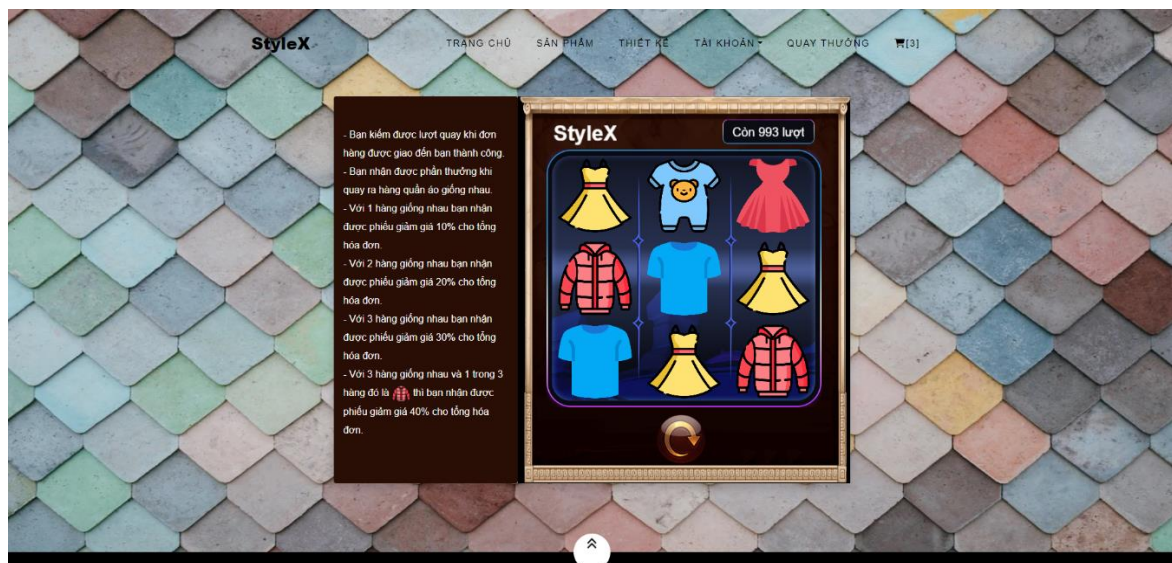


Hình 3.17 Trang thiết kế sản phẩm

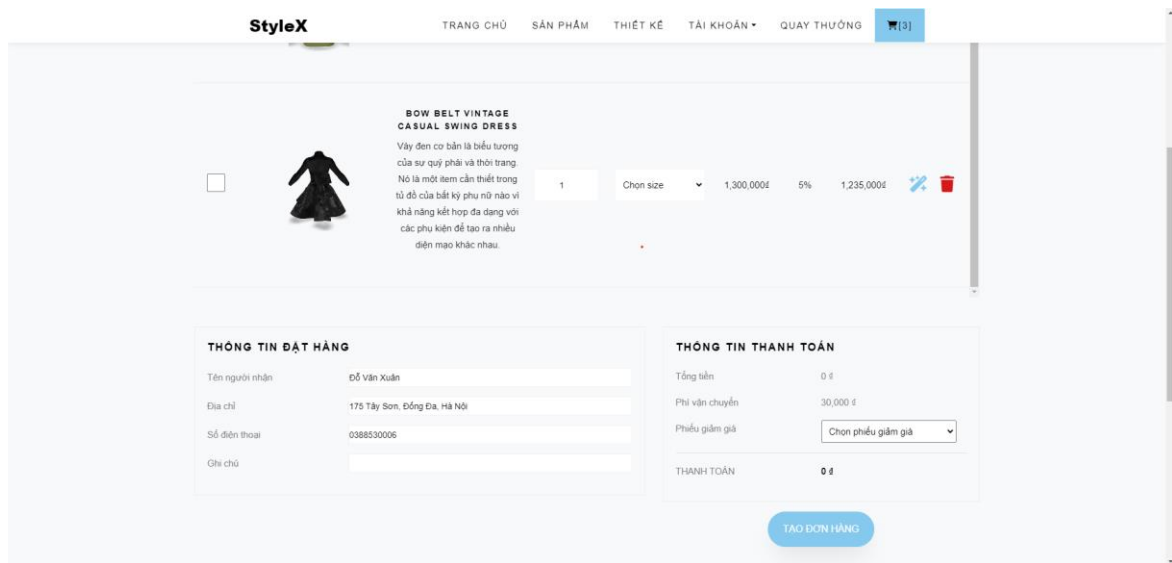
Tên đầy đủ: Đỗ Văn Xuân
 Địa chỉ: 175 Tây Sơn, Đống Đa, Hà Nội
 Số điện thoại: 0388530006
 Email: xuanco941@gmail.com
 Mật khẩu: ****

Mã đơn hàng	Người nhận	Địa chỉ	Số điện thoại	Ghi chú	Phi vận chuyển	Tổng tiền	Khuyến mãi	Số tiền phải trả	Trạng thái	Ngày tạo	Cập nhật lúc	
1	Đỗ Văn Xuân	175 Tây Sơn, Đống Đa, Hà Nội	0388530006		30,000 ₫	665,000 ₫	0 %	635,000 ₫	Giao hàng thành công	18:42:59 13/01/2024	18:44:27 13/01/2024	
2	Đỗ Văn Xuân	175 Tây Sơn, Đống Đa, Hà Nội	0388530006		30,000 ₫	3,000,000 ₫	0 %	2,970,000 ₫	Giao hàng thành công	18:44:59 15/01/2024	19:14:41 13/01/2024	
3	Đỗ Văn Xuân	175 Tây Sơn, Đống Đa, Hà Nội	0388530006		30,000 ₫	720,000 ₫	0 %	690,000 ₫	Giao hàng thành công	18:46:07 09/12/2023	19:14:48 13/01/2024	

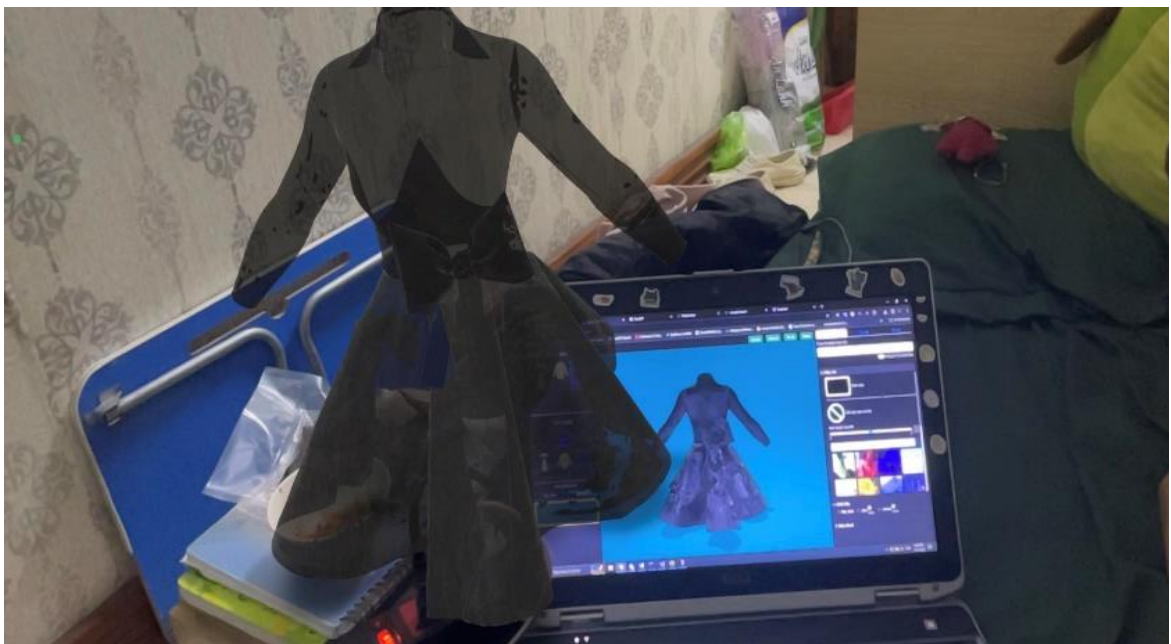
Hình 3.18 Trang thông tin tài khoản và lịch sử đặt hàng



Hình 3.19 Trang quay thưởng



Hình 3.20 Trang giỏ hàng và đặt hàng



Hình 3.21 Hình ảnh AR mô hình 3D

CHƯƠNG 4 XÂY DỰNG TRANG QUẢN LÝ “STYLEX”

4.1 Yêu cầu

Trang quản lý có những tính năng sau:

- Thống kê doanh số đơn hàng
- Quản lý sản phẩm
- Quản lý chất liệu
- Quản lý kho
- Quản lý phiếu giảm giá
- Quản lý đơn hàng
- Quản lý tài khoản

Ngôn ngữ lập trình: C#, Javascript

Framework/ library: ASP.NET MVC, ModelViewer, Vuejs, EF

Cơ sở dữ liệu: SQL Server

4.2 Phân tích & thiết kế

4.2.1 Tác nhân

User: Khách hàng

Admin: Người quản trị

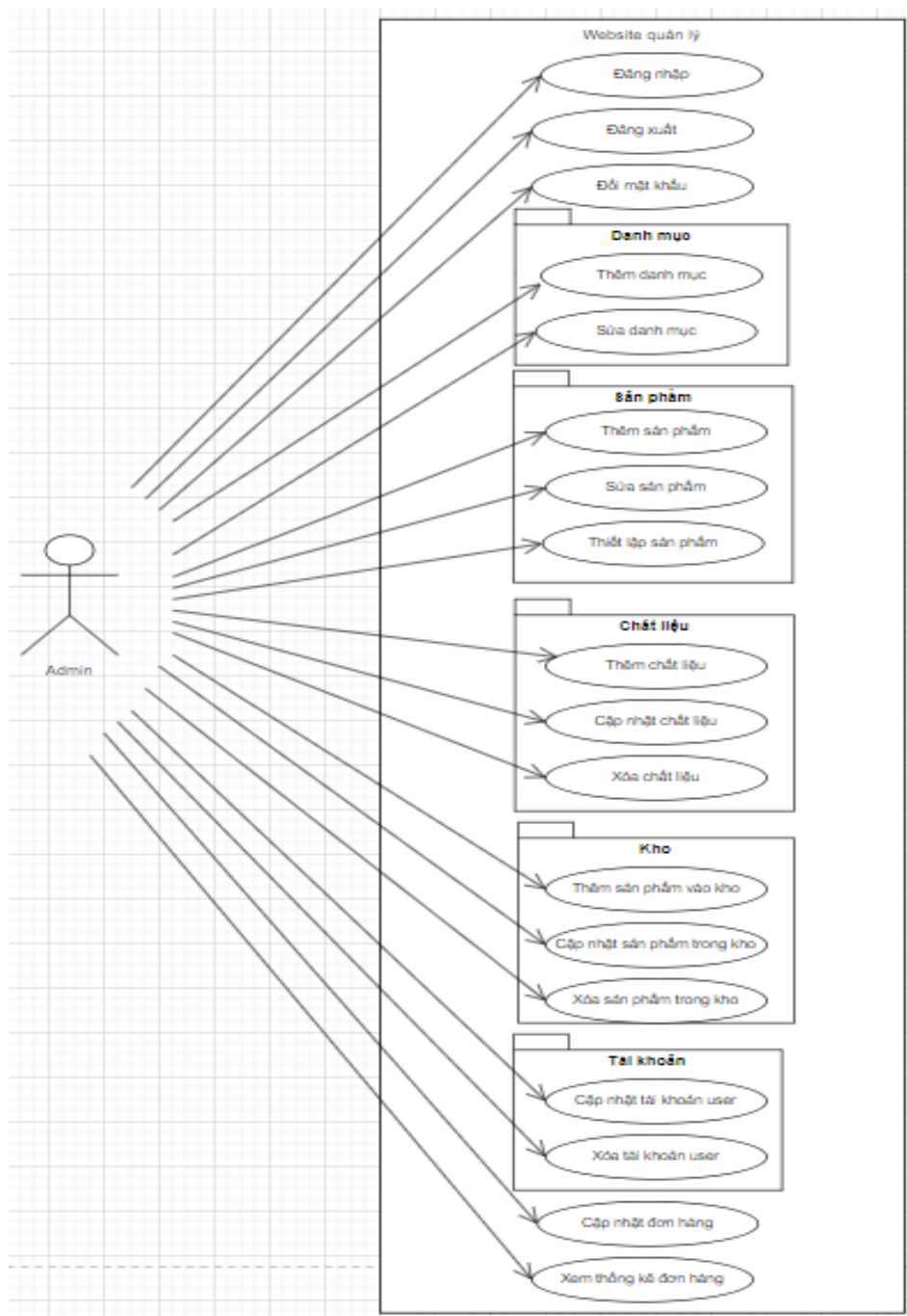
4.2.2 Xác định Usecases

Các usecases của website:

- Đăng nhập: Admin đăng nhập vào hệ thống để theo dõi, quản lý thông tin.
- Đăng xuất: Admin đăng xuất để kết thúc phiên làm việc.
- Đổi mật khẩu: Admin đổi mật khẩu sang mật khẩu mới.
- Thêm danh mục: Thêm danh mục chứa sản phẩm.
- Sửa danh mục: Sửa danh mục chứa sản phẩm
- Thêm sản phẩm: Thêm sản phẩm 3D mới.
- Sửa sản phẩm: Cập nhật thông tin của sản phẩm.
- Thiết lập sản phẩm: Cập nhật thông tin của từng phần trên sản phẩm
- Thêm chất liệu: Thêm chất liệu mới.

- Cập nhật chất liệu: Cập nhật thông tin chất liệu.
- Xóa chất liệu: Xóa chất liệu .
- Thêm sản phẩm kho: Thêm sản phẩm vào kho.
- Cập nhật sản phẩm kho: Cập nhật thông tin của sản phẩm trong kho.
- Xóa sản phẩm kho: Xóa sản phẩm trong kho.
- Cập nhật tài khoản user: Cập nhật tài khoản của người dùng.
- Xóa tài khoản user: Xóa tài khoản của người dùng.
- Cập nhật đơn hàng: Cập nhật thông tin đơn hàng của khách hàng.
- Xem thống kê đơn hàng: Xem thống kê doanh số và doanh thu đơn hàng.

4.2.3 Biểu đồ Usecases



Hình 4.1 Biểu đồ Usecases của website

4.2.4 Kịch bản Usecases

4.2.4.1 Đăng nhập

Bảng 4.1 Kịch bản usecase đăng nhập

Tên usecase:	Đăng nhập
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã truy cập website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện đăng nhập
Đảm bảo thành công:	Đăng nhập vào hệ thống website
Kích hoạt:	Click chọn chức năng đăng nhập
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống hiển thị form đăng nhập2. Nhập tên tài khoản & mật khẩu3. Nhấn nút đăng nhập4. Hệ thống kiểm tra thông tin tên tài khoản & mật khẩu và xác nhận hợp lệ5. Hệ thống thông báo đăng nhập thành công6. Hệ thống hiển thị trang chủ
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo tên tài khoản hoặc mật khẩu không đúng<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống yêu cầu nhập lại tên tài khoản & mật khẩub. Thành viên nhập lại tên tài khoản & mật khẩu

4.2.4.2 Đăng xuất

Bảng 4.2 Kịch bản usecase đăng xuất

Tên usecase:	Đăng xuất
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Đăng xuất khỏi hệ thống website, vào trang đăng nhập
Kích hoạt:	Click chọn chức năng đăng xuất
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn menu chức năng2. Hệ thống hiển thị nút đăng xuất3. Nhấn nút đăng xuất4. Hệ thống đóng phiên làm việc5. Hệ thống hiển thị trang đăng nhập
Ngoại lệ:	

4.2.4.3 Đổi mật khẩu

Bảng 4.3 Kịch bản usecase đổi mật khẩu

Tên usecase:	Đổi mật khẩu
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Đổi mật khẩu tài khoản thành công
Kích hoạt:	Click chọn chức năng đổi mật khẩu
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống hiển thị form đổi mật khẩu2. Nhập mật khẩu mới3. Nhấn nút lưu thay đổi4. Hệ thống thông báo đổi mật khẩu thành công5. Hệ thống hiển thị trang chủ
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo mật khẩu mới sai cú pháp<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống yêu cầu nhập mật khẩu mớib. Admin nhập lại mật khẩu mới

4.2.4.4 Thêm danh mục

Bảng 4.4 Kịch bản usecase thêm danh mục

Tên usecase:	Thêm danh mục
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hệ thống thông báo đã thêm thành công
Kích hoạt:	Click chọn thêm danh mục
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn thêm danh mục2. Nhập những thông tin của danh mục3. Click xác nhận4. Hệ thống báo thêm thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo thông tin thiếu hoặc sai cú pháp<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống yêu cầu nhập lại thông tinb. Admin nhập lại thông tin

4.2.4.5 Sửa danh mục

Bảng 4.5 Kịch bản usecase sửa danh mục

Tên usecase:	Sửa danh mục
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hệ thống thông báo sửa thành công
Kích hoạt:	Click chọn sửa danh mục
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn danh mục muốn sửa2. Sửa những thông tin của danh mục3. Click xác nhận4. Hệ thống báo sửa thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo thông tin thiếu hoặc sai cú pháp<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống yêu cầu nhập lại thông tinb. Admin nhập lại thông tin

4.2.4.6 Thêm sản phẩm

Bảng 4.6 Kịch bản usecase thêm sản phẩm

Tên usecase:	Thêm sản phẩm
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hệ thống thông báo đã thêm thành công
Kích hoạt:	Click chọn thêm sản phẩm
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn thêm sản phẩm2. Nhập những thông tin của sản phẩm3. Click xác nhận4. Hệ thống báo thêm thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo thông tin thiếu hoặc sai cú pháp<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống yêu cầu nhập lại thông tinb. Admin nhập lại thông tin

4.2.4.7 Sửa sản phẩm

Bảng 4.7 Kịch bản usecase sửa sản phẩm

Tên usecase:	Sửa sản phẩm
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hệ thống thông báo sửa thành công
Kích hoạt:	Click chọn sửa sản phẩm
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn sản phẩm muốn sửa2. Sửa những thông tin của sản phẩm3. Click xác nhận4. Hệ thống báo sửa thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo thông tin thiếu hoặc sai cú pháp<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống yêu cầu nhập lại thông tinb. Admin nhập lại thông tin

4.2.4.8 Thiết lập sản phẩm

Bảng 4.8 Kịch bản usecase thiết lập sản phẩm

Tên usecase:	Thiết lập sản phẩm
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hệ thống thông báo sửa thành công
Kích hoạt:	Click chọn sản phẩm cần thiết lập
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn sản phẩm thiết lập2. Chọn bộ phận thiết lập3. Sửa những thông tin của từng bộ phận4. Click xác nhận5. Hệ thống báo cập nhật thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo thông tin thiếu hoặc sai cú pháp<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống yêu cầu nhập lại thông tinb. Admin nhập lại thông tin

4.2.4.9 Thêm chất liệu

Bảng 4.9 Kịch bản usecase thêm chất liệu

Tên usecase:	Thêm chất liệu
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hệ thống thông báo đã thêm thành công
Kích hoạt:	Click chọn thêm chất liệu
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn thêm chất liệu2. Nhập những thông tin của chất liệu3. Click xác nhận4. Hệ thống báo thêm thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo thông tin thiếu hoặc sai cú pháp<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống yêu cầu nhập lại thông tinb. Admin nhập lại thông tin

4.2.4.10 Sửa chất liệu

Bảng 4.10 Kịch bản usecase sửa chất liệu

Tên usecase:	Sửa chất liệu
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hệ thống thông báo sửa thành công
Kích hoạt:	Click chọn sửa chất liệu
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn sản phẩm muốn sửa2. Sửa những thông tin của sản phẩm3. Click xác nhận4. Hệ thống báo sửa thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo thông tin thiếu hoặc sai cú pháp<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống yêu cầu nhập lại thông tinb. Admin nhập lại thông tin

4.2.4.11 Xóa chất liệu

Bảng 4.11 Kịch bản usecase xóa chất liệu

Tên usecase:	Xóa chất liệu
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Xóa bản ghi kích hoạt trong cơ sở dữ liệu
Kích hoạt:	Click chọn nút xóa bản ghi chất liệu
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn chất liệu cần xóa2. Admin click nút xóa chất liệu3. Hệ thống hỏi xác nhận xóa chất liệu4. Admin xác nhận5. Hệ thống thông báo xóa chất liệu thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Admin chọn không xác nhận xóa chất liệu<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống thoát khỏi form xóa chất liệu

4.2.4.12 Thêm sản phẩm kho

Bảng 4.12 Kịch bản usecase thêm sản phẩm kho

Tên usecase:	Thêm sản phẩm kho
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hệ thống thông báo đã thêm thành công
Kích hoạt:	Click chọn thêm sản phẩm
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn thêm sản phẩm2. Nhập những thông tin của sản phẩm3. Click xác nhận4. Hệ thống báo thêm thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo thông tin thiếu hoặc sai cú pháp<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống yêu cầu nhập lại thông tinb. Admin nhập lại thông tin

4.2.4.13 Cập nhật sản phẩm kho

Bảng 4.13 Kịch bản usecase cập nhật sản phẩm kho

Tên usecase:	Cập nhật sản phẩm trong kho
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hệ thống thông báo sửa thành công
Kích hoạt:	Click chọn sửa chất liệu
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn sản phẩm muốn sửa2. Sửa những thông tin của sản phẩm3. Click xác nhận4. Hệ thống báo sửa thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo thông tin thiếu hoặc sai cú pháp<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống yêu cầu nhập lại thông tinb. Admin nhập lại thông tin

4.2.4.14 Xóa sản phẩm kho

Bảng 4.14 Kịch bản usecase xóa sản phẩm kho

Tên usecase:	Xóa sản phẩm kho
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Xóa bản ghi sản phẩm kho trong cơ sở dữ liệu
Kích hoạt:	Click chọn nút xóa sản phẩm trong kho
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn sản phẩm cần xóa 2. Admin click nút xóa 3. Hệ thống hỏi xác nhận xóa sản phẩm trong kho 4. Admin xác nhận 5. Hệ thống thông báo xóa thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin chọn không xác nhận xóa sản phẩm trong kho <ol style="list-style-type: none"> a. Hệ thống thoát khỏi form xóa

4.2.4.15 Cập nhật tài khoản user

Bảng 4.15 Kịch bản usecase cập nhật tài khoản user

Tên usecase:	Cập nhật tài khoản user
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hệ thống thông báo cập nhật thành công
Kích hoạt:	Click chọn cập nhật thông tin user
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn tài khoản user muốn cập nhật2. Sửa những thông tin của tài khoản3. Click xác nhận4. Hệ thống báo cập nhật thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống thông báo thông tin thiếu hoặc sai cú pháp<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống yêu cầu nhập lại thông tinb. Admin nhập lại thông tin

4.2.4.16 Xóa tài khoản user

Bảng 4.16 Kịch bản usecase xóa tài khoản user

Tên usecase:	Xóa tài khoản user
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Xóa bản ghi tài khoản trong cơ sở dữ liệu
Kích hoạt:	Click chọn nút xóa tài khoản
Chuỗi sự kiện chính:	<ol style="list-style-type: none">1. Chọn tài khoản cần xóa2. Admin click nút xóa3. Hệ thống hỏi xác nhận xóa tài khoản4. Admin xác nhận5. Hệ thống thông báo xóa thành công
Ngoại lệ:	<ol style="list-style-type: none">1. Admin chọn không xác nhận xóa tài khoản<ol style="list-style-type: none">a. Hệ thống thoát khỏi form xóa

4.2.4.17 Cập nhật đơn hàng

Bảng 4.17 Kịch bản usecase cập nhật đơn hàng

Tên usecase:	Cập nhật đơn hàng
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hệ thống thông báo cập nhật thành công
Kích hoạt:	Click chọn cập nhật đơn hàng
Chuỗi sự kiện chính:	5. Chọn đơn hàng muốn cập nhật 6. Sửa những thông tin của đơn hàng 7. Click xác nhận 8. Hệ thống báo cập nhật thành công
Ngoại lệ:	2. Hệ thống thông báo thông tin thiếu hoặc sai cú pháp a. Hệ thống yêu cầu nhập lại thông tin b. Admin nhập lại thông tin

4.2.4.18 Xem thống kê đơn hàng

Bảng 4.18 Kịch bản usecase xem thống kê đơn hàng

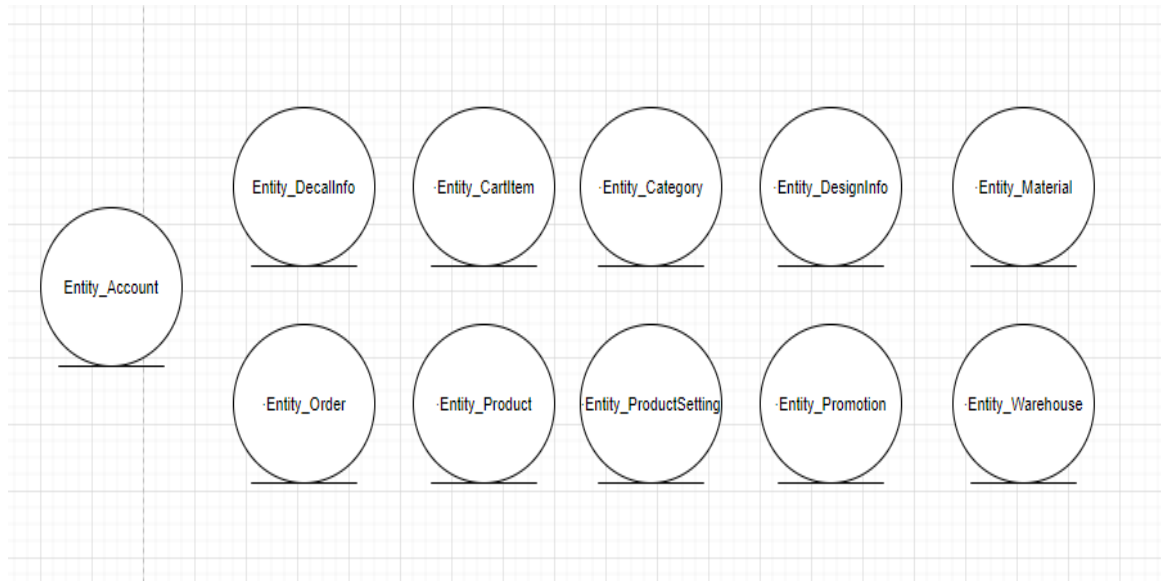
Tên usecase:	Xem thống kê đơn hàng
Tác nhân chính:	Admin
Người chịu trách nhiệm:	Admin
Tiền điều kiện:	Đã đăng nhập thành công vào website
Đảm bảo tối thiểu:	Quay lui về giao diện trang chủ
Đảm bảo thành công:	Hệ thống xuất hiện biểu đồ và số liệu đơn hàng
Kích hoạt:	Truy cập trang thống kê
Chuỗi sự kiện chính:	Truy cập trang thống kê
Ngoại lệ:	

4.2.5 Lớp phân tích

4.2.5.1 Xác định các thực thể

- Entity_Account
- Entity_Order
- Entity_Product
- Entity_Promotion
- Entity_CartItem
- Entity_Category
- Entity_DesignInfo
- Entity_DecalInfo
- Entity_Material

- Entity_Warehouse
- Entity_ProductSetting



Hình 4.2 Các thực thể

4.2.5.2 Xác định các lớp biên

Từ các usecases chúng ta đưa ra danh sách các lớp biên tương ứng:

- Form_DangNhap
- Form_DangXuat
- Form_DoiMatKhau
- Form_ThemDanhMuc
- Form_SuaDanhMuc
- Form_ThemSanPham
- Form_SuaSanPham
- Form_ThietLapSanPham
- Form_ThemChatLieu
- Form_CapNhatChatLieu
- Form_XoaChatLieu
- Form_ThemSanPhamKho
- Form_CapNhatSanPhamKho

- Form_XoaSanPhamKho
- Form_CapNhatTaiKhoanUser
- Form_XoaTaiKhoanUser
- Form_CapNhatDonHang
- Form_XemThongKeDonHang

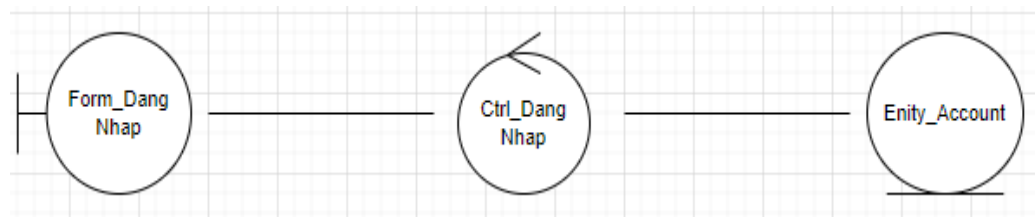
4.2.5.3 *Xác định các lớp điều khiển*

Từ các usecases chúng ta đưa ra danh sách các lớp điều khiển tương ứng:

- Ctrl_DangNhap
- Ctrl _DangXuat
- Ctrl _DoiMatKhau
- Ctrl _ThemDanhMuc
- Ctrl _SuaDanhMuc
- Ctrl _ThemSanPham
- Ctrl _SuaSanPham
- Ctrl _ThietLapSanPham
- Ctrl _ThemChatLieu
- Ctrl _CapNhatChatLieu
- Ctrl _XoaChatLieu
- Ctrl _ThemSanPhamKho
- Ctrl _CapNhatSanPhamKho
- Ctrl _XoaSanPhamKho
- Ctrl _CapNhatTaiKhoanUser
- Ctrl _XoaTaiKhoanUser
- Ctrl _CapNhatDonHang
- Ctrl _XemThongKeDonHang

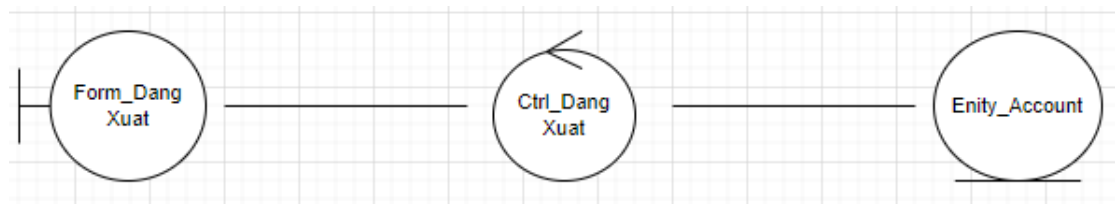
4.2.5.4 *Biểu đồ lớp phân tích*

- Usecase đăng nhập



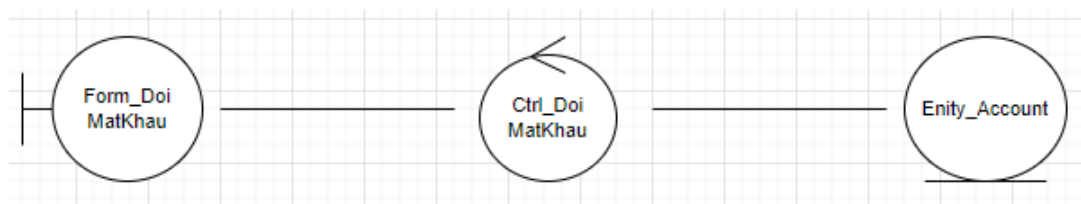
Hình 4.3 Biểu đồ lớp phân tích usecase đăng nhập

- Usecase đăng xuất



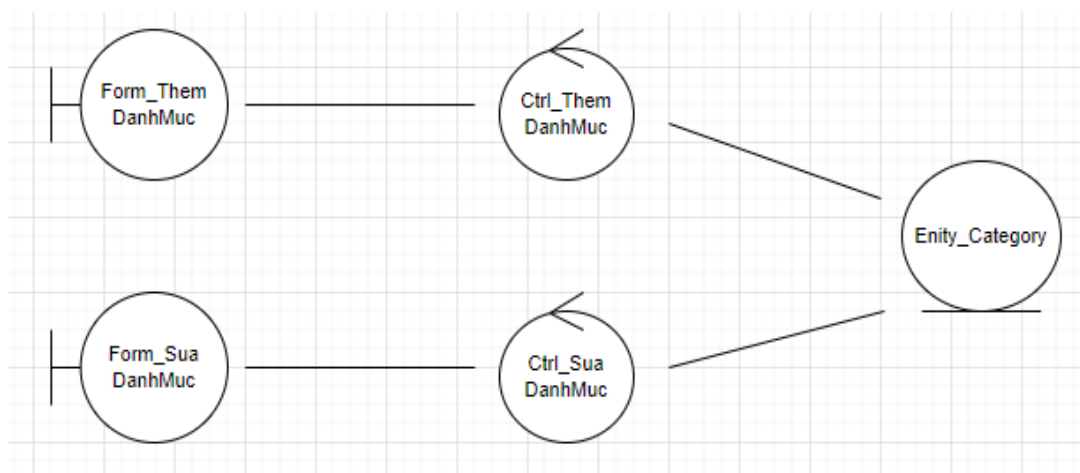
Hình 4.4 Biểu đồ lớp phân tích usecase đăng xuất

- Usecase đổi mật khẩu



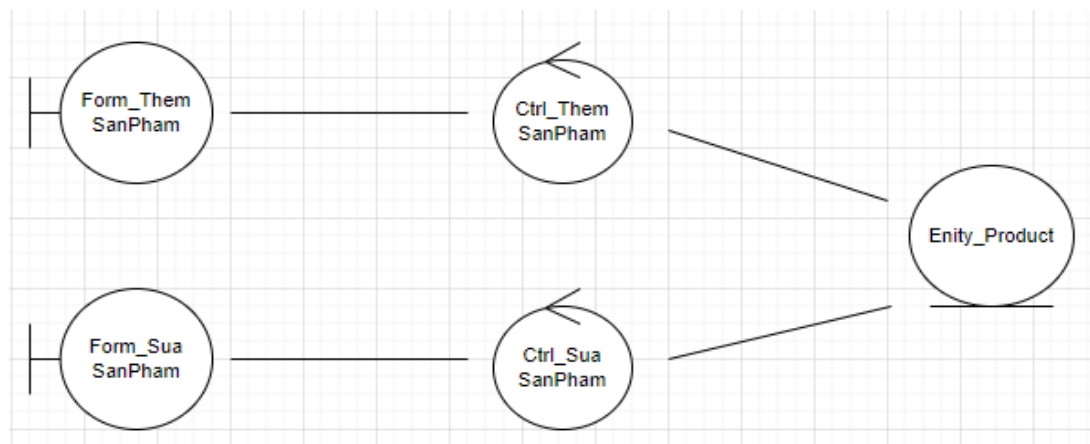
Hình 4.5 Biểu đồ lớp phân tích usecase đổi mật khẩu

- Usecase danh mục



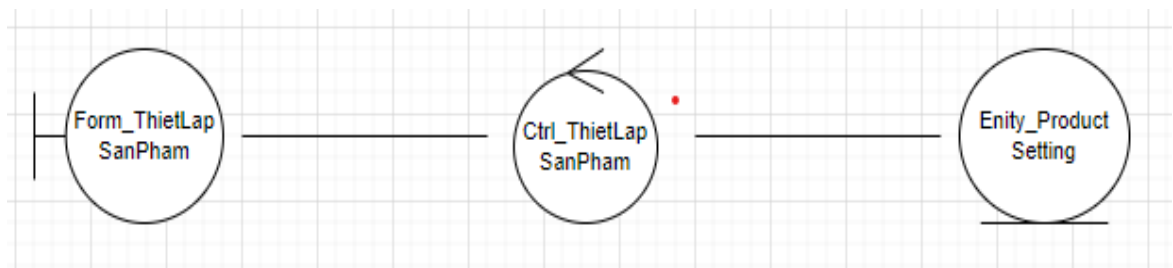
Hình 4.6 Biểu đồ lớp phân tích usecase danh mục

- Usecase sản phẩm



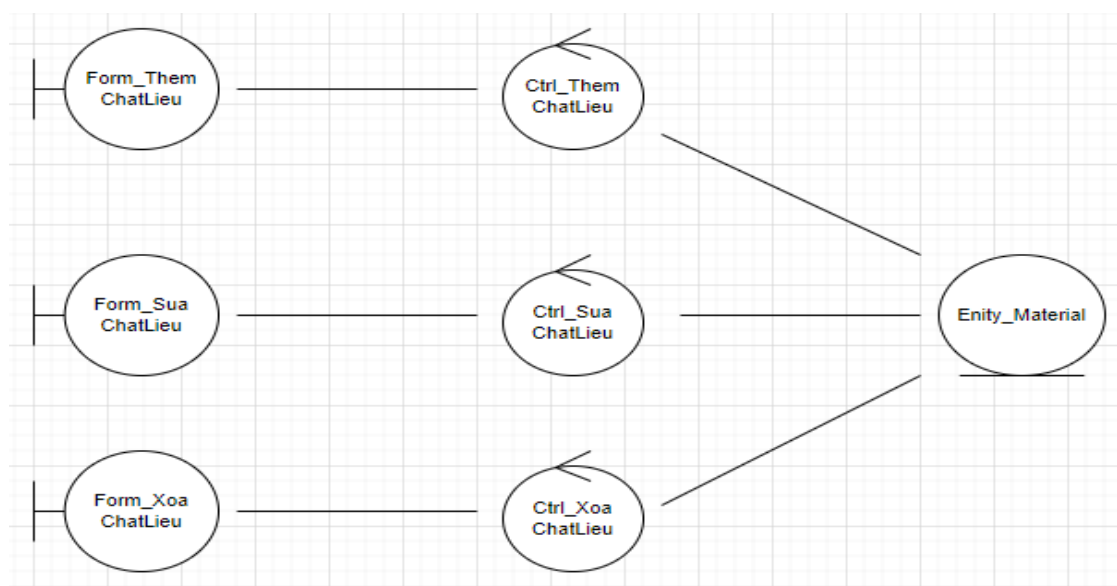
Hình 4.7 Biểu đồ lớp phân tích usecase sản phẩm

- Usecase thiết lập sản phẩm



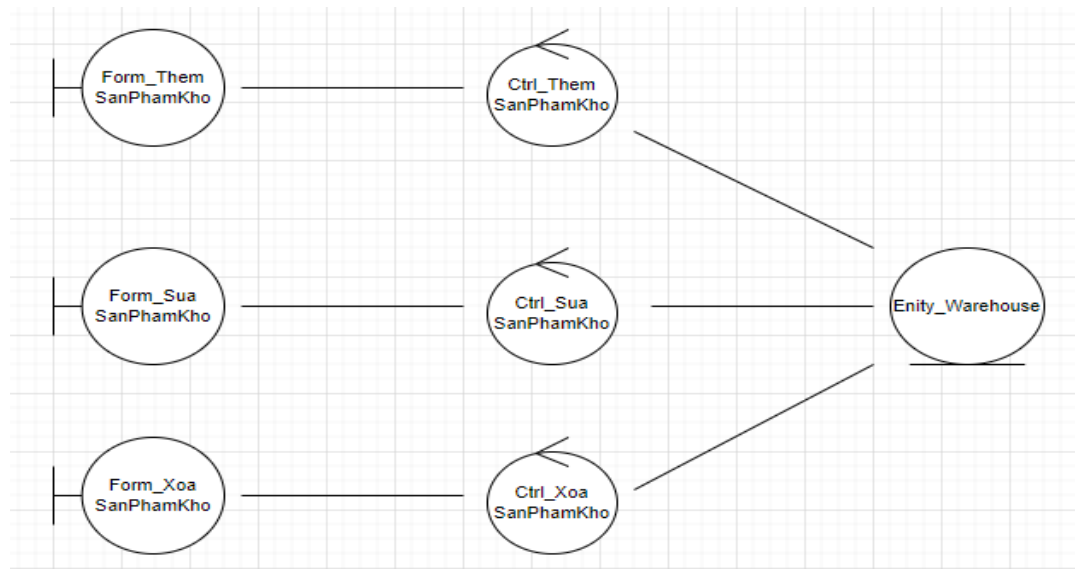
Hình 4.8 Biểu đồ lớp phân tích usecase thiết lập sản phẩm

- Usecase chất liệu



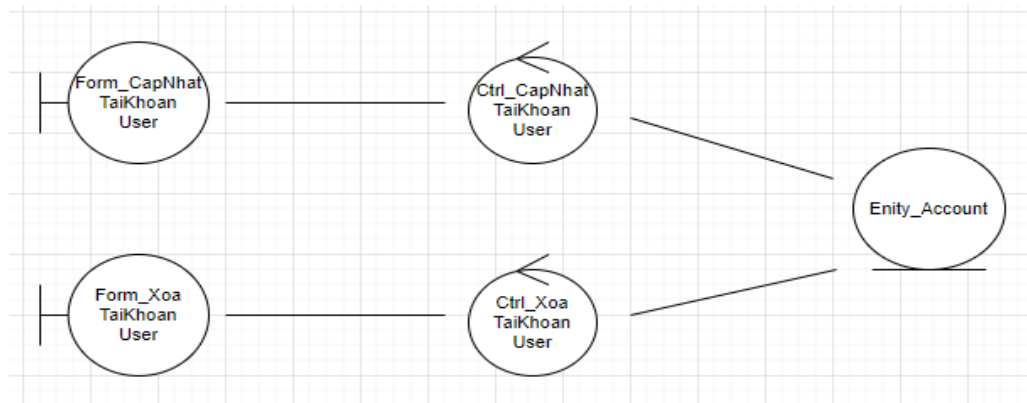
Hình 4.9 Biểu đồ lớp phân tích usecase chất liệu

- Usecase sản phẩm kho



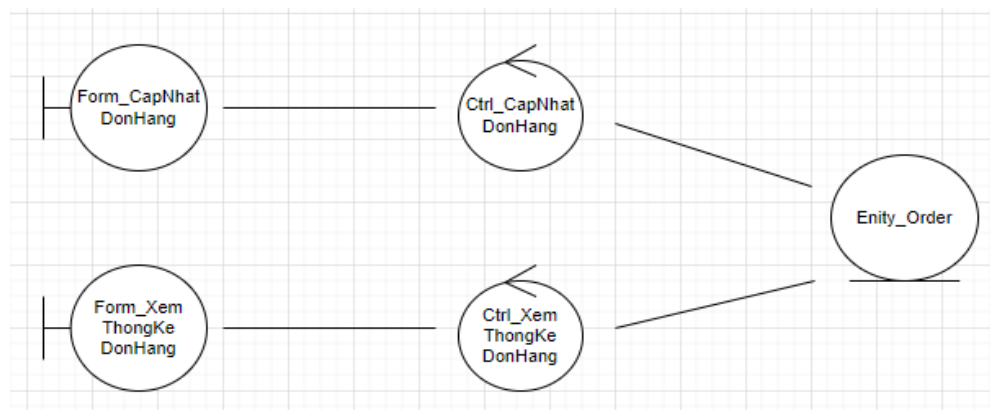
Hình 4.9 Biểu đồ lớp phân tích usecase sản phẩm kho

- Usecase tài khoản user



Hình 4.10 Biểu đồ lớp phân tích usecase tài khoản user

- Usecase đơn hàng



Hình 4.11 Biểu đồ lớp phân tích usecase đơn hàng

4.2.6 Thiết kế cơ sở dữ liệu

Xây dựng 12 bảng để lưu trữ dữ liệu:

- **Account**(AccountID, FullName, Email, Password, PhoneNumber, Address, IsActive, KeyActive, NumberPlayGame, Role)
- **CartItem**(CartItemID, Amount, PosterUrl, Size, Status, Sale, Price, OrderID, ProductID, AccountID)
- **Category**(CategoryID, Name, Description, Image)
- **DesignInfo**(DesignInfoID, DesignName, Color, ImageTexture, TextureScale, NameMaterial, AoMap, NormalMap, RoughnessMap, MetalnessMap, CartItemID)
- **DecalInfo**(DecalInfoID, Image, MeshUuid, PositionX, PositionY, PositionZ, OrientationX, OrientationY, OrientationZ, Size, RenderOrder, CartItemID)
- **Material**(MaterialID, Name, Url, AoMap, NormalMap, RoughnessMap, MetalnessMap, Status, IsDecal)
- **Order**(OrderID, TransportFee, BasePrice, NetPrice, Name, Address, PhoneNumber, Message, Status, PercentSale, CreateAt, UpdateAt, AccountID)
- **Product**(ProductID, ModelUrl, PosterUrl, PosterDesignUrl1, PosterDesignUrl2, Name, Description, Price, Sale, SaleEndAt, Status, CreateAt, CategoryID)
- **ProductSetting**(ProductSettingID, ProductPartNameDefault, ProductPartNameCustom, IsDefault, ProductID)
- **ProductSettingMaterial**(ProductSettingMaterialID, ProductSettingID, MaterialID)
- **Promotion**(PromotionID, Number, Status, ResultSpin, CreateAt, UsedAt, ExpiredAt, OrderID, AccountID)
- **Warehouse**(WarehouseID, Amount, Size, ProductID)

✓ *Ràng buộc tham chiếu:*

Order (AccountID) → **Account** (AccountID)

CartItem (AccountID) → **Account** (AccountID)

Promotion (AccountID) → **Account** (AccountID)

Product (CategoryID) → **Category** (CategoryID)

Warehouse (ProductID) → **Product** (ProductID)

CartItem (ProductID) → **Product** (ProductID)

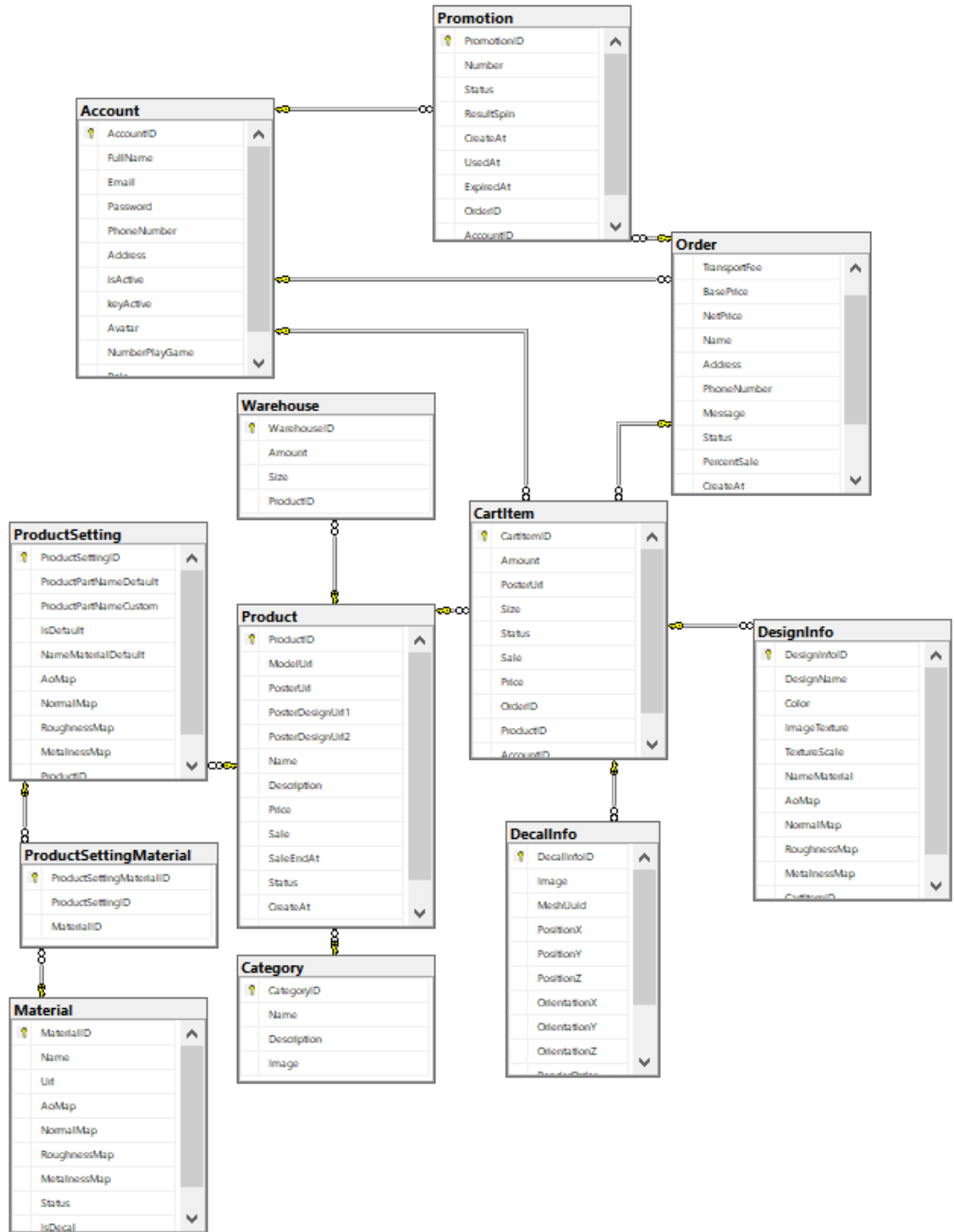
ProductSetting (ProductID) → **Product** (ProductID)

ProductSettingMaterial (ProductSettingID) → **ProductSetting**(ProductSettingID)

ProductSettingMaterial (MaterialID) → **Material**(MaterialID)

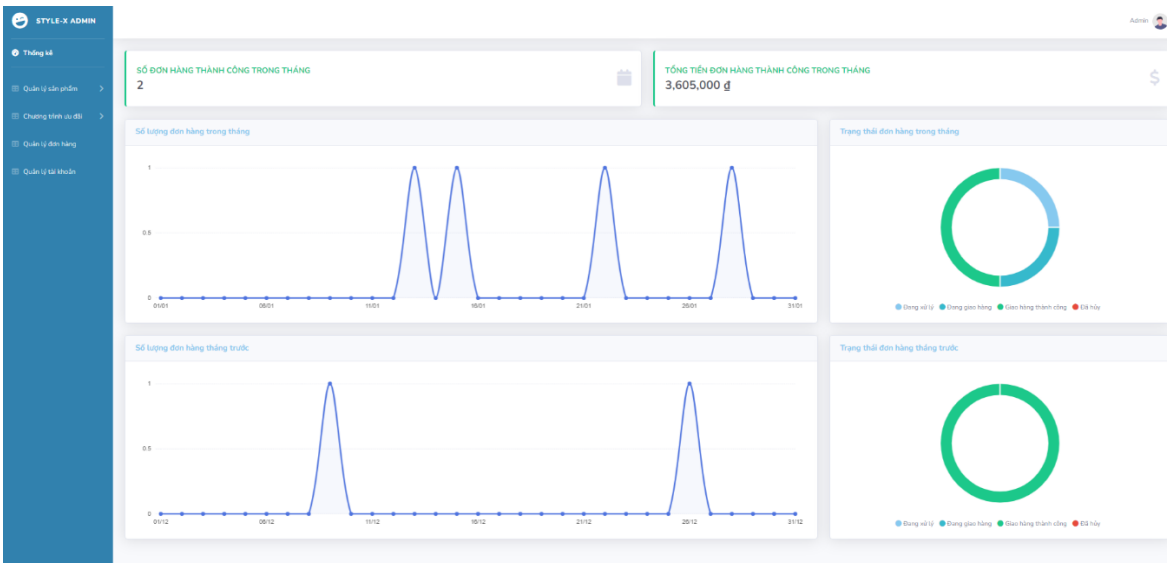
DecalInfo (CartItemID) → **CartItem**(CartItemID)

DesignInfo (CartItemID) → **CartItem**(CartItemID)



Hình 4.12 Tổng quan cơ sở dữ liệu

4.3 Thiết kế giao diện



Hình 4.13 Trang thống kê đơn hàng

The screenshot shows the 'Trang sản phẩm' (Product Page) in the STYLE-X ADMIN system. The page features a sidebar with navigation links: 'Thống kê', 'Quản lý sản phẩm', 'Chương trình ưu đãi', 'Quản lý đơn hàng', and 'Quản lý tài khoản'. The main content area is divided into two sections:

- Thuộc danh mục**: Tất cả
- Trạng thái**: Tất cả
- Tìm kiếm**: [Search button]
- Thêm sản phẩm**: [Add product button]

#	Hình ảnh	Tên sản phẩm	Mô tả	Giá	Giảm giá(%)	Hạn giảm giá	Trạng thái	Kho	Thuộc danh mục	Thao tác
1		Bow Belt Vintage Casual Swing Dress	Váy đen cơ bản là biểu tượng của sự quý phái và thời trang. Nó là một item cần thiết trong tủ đồ của bất kỳ phụ nữ nào vì khả năng kết hợp đa dạng với các phụ kiện để tạo ra nhiều diện mạo khác nhau.	1,300,000	5	01/03/2024 02:47:00	Đang bán	Size XL: Còn 500 sản phẩm	Váy	Thiết lập Cập nhật
2		V Neck Short Homecoming Dress	Váy V Neck Short Homecoming Dress là sự kết hợp tuyệt vời giữa sự sang trọng và năng động, là lựa chọn hoàn hảo cho bữa tiệc homecoming hay các dịp lễ kỷ niệm.	800,000	10	01/03/2024 10:04:00	Đang bán	Size XL: Còn 498 sản phẩm Size L: Còn 500 sản phẩm	Váy	Thiết lập Cập nhật
3		Áo vest nữ ôm dáng	Mang đến cho nàng sự chín chiu chuyên nghiệp mà không mất đi nét nữ tính, thời thượng. Làm nàng nổi bật nét đẹp, ấn tượng giữa đám đông.	900,000	0	15/03/2024 03:22:00	Đang bán	Size L: Còn 499 sản phẩm	Áo vest	Thiết lập Cập nhật
4		Dress Vintage Victoria	Dress Vintage Victoria	900,000	5	12/01/2024 05:36:00	Đang bán	Chưa có trong kho	Váy	Thiết lập Cập nhật
								Size L: Còn 498 sản phẩm		

Hình 4.14 Trang sản phẩm

Hình 4.15 Form thêm sản phẩm

Hình 4.16 Form thiết lập bộ phận sản phẩm

Hình ảnh	Tên sản phẩm	Kích cỡ	Số lượng còn lại	
	Bow Belt Vintage Casual Swing Dress	XL	500	<button>Cập nhật</button> <button>Xóa</button>
	V Neck Short Homecoming Dress	XL	498	<button>Cập nhật</button> <button>Xóa</button>
	V Neck Short Homecoming Dress	L	500	<button>Cập nhật</button> <button>Xóa</button>
	Áo vệt nữ ếm dáng	L	499	<button>Cập nhật</button> <button>Xóa</button>
	Áo len bó	L	495	<button>Cập nhật</button> <button>Xóa</button>
	Áo len bó	XL	500	<button>Cập nhật</button> <button>Xóa</button>

Hình 4.17 Trang kho chứa thông tin số lượng sản phẩm

#	Tên chất liệu	Trạng thái	In Decal	Hình ảnh	AO Map	Normal Map	Roughness Map	Metalness Map	Thao tác
1	Cotton	Đang sử dụng	Có						<button>Cập nhật</button>
2	Nylon	Đang sử dụng	Có						<button>Cập nhật</button>

<https://localhost:7169/materials/1607e4fb-303d-490f-a200-da3ceaf32c0d/roughnessMapping>

Hình 4.18 Trang chất liệu

Thêm chất liệu vải mới

Tên loại vải:

In decal:

Trạng thái:

Chọn ảnh xem trước: black-leather_preview.jpg

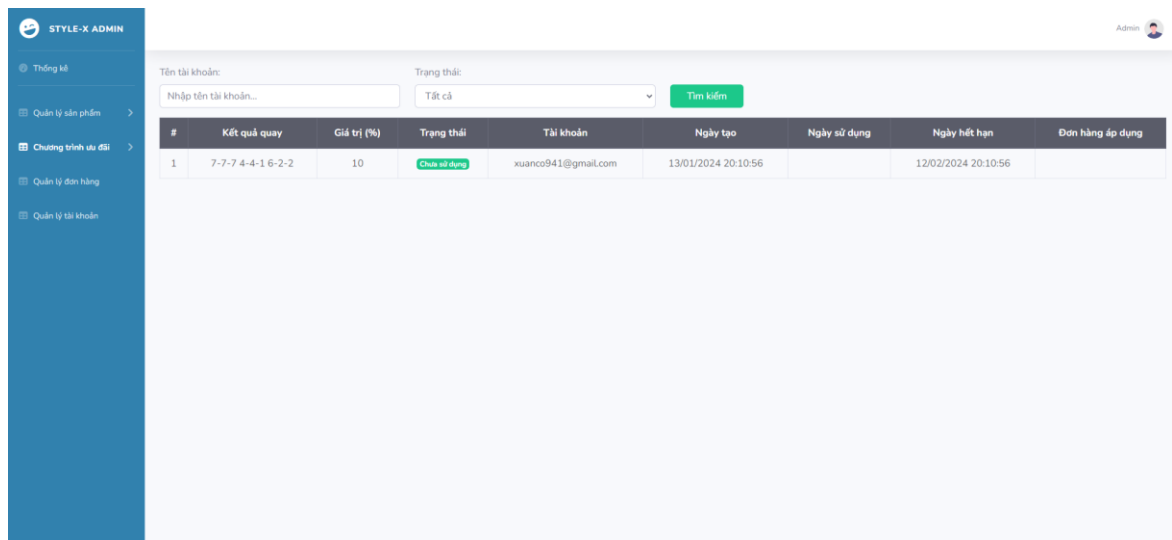
Chọn ảnh AO Map (Ảnh sáng môi trường xung quanh): black-leather_ao.png

Chọn ảnh Normal Map (Chỉ sét đồ họa): black-leather_normal-ogl.png

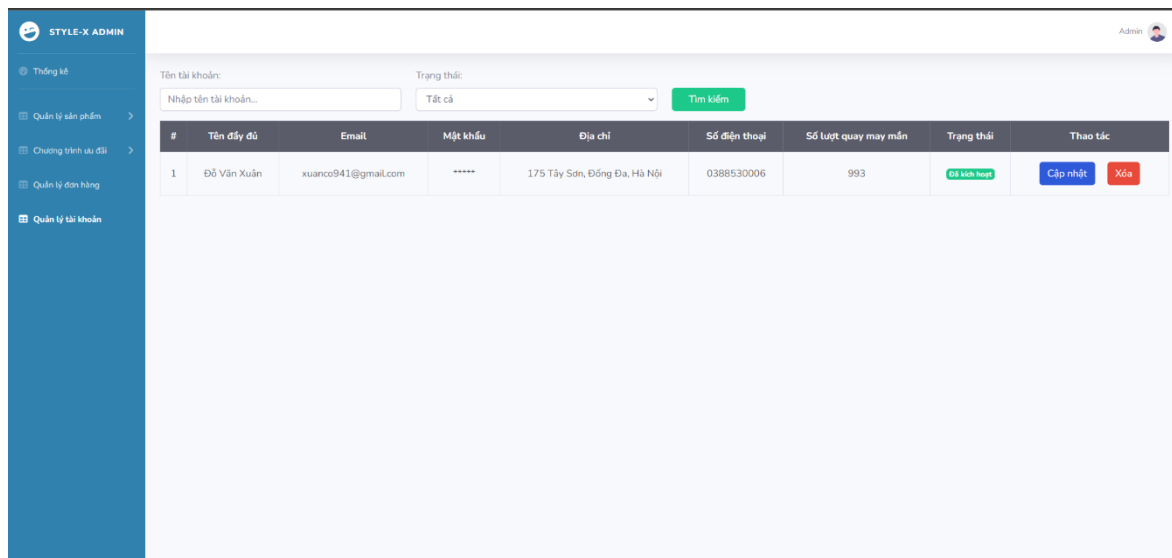
Hình 4.19 Form thêm chất liệu

#	Tên danh mục	Mô tả	Hình ảnh	Thao tác
1	Váy	Váy là biểu tượng của sự thanh lịch và phong cách trong thế giới thời trang. Chúng là một phần quan trọng của tủ đồ của mọi phụ nữ, mang lại sự quyến rũ và nữ tính trong từng đường nét. Từ những chiếc váy dài quyến rũ đến váy ngắn năng động, danh mục váy trong ứng dụng của chúng tôi mang đến sự đa dạng và linh hoạt để phản ánh đẳng cấp và cá tính của mọi khách hàng.		<input type="button" value="Cập nhật"/> <input type="button" value="Xóa"/>
2	Áo vest	Áo vest không chỉ là một bộ trang phục, mà còn là biểu tượng của sự chuyên nghiệp và tầm vóc. Mang lại vẻ ngoại hình lịch lãm và tự tin, áo vest là lựa chọn tốt nhất để tỏa sáng trong mọi bối cảnh.		<input type="button" value="Cập nhật"/> <input type="button" value="Xóa"/>
3	Áo thun	Áo thun là trang phục linh hoạt, phù hợp cho nhiều dịp từ hàng ngày, dạo chơi, tập thể dục, cho đến các sự kiện không quá trang trọng. Áo thun không chỉ là một mảnh đồ trang phục, mà còn là biểu tượng của sự thoải mái và phong cách cá nhân. Với sự đa dạng về kiểu dáng, màu sắc, và chất liệu, áo thun là lựa chọn phổ biến và ưa chuộng trong thế giới thời trang hiện đại.		<input type="button" value="Cập nhật"/> <input type="button" value="Xóa"/>
4	Hoodie	Hoodie không chỉ mang lại sự thoải mái mà còn là biểu tượng của phong cách thời trang hiện đại. Với sự linh hoạt và đa dạng về kiểu dáng, màu sắc, và chất liệu, hoodie là trang phục phổ biến và thường xuất hiện trong tủ đồ của nhiều người.		<input type="button" value="Cập nhật"/> <input type="button" value="Xóa"/>
5	Áo len			<input type="button" value="Cập nhật"/> <input type="button" value="Xóa"/>

Hình 4.20 Trang danh mục



Hình 4.21 Trang phiếu thưởng từ chương trình quay thưởng



Hình 4.22 Trang tài khoản user

CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1 Kết luận

Trang web đưa đến trải nghiệm tương tác thú vị và chân thật cho người dùng, tuy nhiên vẫn còn tồn đọng một số hạn chế nhất định:

- Khả năng Tương Thích: Mô hình 3D có thể gặp khó khăn khi tích hợp với một số trình duyệt web và thiết bị di động. Việc đảm bảo tương thích đồng đều trên nhiều nền tảng là một thách thức.
- Tải Trang Chậm: Mô hình 3D thường có dung lượng lớn, có thể dẫn đến tốc độ tải trang chậm. Điều này có thể ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng và dẫn đến giảm tỷ lệ chuyển đổi.
- Yêu Cầu Phần Cứng: Việc chạy mô hình 3D có thể đòi hỏi tài nguyên phần cứng đáng kể từ phía người dùng. Điều này có thể là một rào cản đối với người dùng có thiết bị không mạnh mẽ.
- Nếu sử dụng model 3D có sẵn sẽ không tùy chỉnh được quá nhiều chi tiết trên sản phẩm.

5.2 Phương hướng phát triển

- Tải các phần của mô hình 3D theo từng đợt, giúp giảm thời gian tải trang và tạo trải nghiệm người dùng mượt mà hơn.
- Chia nhỏ mô hình thành các phần nhỏ để tải theo từng đợt, giúp giảm thời gian tải trang ban đầu.
- Sử dụng các công nghệ caching để giảm thời gian tải cho người dùng quay lại trang.
- Cung cấp tùy chọn cấu hình cho người dùng với thiết bị có tài nguyên phần cứng thấp để họ có thể điều chỉnh trải nghiệm.
- Thu thập ý kiến phản hồi từ người dùng để hiểu rõ hơn về những vấn đề họ gặp phải và cải thiện dựa trên đó.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] MrDood, "Threejs - DecalGeometry," [Online]. Available:
<https://threejs.org/docs/index.html?q=decal#examples/en/geometries/DecalGeometry>.
- [2] E. You, "Vuejs v2," 2016. [Online]. Available: <https://v2.vuejs.org/v2/guide/>.
- [3] xuanthulab, "ASP.NET Core," [Online]. Available: <https://xuanthulab.net/asp-net-core-doc-va-ghi-request-va-response-xu-ly-truy-van-co-ban-upload-file-cookie-json.html>.
- [4] M. O. v. J. Thornton, "Bootstrap," [Online]. Available:
<https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/>.
- [5] Google, "ModelViewer," [Online]. Available:
<https://modelviewer.dev/docs/index.html>.
- [6] Xenova, "Transformers.js," [Online]. Available:
<https://github.com/xenova/transformers.js>.
- [7] Microsoft, "ASP.NET documentation," [Online]. Available:
<https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/?view=aspnetcore-6.0>.

PHỤ LỤC

PHIẾU ĐÁNH GIÁ WEBSITE “STYLEX”

Để phục vụ việc nghiên cứu và phát triển sản phẩm tốt hơn trong tương lai, các anh/ chị hãy vui lòng điền và đánh dấu (X) vào bảng câu hỏi sau

ĐÁNH GIÁ GIAO DIỆN					
1- Hiện thị đầy đủ các thông tin, cài đặt cần thiết	Rất tốt <input type="checkbox"/>	Tốt <input type="checkbox"/>	Khá <input type="checkbox"/>	T.Bình <input type="checkbox"/>	Kém <input type="checkbox"/>
2- Dễ dàng sử dụng	Rất tốt <input type="checkbox"/>	Tốt <input type="checkbox"/>	Khá <input type="checkbox"/>	T.Bình <input type="checkbox"/>	Kém <input type="checkbox"/>
ĐÁNH GIÁ VỀ ĐỘ HỮU ÍCH					
Hãy đánh giá về độ hữu ích của sản phẩm	Rất tốt <input type="checkbox"/>	Tốt <input type="checkbox"/>	Khá <input type="checkbox"/>	T.Bình <input type="checkbox"/>	Kém <input type="checkbox"/>
ĐÁNH GIÁ CHUNG VỀ SẢN PHẨM					
	Rất tốt <input type="checkbox"/>	Tốt <input type="checkbox"/>	Khá <input type="checkbox"/>	T.Bình <input type="checkbox"/>	Kém <input type="checkbox"/>
NHỮNG Ý KIẾN KHÁC					
.....					
.....					
Họ tên người tham dự (có thể để trống):					
.....					

Xin cảm ơn sự đóng góp ý kiến nhiệt tình của các anh/chị !