|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| TRẦN HỮU VINH | BỘ CÔNG THƯƠNG  TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI  --------------------------------------- |
|  |
| ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC |
| NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN |
| XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ BÁN HÀNG MẶT HÀNG  ĐỒ TRANG TRÍ TRÊN HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS |
|  |
|  |
| CBHD :TS.Vũ Đình Minh |
| CÔNG NGHỆ THÔNG TIN | Sinh viên : Trần Hữu Vinh |
| Mã số sinh viên: 2019601953 |
|  |
|  |
|  |
| Hà Nội – Năm 2024 |
|  |

# LỜI CẢM ƠN

Sau 4 năm học tập và rèn luyện tại Trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội, đồ án tốt nghiệp này là một dấu ấn quan trọng đánh dấu việc em - một sinh viên đã hoàn thành nhiệm vụ của mình trên ghế giảng đường Đại học. Đầu tiên, với tình cảm sâu sắc, chân thành, cho phép em được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến Gia đình, các anh chị, bạn bè đã luôn động viên, khích lệ, tạo điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu đề tài.

Em cũng xin gửi tới các thầy các cô khoa Công Nghệ Thông Tin Trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội lời chào trân trọng, lời chúc sức khỏe và lời cảm ơn sâu sắc. Với sự quan tâm, dạy dỗ, chỉ bảo tận tình chu đáo của thầy cô, đến nay em đã có thể hoàn thành đồ án tốt nghiệp, đề tài: “Xây dựng phần mềm quản lý bán hàng mặt hàng đồ trang trí trên hệ điều hành Windows”.

Đặc biệt em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy giáo - TS.Vũ Đình Minh người đã tận tình giúp và hướng dẫn em hoàn thành đề tài đồ án.

Đồng thời, em xin bày tỏ lòng biết ơn đến lãnh đạo Trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội, các Khoa, Phòng ban chức năng đã tạo điều kiện cho em được học tập tại nơi mà em yêu thích, cho em bước vào đời sống thực tế và áp dụng những kiến thức em đã học tại trường và môi trường làm việc mới của em. Qua quá trình học tập em đã tích lũy được rất nhiều kiến thức để chuẩn bị cho công việc sau này cũng như để phát triển thêm bản thân.

Trong quá trình hoàn thành đồ án tốt nghiệp không thể tránh khỏi thiếu sót, kính mong có sự góp ý từ thầy cô.

*Em xin chân thành cảm ơn!*

Trần Hữu Vinh

# LỜI NÓI ĐẦU

Trong thời đại số hóa ngày nay, việc tích hợp công nghệ thông tin vào trong các lĩnh vực và ngành nghề khác đã và đang được coi là xu hướng của tương lai bởi vì tính tiện lợi và năng suất mà nó mang lại. Bên cạnh đó, gia đình em cũng đang quản lý kinh doanh các mặt hàng đồ trang trí theo cách truyền thống, tuy nhiên, điều này khá bất tiện vì việc tính nhầm sổ sách hay thực sự gặp khó khăn khi cần tìm những ghi chép cũ. Chính điều này đã thúc đẩy em tập trung nghiên cứu và phát triển một trang phần mềm riêng, với mục tiêu tạo ra một giao diện thân thiện, dễ sử dụng để hỗ trợ cho chính công việc trong gia đình mình.

Đồ án của em tập trung vào việc xây dựng một hệ thống truy cứu thông tin nhanh nhạy, chính xác và dễ dàng tiếp cận cho người dùng, đi kèm với các dịch vụ (service) tăng tính tự động hóa nhằm giảm thiểu nỗ lực của người dùng nhưng vẫn đem lại kết quả vượt trội.

Em đã tiến hành nghiên cứu sâu về yêu cầu, xây dựng cấu trúc hệ thống và triển khai các công nghệ tiên tiến để đảm bảo tính linh hoạt, an toàn và hiệu quả cho phần mềm.

Trong báo cáo này, em sẽ trình bày về quá trình phát triển, kiến trúc hệ thống, chi tiết các chức năng được tích hợp và cách thức kiểm thử, đánh giá hiệu suất của sản phẩm.

Để hoàn thành được đồ án tốt nghiệp này, em xin được gửi lời cảm ơn chân thành đến các thầy cô trong khoa Công nghệ thông tin Trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội đã tận tình giảng dạy và trang bị kiến thức cho em trong suốt thời gian em học tập tại trường. Ngoài ra, em xin cám ơn Thầy giáo trực tiếp hướng dẫn đề tài này – Tiến Sĩ Vũ Đình Minh, giảng viên Khoa Công nghệ thông tin Trường Đại học Công Nghiệp Hà Nội – đã tận tụy hết lòng chỉ dẫn và hỗ trợ tận tình để giúp em hoàn thành được đồ án.

Mục Lục

[LỜI CẢM ƠN 2](#_Toc154005338)

[LỜI NÓI ĐẦU 3](#_Toc154005339)

[DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT 8](#_Toc154005340)

[DANH MỤC BẢNG 8](#_Toc154005341)

[DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ 10](#_Toc154005342)

[CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI 13](#_Toc154005343)

[1.1. Tên đề tài 13](#_Toc154005344)

[1.2. Lý do chọn đề tài 13](#_Toc154005345)

[1.3. Mục tiêu của đề tài 13](#_Toc154005346)

[1.4. Đối tượng và phạm vi 14](#_Toc154005347)

[1.5. Kết quả dự kiến đạt được 15](#_Toc154005348)

[1.6. Tổng kết chương 1 15](#_Toc154005349)

[CHƯƠNG 2: TÌM HIỂU CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG WEBSITE 15](#_Toc154005350)

[2.1. Tổng quan về Spring Framework 15](#_Toc154005351)

[2.1.1. Spring Framework là gì? 15](#_Toc154005352)

[2.1.2. Spring Framework hoạt động như thế nào? 16](#_Toc154005353)

[2.1.3. Ưu nhược điểm của Spring Framework 17](#_Toc154005354)

[2.1.3.1. Ưu điểm 17](#_Toc154005355)

[2.1.3.2. Nhược điểm 18](#_Toc154005356)

[2.1.4. Ứng dụng của Spring Framework 19](#_Toc154005357)

[2.2. Tổng quan về Angular 20](#_Toc154005358)

[2.2.1. Angular là gì? 20](#_Toc154005359)

[2.2.2. Angular hoạt động như thế nào? 20](#_Toc154005360)

[2.2.3. Ưu nhược điểm của Angular 21](#_Toc154005361)

[2.2.3.1. Ưu điểm 21](#_Toc154005362)

[2.2.3.2. Nhược điểm 22](#_Toc154005363)

[2.2.4. Ứng dụng của Angular 23](#_Toc154005364)

[2.3. Tổng quan về Minio 24](#_Toc154005365)

[2.3.1. Minio là gì? 24](#_Toc154005366)

[2.3.2. Minio hoạt động như nào? 25](#_Toc154005367)

[2.3.3. Ưu nhược điểm của Minio 26](#_Toc154005368)

[2.3.3.1. Ưu điểm 26](#_Toc154005369)

[2.3.3.2. Nhược điểm 26](#_Toc154005370)

[2.3.4. Ứng dụng của Minio 27](#_Toc154005371)

[2.4. Tổng quan về Postgres 28](#_Toc154005372)

[2.4.1. Postgres là gì? 28](#_Toc154005373)

[2.4.2. Postgres hoạt động như thế nào? 29](#_Toc154005374)

[2.4.3. Ưu nhược điểm của Postgres? 30](#_Toc154005375)

[2.4.3.1. Ưu điểm 30](#_Toc154005376)

[2.4.3.2. Nhược điểm 30](#_Toc154005377)

[2.4.4. Ứng dụng của Postgres 30](#_Toc154005378)

[2.5. Tổng quan về Fchat 31](#_Toc154005379)

[2.5.1. Fchat là gì? 31](#_Toc154005380)

[2.5.2. Fchat hoạt động như thế nào? 32](#_Toc154005381)

[2.5.3. Ưu nhược điểm của Fchat. 32](#_Toc154005382)

[2.5.3.1. Ưu điểm 32](#_Toc154005383)

[2.5.3.2. Nhược điểm 32](#_Toc154005384)

[2.5.4. Ứng dụng của Fchat. 33](#_Toc154005385)

[2.6. Tổng hợp chương 2 33](#_Toc154005386)

[CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG 34](#_Toc154005387)

[3.1. Mô hình Use Case 34](#_Toc154005388)

[3.1.1. Xác định các Actor 34](#_Toc154005389)

[3.1.2. Xác định các Use Case 34](#_Toc154005390)

[3.2. Xây dựng biếu đồ Use Case 35](#_Toc154005391)

[3.2.1. Biểu đồ Use Case tổng quát 35](#_Toc154005392)

[3.2.2. Đặc tả Use Case 35](#_Toc154005393)

[3.2.2.1. UC tạo tài khoản 35](#_Toc154005394)

[3.2.2.2. UC đăng nhập 37](#_Toc154005395)

[3.2.2.3. UC quên mật khẩu 38](#_Toc154005396)

[3.2.2.4. UC xem sản phẩm 39](#_Toc154005397)

[3.2.2.5. UC tìm kiếm sản phẩm 41](#_Toc154005398)

[3.2.2.6. UC sản phẩm ưa thích 42](#_Toc154005399)

[3.2.2.7. UC quản lý giỏ hàng 44](#_Toc154005400)

[3.2.2.8. UC thanh toán 45](#_Toc154005401)

[3.2.2.9. UC quản lý đơn hàng(khách hàng) 47](#_Toc154005402)

[3.2.2.10. UC thống kê 48](#_Toc154005403)

[3.2.2.11. UC quản lý khách hàng 49](#_Toc154005404)

[3.2.2.12. UC quản lý vai trò 52](#_Toc154005405)

[3.2.2.13. UC quản lý cây phân cấp 55](#_Toc154005406)

[3.2.2.14. UC quản lý cấu hình 57](#_Toc154005407)

[3.2.2.15. UC quản lý sản phẩm 59](#_Toc154005408)

[3.2.2.16. UC quản lý danh mục sản phẩm 61](#_Toc154005409)

[3.2.2.17. UC quản lý đơn hàng(quản trị viên) 63](#_Toc154005410)

[3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu 65](#_Toc154005411)

[3.3.1. Biểu đồ mô tả cấu trúc cơ sở dữ liệu 65](#_Toc154005412)

[3.3.2. Mô tả cơ sở dữ liệu 65](#_Toc154005413)

[CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ 69](#_Toc154005414)

[KẾT LUẬN 85](#_Toc154005415)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 87](#_Toc154005417)

# DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Từ viết tắt | Giải thích |
| 1 | Admin | Quản trị viên |
| 2 | CNTT | Công nghệ thông tin |
| 3 | Postgres | Hệ cơ sở dữ liệu PostgreSql |
| 4 | UC | User Case |

# DANH MỤC BẢNG

[Bảng 2.1 Bảng users 54](#_Toc154330881)

[Bảng 2.2 Bảng roles 54](#_Toc154330882)

[Bảng 2.3 Bảng user\_role 54](#_Toc154330883)

[Bảng 2.4 Bảng permissions 55](#_Toc154330884)

[Bảng 2.5 Bảng role\_permission 55](#_Toc154330885)

[Bảng 2.6 Bảng categories 55](#_Toc154330886)

[Bảng 2.7 Bảng products 55](#_Toc154330887)

[Bảng 2.8 Bảng orders 56](#_Toc154330888)

[Bảng 2.9 Bảng order\_details 56](#_Toc154330889)

[Bảng 2.10 Bảng files 57](#_Toc154330890)

[Bảng 2.11 Bảng menus 57](#_Toc154330891)

[Bảng 2.12 Bảng configurarions 57](#_Toc154330892)

[Bảng 3.1 Kiểm thử chức năng. 81](#_Toc154330893)

# DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

[Hình 2.1 Biểu đồ use case tổng quát 23](#_Toc154330806)

[Hình 2.2 Biểu đồ use case tạo tài khoản 23](#_Toc154330807)

[Hình 2.2.3 Biểu đồ trình tự tạo tài khoản 24](#_Toc154330808)

[Hình 2.4 Biểu đồ use case đăng nhập 25](#_Toc154330809)

[Hình 2.5 Biểu đồ trình tự đăng nhập 26](#_Toc154330810)

[Hình 2.6 Biểu đồ use case quên mật khẩu 26](#_Toc154330811)

[Hình 2.7 Biểu đồ trình tự quên mật khẩu 27](#_Toc154330812)

[Hình 2.8 Biểu đồ use case xem sản phẩm 28](#_Toc154330813)

[Hình 2.9 Biểu đồ trình tự xem sản phẩm 29](#_Toc154330814)

[Hình 2.10 Biểu đồ use case tìm kiếm sản phẩm 29](#_Toc154330815)

[Hình 2.11 Biểu đồ trình tự tìm kiếm sản phẩm 30](#_Toc154330816)

[Hình 2.12 Biểu đồ use case sản phẩm ưa thích 30](#_Toc154330817)

[Hình 2.13 Biểu đồ trình tự sản phẩm ưa thích 32](#_Toc154330818)

[Hình 2.14 Biểu đồ use case quản lý giỏ hàng 32](#_Toc154330819)

[Hình 2.15 Biểu đồ trình tự quản lý giỏ hàng 33](#_Toc154330820)

[Hình 2.16 Biểu đồ use case thanh toán 33](#_Toc154330821)

[Hình 2.17 Biểu đồ trình tự thanh toán 34](#_Toc154330822)

[Hình 2.18 Biểu đồ use case quản lý đơn hàng bên khách hàng 35](#_Toc154330823)

[Hình 2.19 Biểu đồ trình tự quản lý đơn hàng khách hàng 36](#_Toc154330824)

[Hình 2.20 Biểu đồ use case thông kê 36](#_Toc154330825)

[Hình 2.21 Biểu đồ trình tự use case thống kê 37](#_Toc154330826)

[Hình 2.22 Biểu đồ use case quản lý khách hàng 37](#_Toc154330827)

[Hình 2.23 Biểu đồ trình tự quản lý khách hàng 39](#_Toc154330828)

[Hình 2.24 Biểu đồ use case quản lý vai trò 40](#_Toc154330829)

[Hình 2.25 Biểu đồ trình tự quản lý vai trò 43](#_Toc154330830)

[Hình 2.26 Biểu đồ use case quản lý cây phân cấp 43](#_Toc154330831)

[Hình 2.27 Biểu đồ trình tự quản lý cây phân cấp 45](#_Toc154330832)

[Hình 2.28 Biểu đồ use case quản lý cấu hình 45](#_Toc154330833)

[Hình 2.29 Biểu đồ trình tự quản lý cấu hình 46](#_Toc154330834)

[Hình 2.30 Biểu đồ use case quản lý sản phẩm 47](#_Toc154330835)

[Hình 2.31 Biểu đồ trình tự quản lý sản phẩm 49](#_Toc154330836)

[Hình 2.32 Biểu đồ use case quản lý danh mục sản phẩm 49](#_Toc154330837)

[Hình 2.33 Biểu đồ trình tự quản lý danh mục sản phẩm 51](#_Toc154330838)

[Hình 2.34 Biểu đồ use case quản lý đơn hàng(admin) 51](#_Toc154330839)

[Hình 2.35 Biểu đồ trình tự quản lý đơn hàng(admin) 52](#_Toc154330840)

[Hình 2.36 Biểu đồ mô tả cấu trúc cơ sở dự liệu 53](#_Toc154330841)

[Hình 3.1 Giao diện đăng nhập 59](#_Toc154330842)

[Hình 3.2 Giao diện tạo tài khoản 59](#_Toc154330843)

[Hình 3.3 Giao diện quên mật 60](#_Toc154330844)

[Hình 3.4 Giao diện trang chủ 61](#_Toc154330845)

[Hình 3.5 Giao diện sản phẩm ưa thích 61](#_Toc154330846)

[Hình 3.6 Giao diện quản lý giỏ hàng 62](#_Toc154330847)

[Hình 3.7 Giao diện thanh toán 62](#_Toc154330848)

[Hình 3.8 Giao diện thanh toán online 63](#_Toc154330849)

[Hình 3.9 Giao diện xem chi tiết sản phẩm 63](#_Toc154330850)

[Hình 3.10 Giao diện theo dõi đơn hàng 64](#_Toc154330851)

[Hình 3.11 Giao diện thống kê 64](#_Toc154330852)

[Hình 3.12 Giao diện quản lý người dùng 65](#_Toc154330853)

[Hình 3.13 Giao diện gán vai trò cho người dùng 65](#_Toc154330854)

[Hình 3.14 Giao diện thay đổi trang thái người dùng 66](#_Toc154330855)

[Hình 3.15 Giao diện quản lý vai trò 66](#_Toc154330856)

[Hình 3.16 Giao diện thêm vai trò 67](#_Toc154330857)

[Hình 3.17 Giao diên chỉnh sửa vai trò 67](#_Toc154330858)

[Hình 3.18 Giao diện xem chi tiết vai trò 68](#_Toc154330859)

[Hình 3.19 Giao diện gán quyền cho vai trò 68](#_Toc154330860)

[Hình 3.20 Giao diện quản lý cây phân quyền 69](#_Toc154330861)

[Hình 3.21 Giao diện thêm cây phân quyền 69](#_Toc154330862)

[Hình 3.22 Giao diện sửa cây phân quyền 70](#_Toc154330863)

[Hình 3.23 Xem chi tiết cây phân quyền 70](#_Toc154330864)

[Hình 3.24 Giao diện cấu hình banner 71](#_Toc154330865)

[Hình 3.25 Giao diện quản lý sản phẩm 71](#_Toc154330866)

[Hình 3.26 Giao diện thêm sản phẩm 72](#_Toc154330867)

[Hình 3.27 Giao diện sửa sản phẩm 72](#_Toc154330868)

[Hình 3.28 Giao diện thay đổi trạng thái sản phẩm 73](#_Toc154330869)

[Hình 3.29 Giao diện quản lý danh mục sản phẩm 73](#_Toc154330870)

[Hình 3.30 Giao diện thêm danh mục sản phẩm 74](#_Toc154330871)

[Hình 3.31 Giao diện sửa danh mục sản phẩm 74](#_Toc154330872)

[Hình 3.32 Giao diện thay đổi trạng thái danh mục sản phẩm 75](#_Toc154330873)

[Hình 3.33 Giao diện quản lý đơn hàng 75](#_Toc154330874)

[Hình 3.34 Hình mặc định trợ lý ảo 76](#_Toc154330875)

[Hình 3.35 Nội dung mặc định khi kích vào phiên chat mới 77](#_Toc154330876)

[Hình 3.36 Nội dung khi chọn mua thuốc 78](#_Toc154330877)

[Hình 3.37 Nội dung khi chọn thuốc cảm lạnh 79](#_Toc154330878)

[Hình 3.38 Nội dung khi chọn paracetamol 79](#_Toc154330879)

[Hình 3.39 Nội dung khi chọn cách dùng 80](#_Toc154330880)

# MỞ ĐẦU

## 1. Tên đề tài

Đề tài “Xây dựng phần mềm quản lý bán hàng mặt hàng đồ trang trí trên hệ điều hành Windows”.

## 2. Lý do chọn đề tài

Phần mềm quản lý bán hàng có rất nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực kinh doanh hàng hóa, bao gồm:

Cung cấp các trình quản lý: Điều này đặc biệt cần thiết trong các ngành kinh doanh hàng hóa bởi sự đa dạng và số lượng hàng hàng hóa luôn cần một sự quản lý độ chính xác cao, đi kèm đó là tốc độ phản hổi. Việc xây dựng phần mềm nhằm cung cấp một phương tiện quản lý đáp ứng được các nhu cầu trên.

Hỗ trợ tra cứu thông tin: Phần mềm giúp tra cứu và phân loại một lượng thông tin lớn một cách nhanh chóng và chính xác.

Báo cáo: Đây được coi là một trong những chức năng hữu ích nhất trong các trình quản lý, giúp cho người dùng có một cái nhìn tổng quát về các sản phẩm mặt hàng và tình trạng của chúng.

Thống kê công nợ: Việc tính toán sổ sách theo hướng truyền thống vẫn được nhiều hộ gia đình kinh doanh áp dụng, tuy nhiên về hiệu suất công việc thì không cao. Vì vậy, việc xây dựng một phần mềm đảm nhiệm các công việc tính toán luôn là điều cần thiết vì tính chính xác gần như tuyệt đối.

Hiện đại hóa ngành bán lẻ: Việc xây dựng một phần mềm quản lý chuyên nghiệp không chỉ là việc cải thiện trải nghiệm của người dùng mà còn là cách để ngành bán lẻ hiện đại hóa hoạt động kinh doanh của mình, tạo ra sự minh bạch và đáng tin cậy.

Tính ứng dụng và thực tiễn: Đề tài này có tính ứng dụng cao và gần gũi với thực tế. Việc xây dựng phần mềm không chỉ là một dự án thực hành mà còn là một cơ hội để áp dụng kiến thức lý thuyết vào thực tế công việc.

## 3. Mục tiêu của đề tài

Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý bán hàng mặt hàng đồ trang trí trên hệ điều hành Windows đáp ứng được những mục tiêu:

Trình quản lý: Phần mềm tạo ra một giao diện và không gian giúp quản lý thông tin hàng hóa, nhà cung cấp và cả người dùng.

Tra cứu thông tin nhanh: Tạo ra một giao diện trực quan và dễ sử dụng kèm theo đó là thuật toán giúp tăng tốc độ tìm kiếm và độ chính xác.

Cung cấp thông tin chính xác và toàn diện: Xác định và cập nhật thông tin chi tiết về những sản phẩm mới.

Tích hợp nhập và xuất các loại báo cáo định dạng excel: Cho phép nhập vào danh sách hàng với số lượng lớn (định dạng excel) giúp tăng năng suất lên nhiều lần, và xuất báo cáo về hàng hóa, doanh thu giúp chủ cửa hàng có cái nhìn toàn diện và dễ dàng về công việc kinh doanh.

Thống kê công nợ: Đưa ra thống kê về công nợ cũng như doanh thu của cửa hàng giúp chủ cửa hàng nắm bắt được tình hình kinh doanh nhanh chóng.

Kiểm soát an toàn thông tin: Bảo đảm an toàn và bảo mật thông tin cá nhân của người dùng và thông tin liên quan theo các tiêu chuẩn an toàn dữ liệu.

## 4. Đối tượng và phạm vi

Đối tượng:

Quản lý cửa hàng và chủ cửa hàng: Những người sử dụng để trực tiếp quản lý, cập nhật và tra cứu thông tin.

Phạm vi:

Phần mềm dành cho hộ kinh doanh gia đình được thiết kế và phát triển để đáp ứng nhu cầu thực tiễn về việc quản lý và số hóa những tài liệu hiện có nhằm tăng sự chính xác và tốc độ.

Xuất báo cáo dành cho khách hàng: Dành cho các đối tượng là khách hàng thân thiết muốn nắm bắt thông tin và kiểm tra các khoản thanh toán cũng như hàng hóa đã được giao.

## 5. Kết quả dự kiến đạt được

Xây dựng phần mềm quản lý bán hàng mặt hàng đồ trang trí trên hệ điều hành Windows.

## 6. Cấu trúc của đề tài

Trong báo cáo đồ án này, cấu trúc của đề tài được chia thành 3 chương:

* Chương 1: Tổng quan về công nghệ sử dụng trong dự án
* Chương 2: Phân tích hệ thống
* Chương 3: Kết luận

# TỔNG QUAN

## Khảo sát

Hiện nay, không khó để tìm được những phần mềm quản lý bán hàng tại các kho hàng hay những cơ sở kinh doanh lớn trên khắp cả nước, em có thể tham khảo được rất nhiều các chức năng để hình thành nên phần mềm quản lý bán hàng dành cho hệ điều hành Windows. Kèm theo đó, em cũng tham khảo chính nhu cầu từ gia đình để rút ra được những chức năng cần thiết giúp tối ưu và quản lý công việc kinh doanh. Dưới đây là một số chức năng chính của phần mềm:

* Quản lý thông tin hàng hóa
* Quản lý nhập hàng
* Quản lý bán hàng
* Quản lý công nợ
* Xuất báo cáo excel
* Quản lý thông tin người dùng
* Service gửi email thông báo

## Công nghệ sử dụng trong dự án

### Giới thiệu về .NET Core

.NET Core là phiên bản cải tiến của .NET Framework, là một nền tảng phát triển đa năng, mã nguồn mở, miễn phí được duy trì bởi Microsoft. Nó là một framework đa nền tảng chạy trên các hệ điều hành Windows, macOS và Linux.

.NET Core có thể được sử dụng để xây dựng các loại ứng dụng khác nhau như thiết bị di động, máy tính để bàn, web, đám mây, IoT, máy học, microservice, trò chơi, v.v.

.NET Core có các điểm cốt lõi sau:

1. Khung nguồn mở: .NET Core là một khung nguồn mở được Microsoft duy trì và có sẵn trên GitHub theo giấy phép MIT và Apache 2. Đây là một dự án thuộc .NET Foundation. Bạn có thể xem, tải xuống hoặc đóng góp cho mã nguồn qua các kho lưu trữ GitHub.
2. Đa nền tảng: .NET Core chạy trên Windows, macOS và Linux, có các thời gian chạy khác nhau cho mỗi hệ điều hành nhưng tạo ra cùng một đầu ra.
3. Nhất quán trên các kiến trúc: .NET Core thực thi mã với cùng hành vi trên các kiến trúc tập lệnh khác nhau, bao gồm x64, x86 và ARM.
4. Hỗ trợ nhiều loại ứng dụng: .NET Core cho phép phát triển và chạy nhiều loại ứng dụng khác nhau như thiết bị di động, desktop, web, đám mây, IoT, máy học, microservices và trò chơi.
5. Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình: .NET Core hỗ trợ các ngôn ngữ lập trình C#, F# và Visual Basic. Bạn có thể sử dụng các IDE yêu thích như Visual Studio 2017/2019, Visual Studio Code, Sublime Text, Vim, và nhiều hơn nữa.
6. Kiến trúc mô-đun: .NET Core hỗ trợ kiến trúc mô-đun thông qua các gói NuGet. Các tính năng khác nhau có thể được thêm vào dự án khi cần thiết, giảm dung lượng bộ nhớ và tăng tốc hiệu suất.
7. Công cụ CLI: .NET Core bao gồm các công cụ CLI (Giao diện dòng lệnh) để phát triển và tích hợp liên tục.
8. Triển khai linh hoạt: Ứng dụng .NET Core có thể được triển khai trên toàn người dùng, toàn hệ thống hoặc với Docker Container.
9. Khả năng tương thích: .NET Core tương thích với .NET Framework và Mono API thông qua .NET Standard.
10. Hiệu suất cao: .NET Core được tối ưu hóa về hiệu suất với các tính năng như biên dịch Just-In-Time (JIT), dịch mã thành hướng dẫn máy trong thời gian chạy để cải thiện tốc độ thực thi.
11. Nền tảng hợp nhất: Từ .NET Core 3.1 trở đi, Microsoft đã hợp nhất các nền tảng .NET, tập hợp .NET Core, .NET Framework và Xamarin thành một nền tảng duy nhất gọi là “.NET” bắt đầu từ .NET 5, nhằm cung cấp tính nhất quán API và hành vi thời gian chạy trên các loại ứng dụng khác nhau.

### Giới thiệu về Windows Forms

Windows Forms (WinForms) là [thư viện lớp đồ họa](https://vi.wikipedia.org/wiki/Giao_di%E1%BB%87n_%C4%91%E1%BB%93_h%E1%BB%8Da_ng%C6%B0%E1%BB%9Di_d%C3%B9ng) (GUI) [mã nguồn mở](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m_ngu%E1%BB%93n_m%E1%BB%9F) và miễn phí được bao gồm như một phần của Microsoft.NET Framework hoặc Mono Framework, cung cấp nền tảng để viết các ứng dụng khách phong phú cho máy tính để bàn, [máy tính xách tay](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1y_t%C3%ADnh_x%C3%A1ch_tay) và [máy tính bảng](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1y_t%C3%ADnh_b%E1%BA%A3ng). Mặc dù nó được coi là sự thay thế cho Thư viện lớp nền tảng Microsoft Foundation của C ++ trước đây và phức tạp hơn, nhưng nó không cung cấp mô hình tương đương và chỉ hoạt động như một nền tảng cho tầng giao diện người dùng trong một giải pháp nhiều tầng.

Vì dễ code do có hỗ trợ toolbox kéo thả và có nhiều component có sẵn, WinForm rất phù hợp để làm các phần mềm quản lý, tính tiền, thống kê… . Đây cũng là loại ứng dụng mà các công ty/doanh nghiệp vừa và nhỏ cần. Ngoài ra, chỉ cần sử dụng component như TelerikUI hoặc DevExpress , WinForms có thể tạo ra các giao diện hiện đại và có tính thẩm mĩ cao, từ đó phần mềm phát triền bằng Winforms có các lợi thế:

* Tốc độ xử lý dữ liệu nhanh chóng
* Đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin
* Có thể chạy trên các phiên bản Windows khác nhau.
* Thao tác trên nhiều giao diện

### Giới thiệu về Git và Github

Git là tên gọi là một hệ thống quản lý phiên bản phân tán phổ biến nhất hiện nay (Distributed Version Control System – DVCS). DVCS là hệ thống giúp mỗi máy tính có thể lưu trữ nhiều phiên bản khác nhau của một mã nguồn được nhân bản (clone) từ một kho chứa mã nguồn (repository), mỗi thay đổi vào mã nguồn trên máy tính sẽ có thể ủy thác (commit) rồi đưa lên máy chủ nơi đặt kho chứa chính. Và một máy tính khác (nếu họ có quyền truy cập) cũng có thể clone lại mã nguồn từ kho chứa hoặc clone lại một tập hợp các thay đổi mới nhất trên máy tính kia. Trong Git, thư mục làm việc trên máy tính gọi là Working Tree.

Git giúp người dùng lưu lại các phiên bản của những lần thay đổi vào mã nguồn và dễ dàng cho việc khôi phục lại sau này. Do đó, việc backup lại phiên làm việc trước đó khi phát hiện lỗi trở nên đơn giản. Ngoài ra, khi các thành viên cùng team làm việc với nhau hoàn toàn có thể theo dõi online được các thay đổi của các thành viên khác ở từng phiên bản làm việc mà không nhất thiết phải ngồi ngay cạnh nhau, họ cũng có thể đối chiếu được những thay đổi đó rồi gộp (merge) thành một phiên bản hoàn chỉnh chứa những thay đổi của mọi thành viên trước khi đưa các thay đổi lên một kho chứa mã nguồn.

Cơ chế lưu trữ phiên bản của Git là Git sẽ tạo ra một “ảnh chụp” (snapshot) trên mỗi tập tin và thư mục sau khi commit, từ đó cho phép tái sử dụng lại một ảnh chụp nào đó mà có thể hiểu đó là một phiên bản. Đây cũng chính là lợi thế của Git so với các DVCS khác khi nó không “lưu cứng” dữ liệu mà sẽ lưu với dạng snapshot.

GitHub là một dịch vụ lưu trữ trên web dành cho các dự án có sử dụng hệ thống kiểm soát Git revision.

Khi nhắc đến Git, mọi người thường nghĩ ngay đến Github và thường coi chúng là một. Tuy nhiên 2 thuật ngữ này khác hẳn nhau, trong khi Git là tên gọi của một mô hình hệ thống, các máy tính có thể clone lại mã nguồn từ một repository (kho lưu trữ), còn GitHub là tên của một công ty cung cấp dịch vụ máy chủ repository (kho lưu trữ) công cộng, mỗi người có thể truy cập vào website trang chủ để tạo tài khoản trên đó và tạo ra kho chứa source (nguồn dữ liệu) của riêng mình khi làm việc.

Git mang đến nhiều lợi thế cho công việc lập trình:

* Git dễ sử dụng, an toàn và nhanh chóng.
* Quản lý source code dễ dàng chuyên nghiệp
* Có thể giúp quy trình làm việc code theo nhóm đơn giản hơn rất nhiều bằng việc kết hợp các phân nhánh (branch).
* Hạn chế được lỗi xảy ra trong quá trình code trong 1 team
* Khi gặp lỗi có thể dễ dàng Backup lại phiên bản trước
* Code không giới hạn khoảng cách giữa các thành viên trong team, bạn có thể làm việc ở bất cứ đâu vì chỉ cần clone mã nguồn từ kho chứa hoặc clone một phiên bản thay đổi nào đó từ kho chứa, hoặc một nhánh nào đó từ kho chứa.
* Dễ dàng trong việc deployment sản phẩm.

### Giới thiệu về Postgres

PostgreSQL, thường được viết tắt là "Postgres," là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu mạnh mẽ và mã nguồn mở. Nó là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) tiên tiến, được phát triển từ dự án POSTGRES từ Đại học California vào những năm đầu của thập kỷ 1980. PostgreSQL là một giải pháp mạnh mẽ, có khả năng xử lý các nhiệm vụ lưu trữ, truy vấn và xử lý dữ liệu phức tạp.

Được đánh giá cao về tính mở rộng, bảo mật và khả năng tùy chỉnh, PostgreSQL hỗ trợ nhiều loại dữ liệu khác nhau, từ cơ bản như văn bản và số đến dạng dữ liệu phức tạp như hình ảnh, âm thanh và dữ liệu địa lý. Nó cũng cung cấp một loạt các tính năng mở rộng như hỗ trợ cho các hàm và kiểu dữ liệu người dùng tự định nghĩa, truy vấn đa chiều, và các tính năng nâng cao về bảo mật.

PostgreSQL thường được sử dụng trong các ứng dụng web, hệ thống thông tin doanh nghiệp, và các dự án khoa học công nghệ, nhờ vào tính linh hoạt, hiệu suất cao và tính ổn định. Đồng thời, với việc là một hệ thống mã nguồn mở, nó thu hút một cộng đồng lớn các nhà phát triển cùng đóng góp vào sự phát triển và cải thiện của nó.

## Kết luận chương 1

Trong chương 1, em đã trình bày về việc khảo sát và các nghiên cứu về công nghệ được sử dụng trong dự án.

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## Mô hình Use Case

### Xác định các Actor

Dựa vào yêu cầu, ta có các Actor sau: Quản trị viên, Khách hàng.

### Xác định các Use Case

Các UC ứng với từng actor.

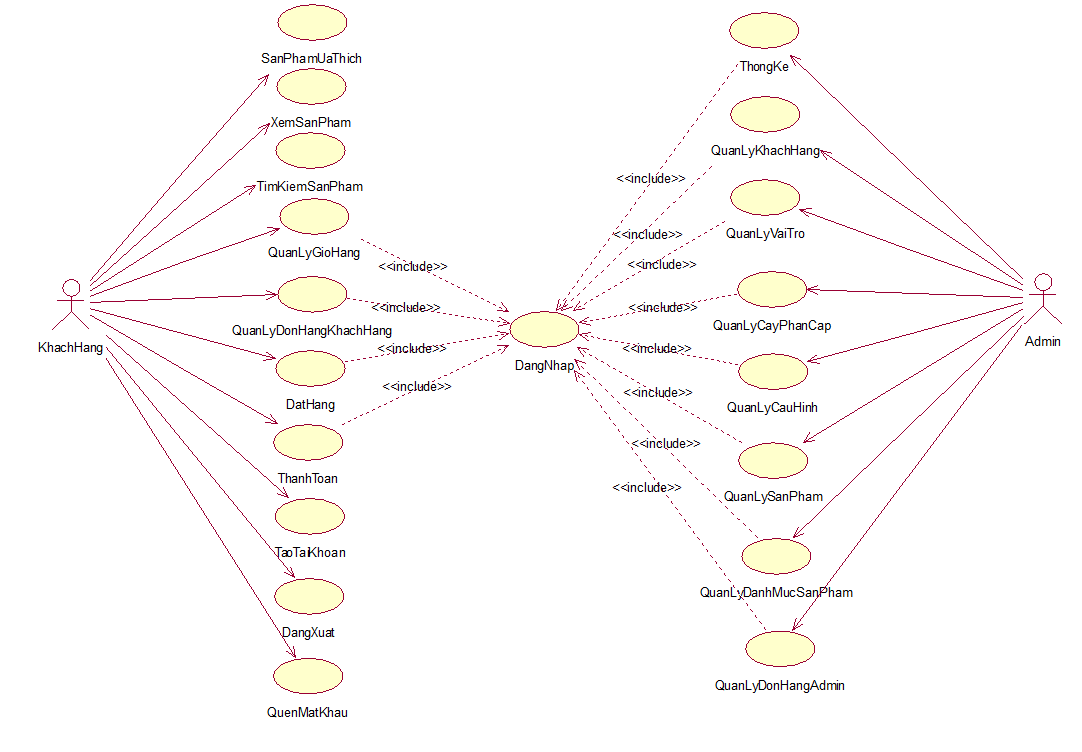
Bảng 2.1. UC cho từng actor

|  |  |
| --- | --- |
| Actor | Use Case |
| Quản trị viên(admin) | Đăng nhập, đăng ký, quên mật khẩu, tạo tài khoản, quản lý cây phân cấp, quản lý vai trò, quản lý người dùng, quản lý sản phẩm, quản lý danh mục, quản lý đơn hàng, cấu hình giao diện. |
| Khách hàng | Đăng nhập, đăng ký, quên mật khẩu, tạo tài khoản, quản lý giỏ hàng, quản lý đơn hàng, danh mục ưa thích, tìm kiếm sản phẩm, xem sản phẩm, đặt hàng, theo dõi đơn hàng, thanh toán trực tuyến, chatbot… |

## Xây dựng biếu đồ Use Case

### Biểu đồ Use Case tổng quát

Sơ đồ UC tổng quát được mô tả hình 2.1.



Hình 2.1 Biểu đồ use case tổng quát

### Đặc tả Use Case

#### UC tạo tài khoản

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.2 Biểu đồ use case tạo tài khoản

1. Đặc tả UC

UC cho phép tạo tài khoản trên hệ thống

Luồng sự kiện:

UC này bắt đầu khi khách hàng kích vào nút đăng ký trên màn hình. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình đăng ký

Khách hàng nhập thông tin trên form đăng ký gồm tên tài khoản, email, mật khẩu rồi kích vào nút đăng ký. Hệ thống sẽ xác thực thông tin và lưu lại thông tin vào bảng user trong cơ sở dữ liệu

UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 2 nếu thông tin nhập vào form không thỏa mãn ví dụ như email đã được đăng ký hoặc username đã tồn tại hoặc nhập thông tin mật khẩu lại không chính xác thì hệ thống sẽ báo lỗi. UC kết thúc.
2. Tại thời điểm kích nút đăng ký mà client không kết nối được server hoặc server không kết nối được cơ sở sở dữ liệu thì hệ thống sẽ xuất hiện thống báo lỗi và UC sẽ kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có.

Tiền điều kiện: Không có.

Hậu điều kiện: Không có.

Điểm mở rộng: Không có.

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.2.3 Biểu đồ trình tự tạo tài khoản

#### UC đăng nhập

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.4 Biểu đồ use case đăng nhập

1. Đặc tả UC

UC này bắt đầu khi khách hàng hoặc admin kích vào nút đăng nhập trên màn hình. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình đăng nhập

Khách hàng hoặc admin nhập thông tin vào form đăng nhâp sau đó kích vào nút đăng nhập. Client sẽ gọi API đăng nhập từ Server trả về thông tin.

UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

Tại bước 2 nếu thông tin nhập vào form không chính xác thì hệ thống sẽ báo lỗi. UC kết thúc.

Tại thời điểm kích nút đăng nhập mà client không kết nối được server hoặc server không kết nối được cơ sở sở dữ liệu thì hệ thống sẽ xuất hiện thống báo lỗi và UC sẽ kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có.

Tiền điều kiện: Không có.

Hậu điều kiện: Không có.

Điểm mở rộng: Không có.

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.5 Biểu đồ trình tự đăng nhập

#### UC quên mật khẩu

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.6 Biểu đồ use case quên mật khẩu

1. Đặc tả UC

UC cho người khách hàng hoặc admin lấy lại tài khoản.

Luồng sự kiện:

UC này bắt đầu khi khách hàng hoặc admin kích vào nút quên mật khẩu trên màn hình đăng nhập. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình quên mật khẩu.

Khách hàng hoặc admin nhập thông tin email vào màn hình quên mật khẩu. Client sẽ gọi API quên mật khẩu từ Server.

Server sẽ gửi mail tới mail dùng để quên mật khẩu. Sau đó sẽ click vào đường link trong mail để đặt lại mật khẩu.

UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

Yêu cầu đặc biệt: Không có.

Tiền điều kiện: Không có.

Hậu điều kiện: Không có.

Điểm mở rộng: Không có.

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.7 Biểu đồ trình tự quên mật khẩu

#### UC xem sản phẩm

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.8 Biểu đồ use case xem sản phẩm

1. Đặc tả UC

UC xem sản phẩm cho phép khách hàng xem được được chi tiết sản phẩm.

Luồng sự kiện:

UC này bắt đầu khi khách hàng kích vào nút xem sản phẩm.

Hệ thống sẽ lấy thông tin từ bảng Products và hiển thị lên màn hình.

UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 2, nếu hệ thống không tìm được thông tin sản phẩm thì hệ thống sẽ báo lỗi và UC kết thúc.

2. Tại thời điểm kích nút xem chi tiết mà client không kết nối được server hoặc server không kết nối được cơ sở sở dữ liệu thì hệ thống sẽ xuất hiện thống báo lỗi và UC sẽ kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có.

Tiền điều kiện: Không có.

Hậu điều kiện: Không có.

Điểm mở rộng: Không có.

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.9 Biểu đồ trình tự xem sản phẩm

#### UC tìm kiếm sản phẩm

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.10 Biểu đồ use case tìm kiếm sản phẩm

1. Đặc tả UC

UC tìm kiếm sản phẩm cho phép khách hàng tìm kiếm theo từ khóa và danh mục v.v…

Luồng sự kiện:

1. UC này bắt đầu khi khách hàng kích vào nút tìm kiếm hoặc danh mục sản phẩm. Hệ thống sẽ lấy các thông tin về sản phẩm liên quan từ bảng Product

2. Server sẽ gửi mail tới mail dùng để quên mật khẩu. Sau đó sẽ click vào đường link trong mail để đặt lại mật khẩu.

3. UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại thời điểm kích nút tìm kiếm hoặc danh mục sản phẩm mà client không kết nối được server hoặc server không kết nối được cơ sở sở dữ liệu thì hệ thống sẽ xuất hiện thống báo lỗi và UC sẽ kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có.

Tiền điều kiện: Không có.

Hậu điều kiện: Không có.

Điểm mở rộng: Không có.

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.11 Biểu đồ trình tự tìm kiếm sản phẩm

#### UC sản phẩm ưa thích

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.12 Biểu đồ use case sản phẩm ưa thích

1. Đặc tả UC

UC sản phẩm ưa thích cho phép khách hàng thêm sản phẩm ưa thích vào danh sách sản phẩm ưa thích, để có thể tiện theo dõi.

Luồng sự kiện:

UC bắt đầu khi khách hàng ấn vào nút thêm sản phẩm ưa thích.

Hệ thống sẽ lưu thông tin sản phẩm vào Local Storage.

UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 2, nếu sản phẩm đã có trong danh sách ưa thích rồi thì hệ thống sẽ hiện thi một thông báo, sản phẩm đã có trong danh sách và UC kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có.

Tiền điều kiện: Không có.

Hậu điều kiện: Không có.

Điều kiện mở rộng: Không có.

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.13 Biểu đồ trình tự sản phẩm ưa thích

#### UC quản lý giỏ hàng

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.14 Biểu đồ use case quản lý giỏ hàng

1. Đặc tả UC

UC quản lý giỏ hàng cho phép khách hàng thêm sản phẩm vào giỏ hàng, thêm số lượng sản phẩm, giảm số lượng sản phẩm.

Luồng sự kiện:

1. UC bắt đầu khi khách hàng ấn vào nút thêm sản phẩm vào giỏ hàng.

2. Hệ thống sẽ lưu thông tin sản phẩm vào Local Storage.

3. Kích vào icon giỏ hàng, hiển thị lên danh sách sản phẩm có trong giỏ hàng

4. Trong giỏ hàng, có thể tăng và giảm số lượng sản phẩm trong giỏ hàng.

5. UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 2, nếu sản phẩm đã có trong giỏ hàng, hệ thống sẽ hiển thị thông báo sản phẩm đã có trong giỏ hàng.

2. Tại bước 3, nếu chưa có sản phẩm nào trong giỏ hàng, hệ thống sẽ hiển thị lên một trang có nội dung chưa có sản phẩm nào trong giỏ hàng

Yêu cầu đặc biệt: Không có

Tiền điều kiện: Không có

Hậu điều kiện: Không có

Điều kiện mở rộng: Không có

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.15 Biểu đồ trình tự quản lý giỏ hàng

#### UC thanh toán

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.16 Biểu đồ use case thanh toán

1. Đặc tả UC

UC cho phép khách hàng thành toán hóa đơn.

Luồng sự kiện:

1. UC bắt đầu khi khách hàng click vào nút thanh toán trong màn quản lý giỏ hàng.

2. Hệ thống sẽ điều hướng đến trang thành toán.

3. Nhập thông tin người nhận hàng, bao gồm tên người nhận, địa chỉ, email, số điện thoại và ghi chú.

4. Sau đó sẽ chọn hình thức thanh toán bao gồm online hoặc trực tiếp.

5. UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 1, nếu khách hàng chưa đăng nhập vào hệ thống thì hệ thống sẽ điều hướng đến trang đăng nhập để khách hàng đăng nhập.

2. Tại bước 2, nếu khách hàng nhập không đúng và đủ thông tin vào tên người nhận, địa chỉ, số điện thoại thì hệ thống sẽ không cho thanh toán.

3. Tại bước 3, nếu khách hàng chọn hình thức thanh toán online thì sẽ được điều hướng sang trang thanh toán trực tuyến và nhập nhưng thông tin như số tài khoản, ngày tài khoản, mã opt v.v.. để có thể thanh toán trực tuyến.

Yêu cầu đặc biệt: Không có

Tiền điều kiện: Đăng nhập và đã có sản phẩm trong giỏ hàng

Hậu điều kiện: Không có

Điều kiện mở rộng: Không có

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.17 Biểu đồ trình tự thanh toán

#### UC quản lý đơn hàng(khách hàng)

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.18 Biểu đồ use case quản lý đơn hàng bên khách hàng

1. Đặc tả UC

UC quản lý đơn hàng cho phép khách hàng có thể theo dõi được trạng thái đơn hàng.

Luồng sự kiện:

UC bắt đầu khi khách hàng click vào mục đơn hàng của tôi.

Hệ thống sẽ lấy thông tin từ bảng order để hiển thị lên màn hình.

UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại bước 2, có thể lọc theo trạng thái đơn hàng như chờ xác nhận, chờ giao hàng, đang giao hàng, đã giao hàng, đã hủy.

2. Tại thời điểm nào mà client không kết nối được server hoặc server không kết nối được cơ sở sở dữ liệu thì hệ thống sẽ xuất hiện thống báo lỗi và UC sẽ kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có

Tiền điều kiện: Khách hàng đăng nhập vào hệ thống

Hậu điều kiện: Không có

Điều kiện mở rộng: Không có

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.19 Biểu đồ trình tự quản lý đơn hàng khách hàng

#### UC thống kê

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.20 Biểu đồ use case thông kê

1. Đặc tả UC

UC thông kê cho phép quản trị viên có thể theo dõi được doanh thu, sản phẩm bán chạy, và số lượt đặt hàng.

Luồng sự kiện:

UC bắt đầu khi quản trị viên đăng nhập vào quản trị viên.

Hệ thống sẽ thống kê doanh số theo ngày tháng năm.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại thời điểm nào mà client không kết nối được server hoặc server không kết nối được cơ sở sở dữ liệu thì hệ thống sẽ xuất hiện thống báo lỗi và UC sẽ kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có

Tiền điều kiện: Đăng nhập vào trang quản trị viện

Hậu điều kiện: Không có

Điều kiện mở rộng: Không có

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.21 Biểu đồ trình tự use case thống kê

#### UC quản lý khách hàng

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.22 Biểu đồ use case quản lý khách hàng

1. Đặc tả UC

UC cho phép quản trị viên có thể kích hoạch tài khoản, hủy tài khoản và có thể gán vai trò cho tài khoản.

Luồng sự kiện:

1. UC bắt đầu khi quản trị viên ấn vào mục quản ý người dùng trong giao diện admin.

2. Kích hoạt tài khoản: khi tài khoản đang bị hủy quyền truy cập thì sẽ hiển thị nút kích hoạt lại tài khoản. Sau khi kích vào nút hủy sẽ hiển thị popup xác nhận, ấn vào nút xác nhận hệ thống sẽ lưu lại vào bảng users với trạng thái là hoạt động.

3. Hủy tài khoản: khi tài khoản đang hoạt động thì trên màn hình quản lý khách hàng sẽ hiển thị nút hủy tài khoản theo từng bản ghi. Khi kích vào nút hủy tài khoản sẽ hiển thị ra popup xác nhận để hủy tài khoản. Sau khi xác nhận hủy tài khoản hệ thống sẽ lưu lại thông tin vào cơ sở dữ liệu.

4. Gán vai trò: khi click vào nút gán vai trò hệ thống sẽ hiển thị lên bảng bao gồm tất cả các vai trò đang hoạt động và ấn vào nút lưu hệ thống sẽ lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu.

5. UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại thời điểm nào mà client không kết nối được server hoặc server không kết nối được cơ sở sở dữ liệu thì hệ thống sẽ xuất hiện thống báo lỗi và UC sẽ kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có

Tiền điều kiện: Đăng nhập hệ thống quản trị viên và có quyền vào quản lý người dùng.

Hậu điều kiện: Không có

Điều kiện mở rộng: Không có

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.23 Biểu đồ trình tự quản lý khách hàng

#### UC quản lý vai trò

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.24 Biểu đồ use case quản lý vai trò

1. Đặc tả UC

UC quản lý vai trò cho phép quản trị viên thêm vai trò, thay đổi trang thái vai trò, sửa vai trò và gán quyền cho vai trò.

Luồng sự kiện:

1. UC bắt đầu khi quản trị viên kích vào quản lý vai trò trong màn hình quản trị viên.

2. Thêm vai trò: Quản trị viên nhập thông tin vào form thêm vai trò bao gồm tên vai trò, mô tả. Sau đó ấn vào nút lưu hệ thống sẽ lưu vai trò vào bảng Roles.

3. Sửa vai trò: Quản trị viên ấn vào nút sửa vai trò trong danh sách vai trò. Hệ thống sẽ lấy ra thông tin vai trò đó và hiển thị lên màn hình chỉnh sửa vai trò. Sau đó quản trị viên có thể sửa thông tin vai trò và ấn vào nút lưu thì bản ghi sẽ được cập nhật lại trong bảng Roles.

4. Thay đổi trạng thái vai trò: Quản trị viên ấn vào nút thay đổi trạng thái, hệ thống sẽ lưu lại thông tin trạng thái vai trò vào bảng Roles.

5. Gán quyền: Quản trị viên ấn vào nút gán quyền, hệ thống sẽ hiển thị lên popup gồm tất cả các quyền và quản trị viên sẽ chọn quyền gán vào vai trò và ấn lưu. Thông tin sẽ được lưu lại vào trong cơ sở dữ liệu.

6. UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại thời điểm nào mà client không kết nối được server hoặc server không kết nối được cơ sở sở dữ liệu thì hệ thống sẽ xuất hiện thống báo lỗi và UC sẽ kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có.

Tiền điều kiện: Đăng nhập vào quản trị viên và có quyền quản lý vai trò.

Hậu điều kiện: Không có.

Điều kiện mở rộng: Không có.

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |
|  | |

Hình 2.25 Biểu đồ trình tự quản lý vai trò

#### UC quản lý cây phân cấp

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.26 Biểu đồ use case quản lý cây phân cấp

1. Đặc tả UC

UC cho phép cấu trúc lại thanh danh mục trong quản trị viên

Luồng sự kiện:

1. UC bắt đầu khi quản trị viên kích vào nút quản lý cây phân cấp.

2. Tạo cây danh mục: quản trị viên kích vào nút thêm mới. Hệ thống sẽ hiển thị thông tin như tên danh mục, đường dẫn, icon, thứ tự hiển thị và quyền. Sau khi ấn nút lưu hệ thống sẽ lưu thông tin vào bảng Menus

3. Sửa cây danh mục: quản trị viên kích vào nút sửa, hệ thống sẽ hiển thị thông tin cây danh mục đó và cho phép quản trị viên chỉnh sửa thông tin cây danh mục. Kích vào nút lưu để lưu lại thông tin cây danh mục vào bảng Menus.

4. Thay đổi trạng thái cây danh mục: quản trị viên có thể ẩn hiện cây danh mục bằng nút thay đổi trạng thái cây danh mục.

5. UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại thời điểm nào mà client không kết nối được server hoặc server không kết nối được cơ sở sở dữ liệu thì hệ thống sẽ xuất hiện thống báo lỗi và UC sẽ kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có.

Tiền điều kiện: Đăng nhập vào quản trị viên và có quyền quản lý cây phân cấp.

Hậu điều kiện: Không có.

Điều kiện mở rộng: Không có.

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.27 Biểu đồ trình tự quản lý cây phân cấp

#### UC quản lý cấu hình

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.28 Biểu đồ use case quản lý cấu hình

1. Đặc tả UC

UC quản lý cấu hình cho phép quản trị viên cấu hình banner hiển thị ngoài trang end user.

Luồng sự kiện:

1. UC bắt đầu khi quản trị viên kích vào nút quản lý cấu hình.

2. Quản trị viên có thẻ thêm sửa xóa banner, sau đó ấn nút lưu. Hệ thống sẽ lưu lại thông tin cấu hình banner vào bảng Configuration.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại thời điểm nào mà client không kết nối được server hoặc server không kết nối được cơ sở sở dữ liệu thì hệ thống sẽ xuất hiện thống báo lỗi và UC sẽ kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có.

Tiền điều kiện: Đăng nhập vào quản trị viên và có quyền cấu hình.

Hậu điều kiện: Không có.

Điều kiện mở rộng: Không có.

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.29 Biểu đồ trình tự quản lý cấu hình

#### UC quản lý sản phẩm

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.30 Biểu đồ use case quản lý sản phẩm

1. Đặc tả UC

UC quản lý sản phẩm cho phép quản trị viên thêm sửa và thay đổi trạng thái sản phẩm.

Luồng sự kiện:

1. UC bắt đầu khi quản trị viên kích vào nút quản lý sản phẩm:

2. Thêm sản phẩm: Hệ thống hiển thị lên form bao gồm tên sản phẩm, danh mục, giá bán, giá gốc, đơn vị tính, nhà sản xuất, mô tả, cách dùng, hình ảnh. Sau đó ấn vào nút lưu hệ thống sẽ lưu thông tin vào bảng Products.

3. Sửa sản phẩm: Hệ thống hiển thị thông tin của sản phẩm và quản trị viên có thể thay đổi thông tin. Sau đó ấn nút lưu hệ thông sẽ lưu thông tin vào bảng Products.

4. Thay đổi trạng thái sản phẩm: Quản trị viên kích vào nút thay đổi trạng thái sản phẩm, hệ thống sẽ lưu thông tin trạng thái vào bảng Products.

5. UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại thời điểm nào mà client không kết nối được server hoặc server không kết nối được cơ sở sở dữ liệu thì hệ thống sẽ xuất hiện thống báo lỗi và UC sẽ kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có

Tiền điều kiện: Đăng nhập vào quản trị viên và có quyền quản lý sản phẩm.

Hậu điều kiện: Không có

Điều kiện mở rộng: Không có

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.31 Biểu đồ trình tự quản lý sản phẩm

#### UC quản lý danh mục sản phẩm

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.32 Biểu đồ use case quản lý danh mục sản phẩm

1. Đặc tả UC

UC quản lý danh mục sản phẩm cho phép quản trị viên thêm sửa xóa, thay đổi trạng thái danh mục.

Luồng sự kiện:

1. UC bắt đầu khi quản trị viên kích vào quản lý danh mục sản phẩm.

2. Thêm danh mục: hệ thống hiện thị lên popup có tên danh mục. Quản trị viên nhập tên danh mục và ấn lưu, hệ thống sẽ lưu thông tin danh mục vào bảng Categories.

3. Sửa danh mục: hệ thống hiển thị lên thông tin danh mục. Quản trị sẽ chỉnh sửa và ấn nút bản ghi sẽ được lưu vào bảng Categories.

4. Thay đổi trạng thái: quản trị viên kích vào nút thay đổi trạng thái, danh mục sẽ được thay đổi trạng thái và hệ thống sẽ lưu lại trạng thái vào bảng Catgeories.

5. UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại thời điểm nào mà client không kết nối được server hoặc server không kết nối được cơ sở sở dữ liệu thì hệ thống sẽ xuất hiện thống báo lỗi và UC sẽ kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có

Tiền điều kiện: Đăng nhập vào quản trị viên và có quyền quản lý danh mục sản phẩm.

Hậu điều kiện: Không có

Điều kiện mở rộng: Không có

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.33 Biểu đồ trình tự quản lý danh mục sản phẩm

#### UC quản lý đơn hàng(quản trị viên)

1. Biểu đồ UC

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.34 Biểu đồ use case quản lý đơn hàng(admin)

1. Đặc tả UC

UC quản lý đơn hàng cho phép quản trị viên thay đổi trạng thái của đơn hàng.

Luồng sự kiện:

1. UC quản lý đơn hàng bắt đầu khi quản trị viên kích vào quản lý đơn hàng.

2. Quản trị viên có thể thay đổi trạng thái của đơn hàng.

UC kết thúc.

Luồng rẽ nhánh:

1. Tại thời điểm nào mà client không kết nối được server hoặc server không kết nối được cơ sở sở dữ liệu thì hệ thống sẽ xuất hiện thống báo lỗi và UC sẽ kết thúc.

Yêu cầu đặc biệt: Không có.

Tiền điều kiện: Đăng nhập vào hệ thống.

Hậu điều kiện: Không có.

Điều kiện mở rộng: Không có.

1. Biểu đồ trình tự

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.35 Biểu đồ trình tự quản lý đơn hàng(admin)

## Thiết kế cơ sở dữ liệu

### Biểu đồ mô tả cấu trúc cơ sở dữ liệu

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.36 Biểu đồ mô tả cấu trúc cơ sở dự liệu

### Mô tả cơ sở dữ liệu

Bảng 2.1 Bảng users

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu | Khóa | Giải thích |
| id | bigserial | PK | Id người dùng |
| email | varchar(255) |  | Email người dùng |
| fullname | varchar(255) |  | Tên đầy đủ |
| gender | varchar(255) |  | Giới tính |
| is\_deleted | bool |  | Trạng thái |
| numberphone | varchar(255) |  | Số điện thoại |
| password | varchar(255) |  | Mật khẩu |
| username | varchar(255) |  | Tên người dùng |

Bảng 2.2 Bảng roles

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu | Khóa | Giải thích |
| id | bigserial | PK | Id vai trò |
| created\_at | timestamp |  | Ngày tạo |
| last\_modified\_at | timestamp |  | Ngày thay đổi |
| description | text |  | Mô tả |
| is\_deleted | bool |  | Trạng thái |
| name | varchar(255) |  | Tên |
| created\_by | varchar(255) |  | Người tạo |
| last\_modified\_by | varchar(255) |  | Người thay đổi |

Bảng 2.3 Bảng user\_role

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu | Khóa | Giải thích |
| id | bigserial | PK | Id bảng trung gian |
| created\_at | timestamp |  | Ngày tạo |
| last\_modified\_at | timestamp |  | Ngày thay đổi |
| is\_deleted | bool |  | Trạng thái |
| role\_id | int8 | FK | Id vai trò |
| user\_id | int8 | FK | Id người dùng |
| created\_by | varchar(255) |  | Người tạo |
| last\_modified\_by | varchar(255) |  | Người thay đổi |

Bảng 2.4 Bảng permissions

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu | Khóa | Giải thích |
| id | bigserial | PK | Id quyền |
| code | varchar(255) |  | Mã quyền |
| name | varchar(255) |  | Tên quyền |
| scope | varchar(255) |  | Phạm vi |

Bảng 2.5 Bảng role\_permission

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu | Khóa | Giải thích |
| id | bigserial | PK | Id bảng trung gian |
| created\_at | timestamp |  | Ngày tạo |
| last\_modified\_at | timestamp |  | Ngày sửa |
| is\_deleted | bool |  | Trạng thái |
| permission\_id | int8 | FK | ID quyền |
| role\_id | int8 | FK | ID vai trò |
| created\_by | varchar(255) |  | Người tạo |
| last\_modified\_by | varchar(255) |  | Người thay đổi |

Bảng 2.6 Bảng categories

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu | Khóa | Giải thích |
| id | bigserial | PK | Id danh mục sản phẩm |
| created\_at | timestamp |  | Ngày tạo |
| created\_by | varchar(255) |  | Người tạo |
| last\_modified\_at | timestamp |  | Ngày sửa |
| last\_modified\_by | varchar(255) |  | Người chỉnh sửa |
| is\_deleted | bool |  | Trạng thái |
| name |  |  | Tên danh mục |

Bảng 2.7 Bảng products

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu | Khóa | Giải thích |
| id | bigserial | PK | Id sản phẩm |
| created\_at | timestamp |  | Ngày tạo |
| created\_by | varchar(255) |  | Người tạo |
| last\_modified\_at | timestamp |  | Ngày chỉnh sửa |
| last\_modified\_by | varchar(255) |  | Người chỉnh sửa |
| category\_id | int8 | FK | Id danh mục sản phẩm |
| description | text |  | Mô tả |
| name | varchar(255) |  | Tên sản phẩm |
| original\_price | float8 |  | Giá gốc |
| producer | varchar(255) |  | Nhà sản xuất |
| sale\_price | float8 |  | Giá bán |
| unit | varchar(255) |  | Đơn vị tính |
| is\_deleted | bool |  | Trạng thái |
| seo | varchar(255) |  | Seo |
| ingredient | text |  | Thành phần |
| note | text |  | Ghi chú |
| usage\_method | text |  | Phương pháp sử dụng |

Bảng 2.8 Bảng orders

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu | Khóa | Giải thích |
| id | bigserial | PK | ID đơn hàng |
| created\_at | timestamp |  | Ngày tạo |
| created\_by | varchar(255) |  | Người tạo |
| last\_modified\_at | timestamp |  | Ngày chỉnh sửa |
| last\_modified\_by | varchar(255) |  | Người chỉnh sửa |
| code | varchar(255) |  | Mã đơn hàng |
| total\_amount | int8 |  | Tổng tiền |
| status | varchar(255) |  | Trạng thái |
| type | varchar(255) |  | Kiểu thanh toán |
| payment\_date | date |  | Ngày thanh toán |
| note | varchar(255) |  | Ghi chú |
| recipient\_address | varchar(255) |  | Địa chỉ người nhận |
| recipient\_email | varchar(255) |  | Email người nhận |
| recipient\_name | varchar(255) |  | Tên người nhận |
| recipient\_phone | varchar(255) |  | Số điện thoại người nhận |

Bảng 2.9 Bảng order\_details

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu | Khóa | Giải thích |
| id | bigserial | PK | ID đơn hàng chi tiết |
| created\_at | timestamp |  | Ngày tạo |
| created\_by | varchar(255) |  | Người tạo |
| last\_modified\_at | timestamp |  | Ngày chỉnh sửa |
| last\_modified\_by | varchar(255) |  | Người chỉnh sửa |
| order\_id | int8 | FK | Id đơn hàng |
| price\_total | int8 |  | Tổng tiền trên sản phẩm |
| product\_id | int8 | FK | Id sản phẩm |
| quantity | int8 |  | Số lượng |

Bảng 2.10 Bảng files

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu | Khóa | Giải thích |
| id | bigserial | PK | ID tệp tin |
| created\_at | timestamp |  | Ngày tạo |
| created\_by | varchar(255) |  | Người tạo |
| last\_modified\_at | timestamp |  | Ngày chỉnh sửa |
| last\_modified\_by | varchar(255) |  | Người chỉnh sửa |
| file\_name | varchar(255) |  | Tên file |
| file\_size | int8 |  | Kích cỡ |
| mime\_type | varchar(255) |  | Loại file |
| original\_file\_name | varchar(255) |  | Tên gốc |
| original\_url | varchar(255) |  | Đường dẫn |
| code | varchar(255) |  | Mã |
| mapped\_entity\_id | int8 | FK | ID khóa ngoài |

Bảng 2.11 Bảng menus

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu | Khóa | Giải thích |
| id | bigserial | PK | ID tệp tin |
| created\_at | timestamp |  | Ngày tạo |
| created\_by | varchar(255) |  | Người tạo |
| last\_modified\_at | timestamp |  | Ngày chỉnh sửa |
| last\_modified\_by | varchar(255) |  | Người chỉnh sửa |
| is\_deleted | bool |  | Trạng thái |
| menu\_url | varchar(255) |  | Đường dẫn |
| name | varchar(255) |  | Tên |
| parent\_id | int8 | FK | ID cha |
| permission\_id | int8 | FK | ID quyền |
| menu\_order | int8 |  | Thứ tự |
| icon | varchar(255) |  | icon |

Bảng 2.12 Bảng configurarions

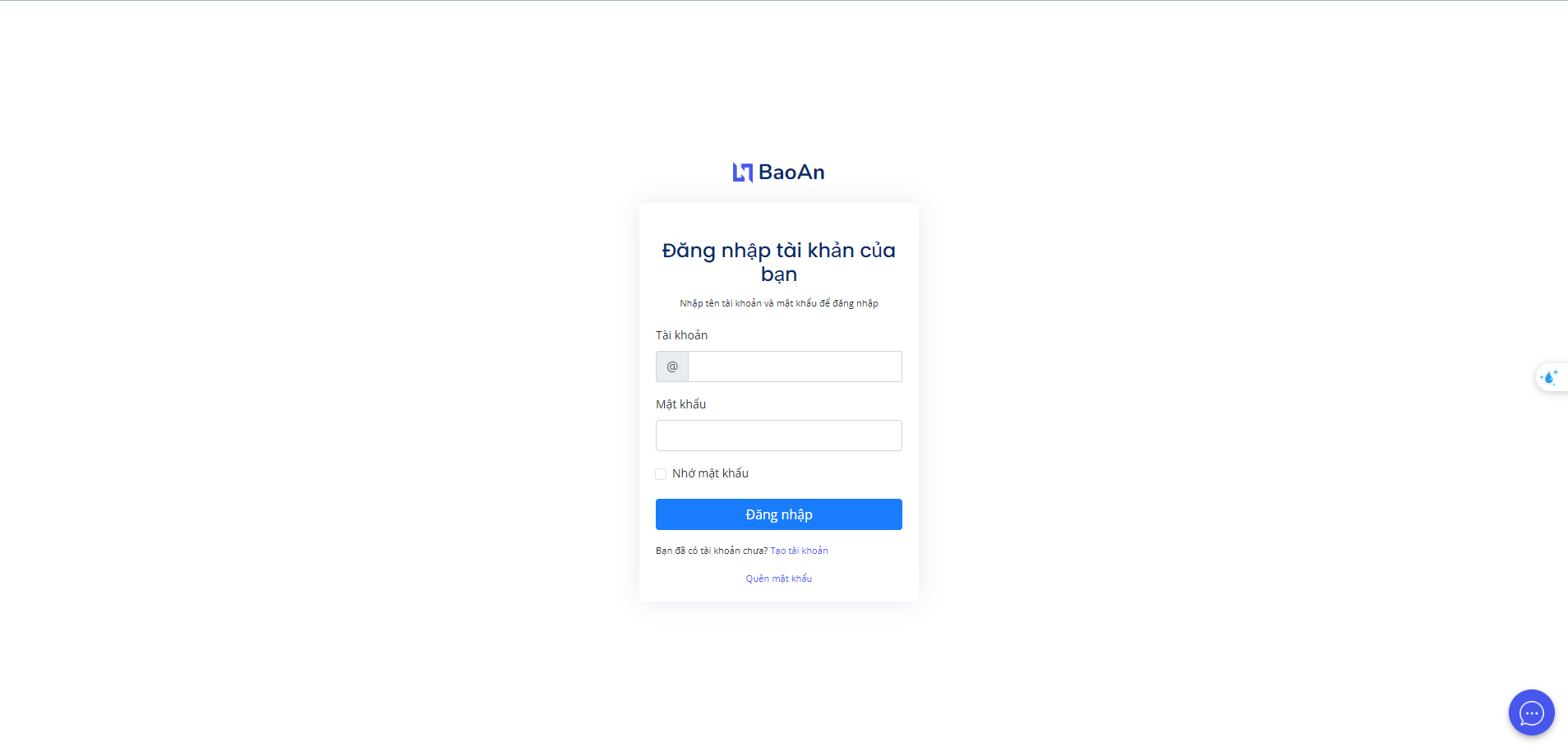
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu | Khóa | Giải thích |
| id | bigserial | PK | ID cấu hình |
| key | varchar(255) |  | Mã |
| value | text |  | Giá trị |

## Kết luận chương 2

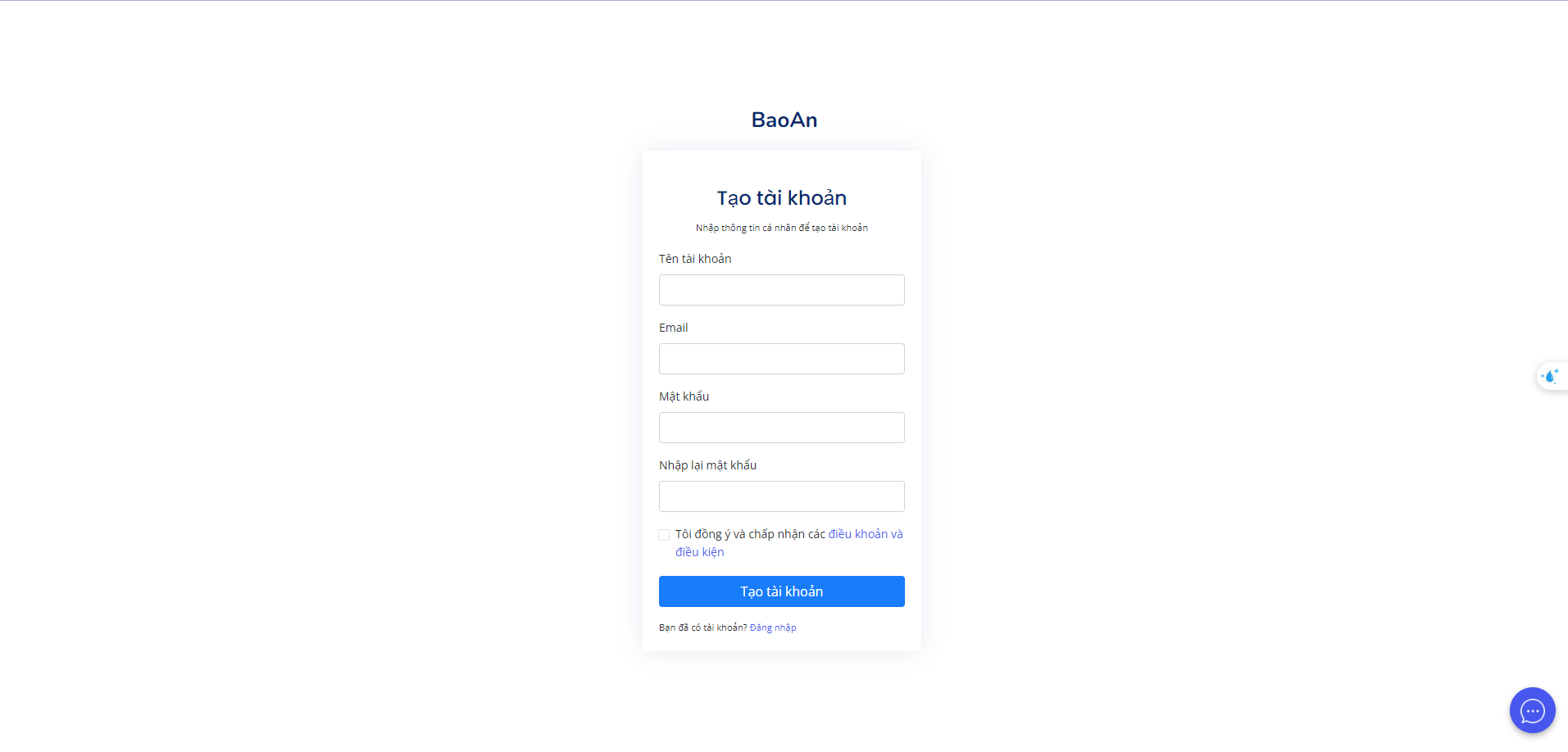
Trong chương 2, em đã trình bày các nghiên cứu và phân tích của em về hệ thống website dược phẩm cho nhà thuốc Bảo An có tích hợp trợ lý ảo bao gồm: các tác nhân, biểu đồ use case tổng quát, đặc tả use case và mô tả cơ sở dữ liệu.

# KẾT QUẢ VÀ KIỂM THỬ

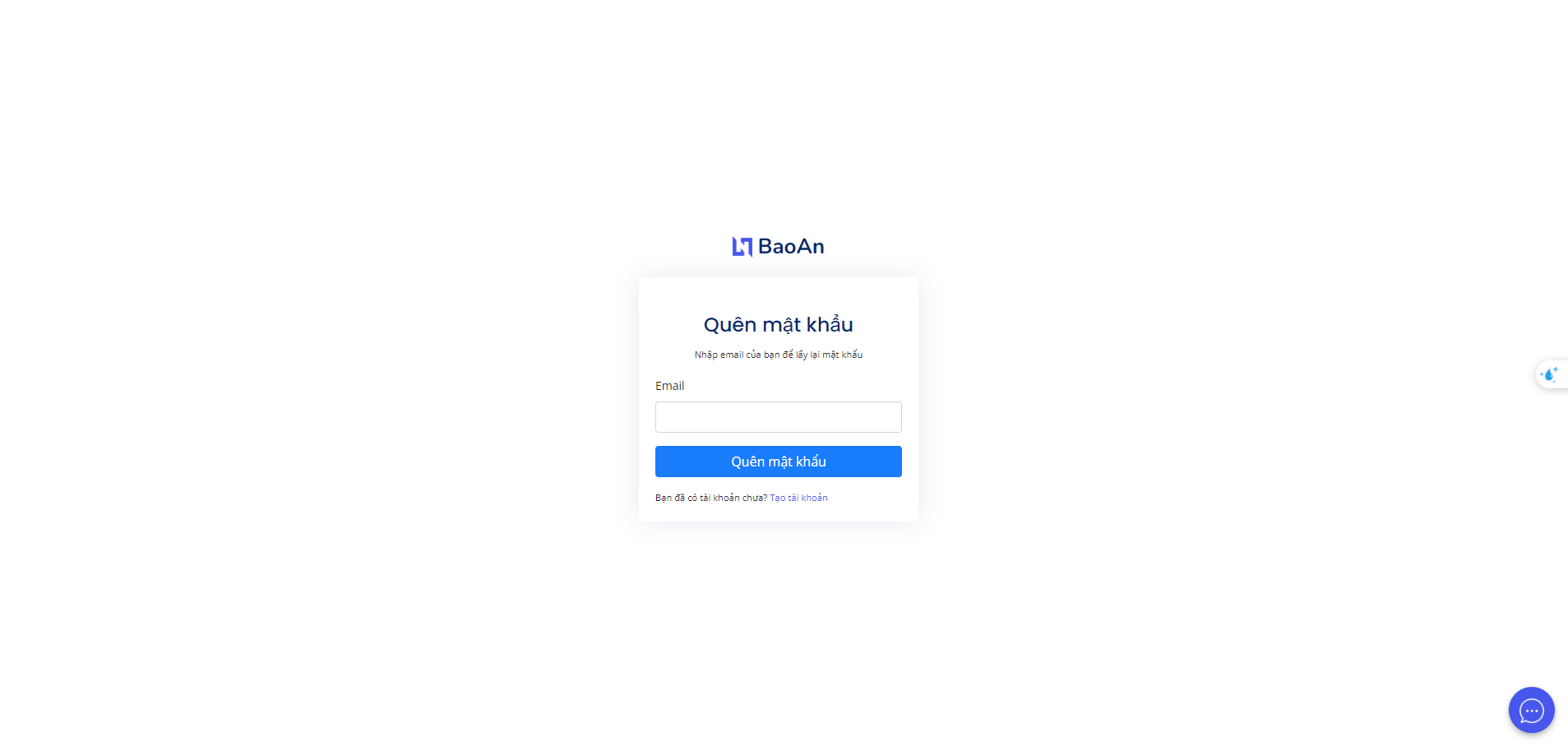
## Giao diện



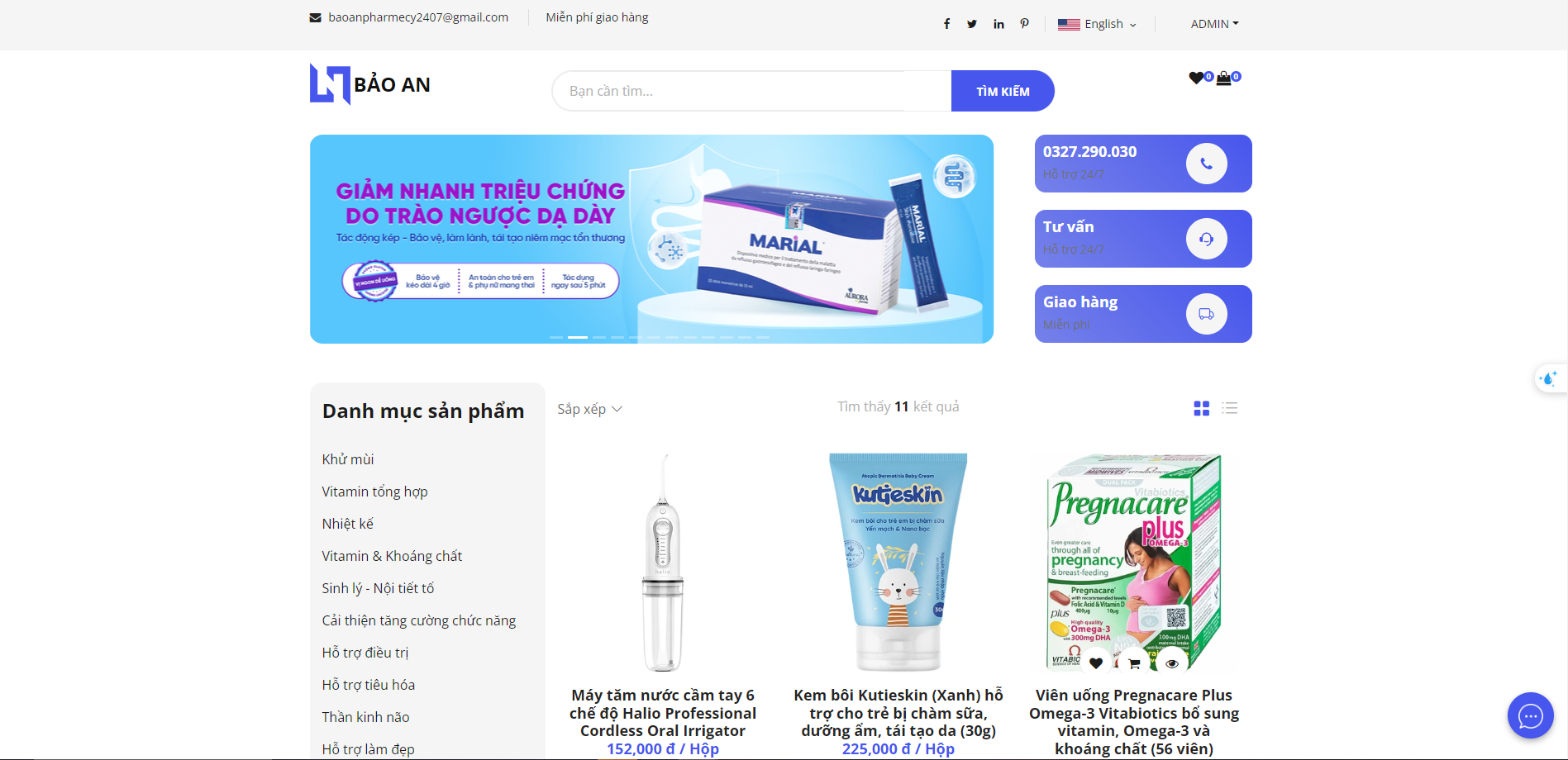
Hình 3.1 Giao diện đăng nhập



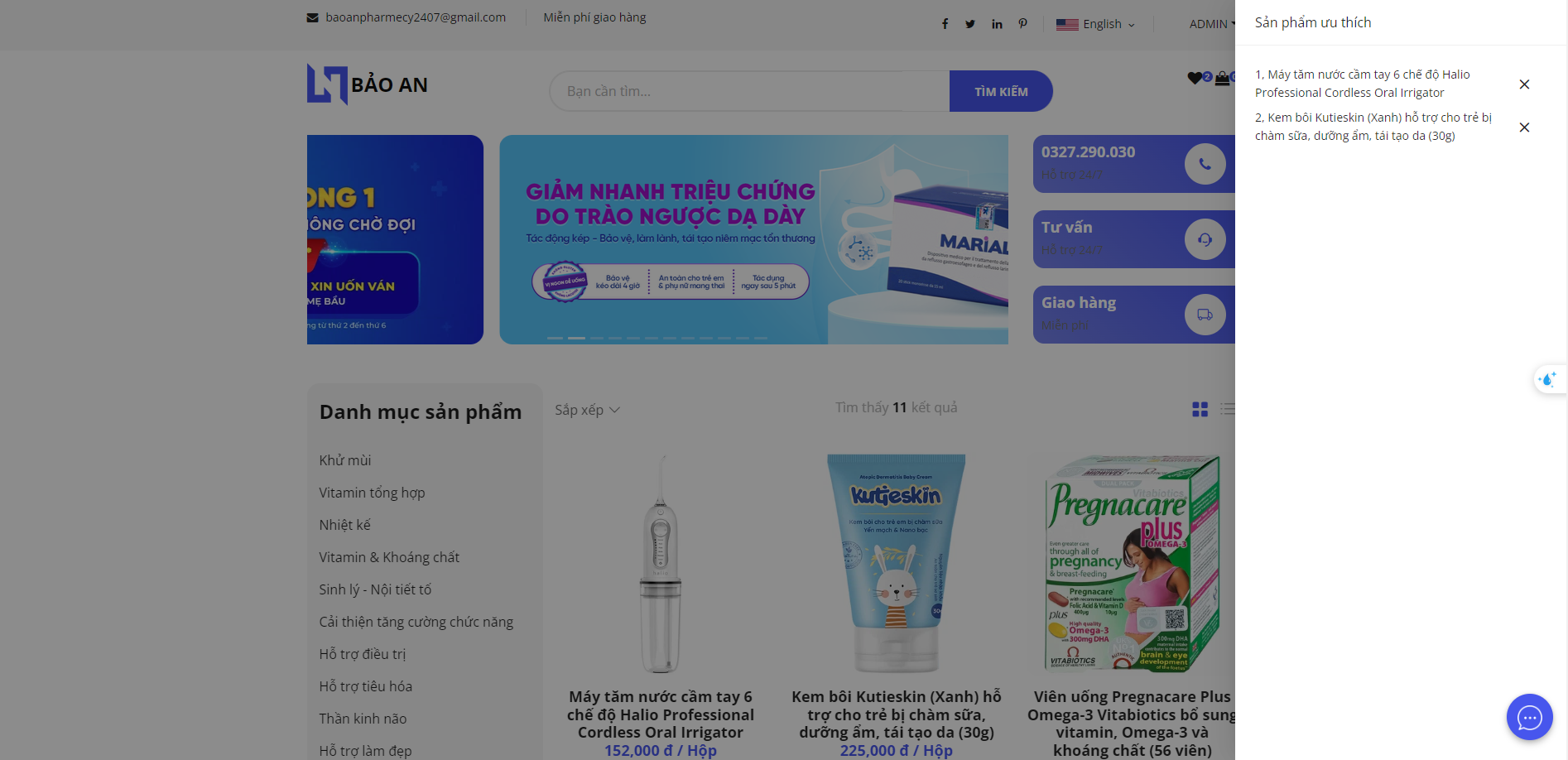
Hình 3.2 Giao diện tạo tài khoản



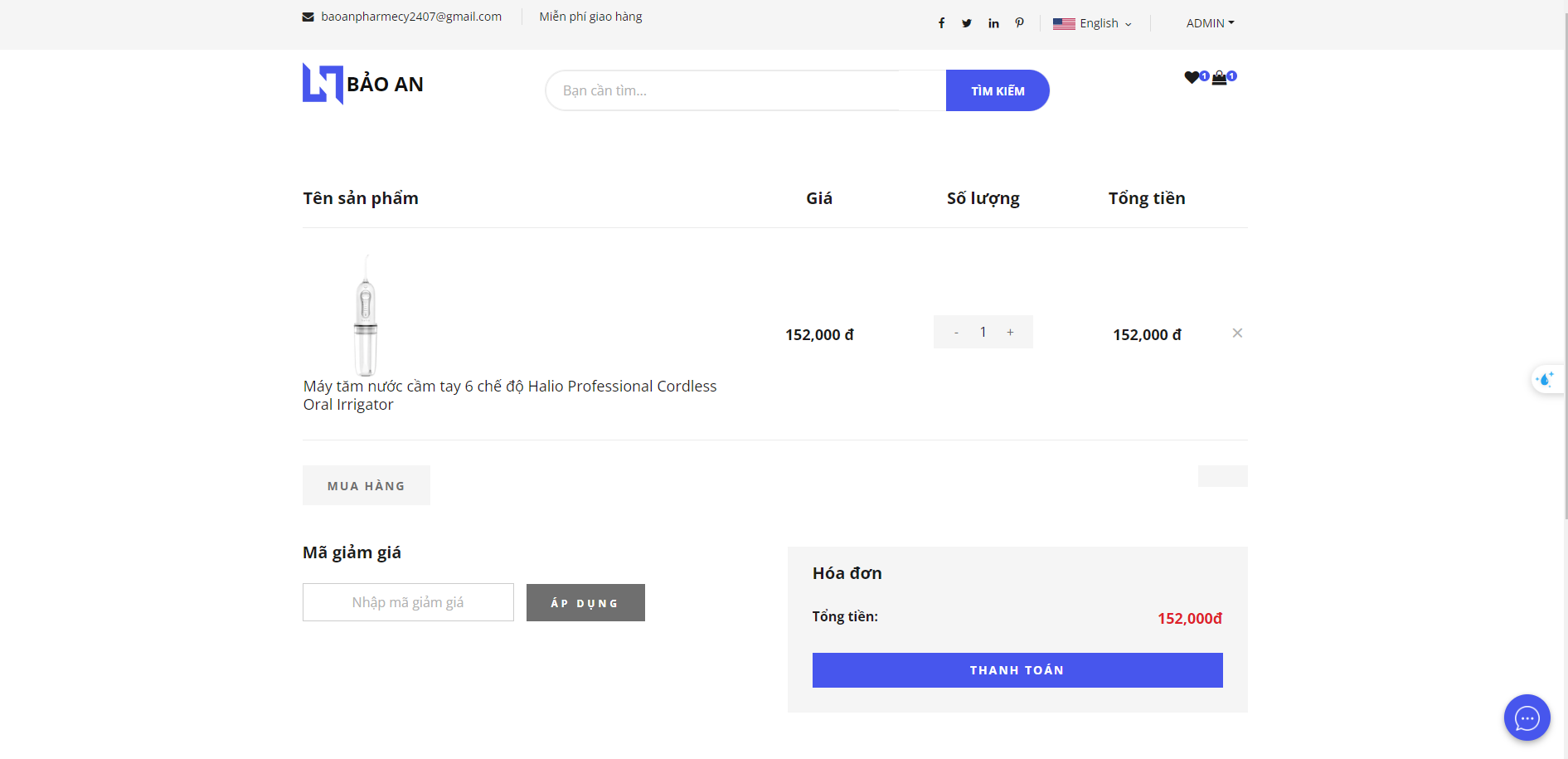
Hình 3.3 Giao diện quên mật



Hình 3.4 Giao diện trang chủ



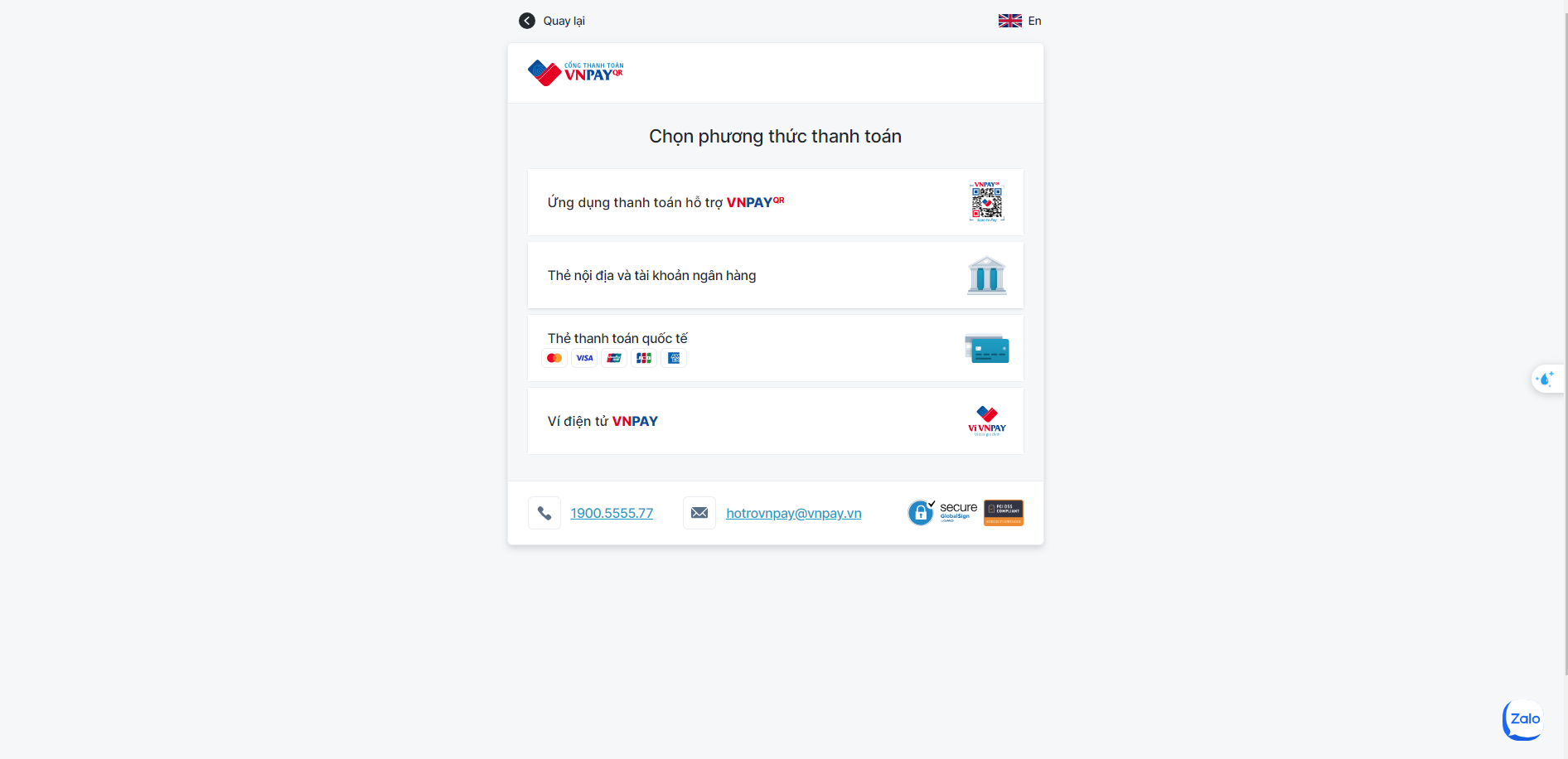
Hình 3.5 Giao diện sản phẩm ưa thích



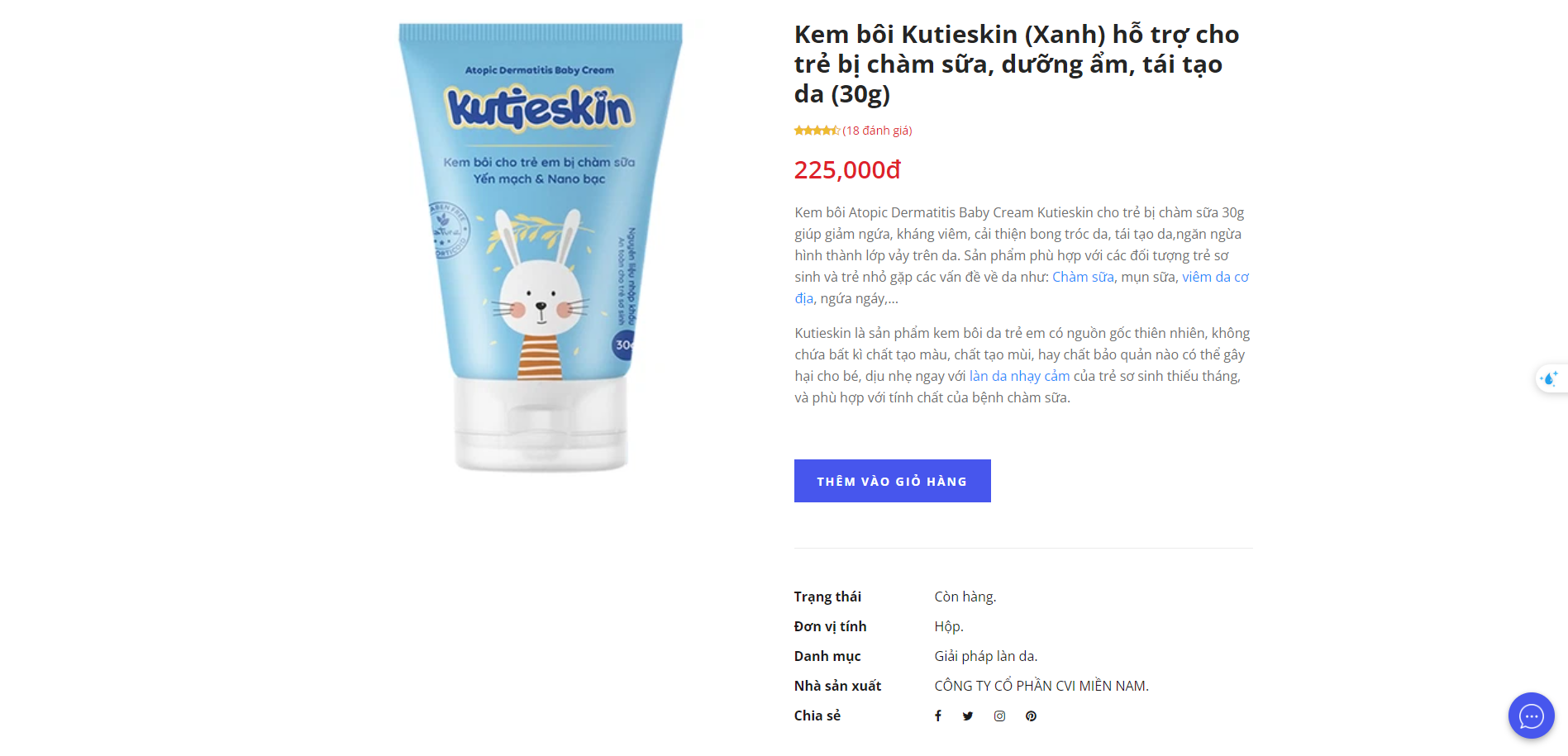
Hình 3.6 Giao diện quản lý giỏ hàng



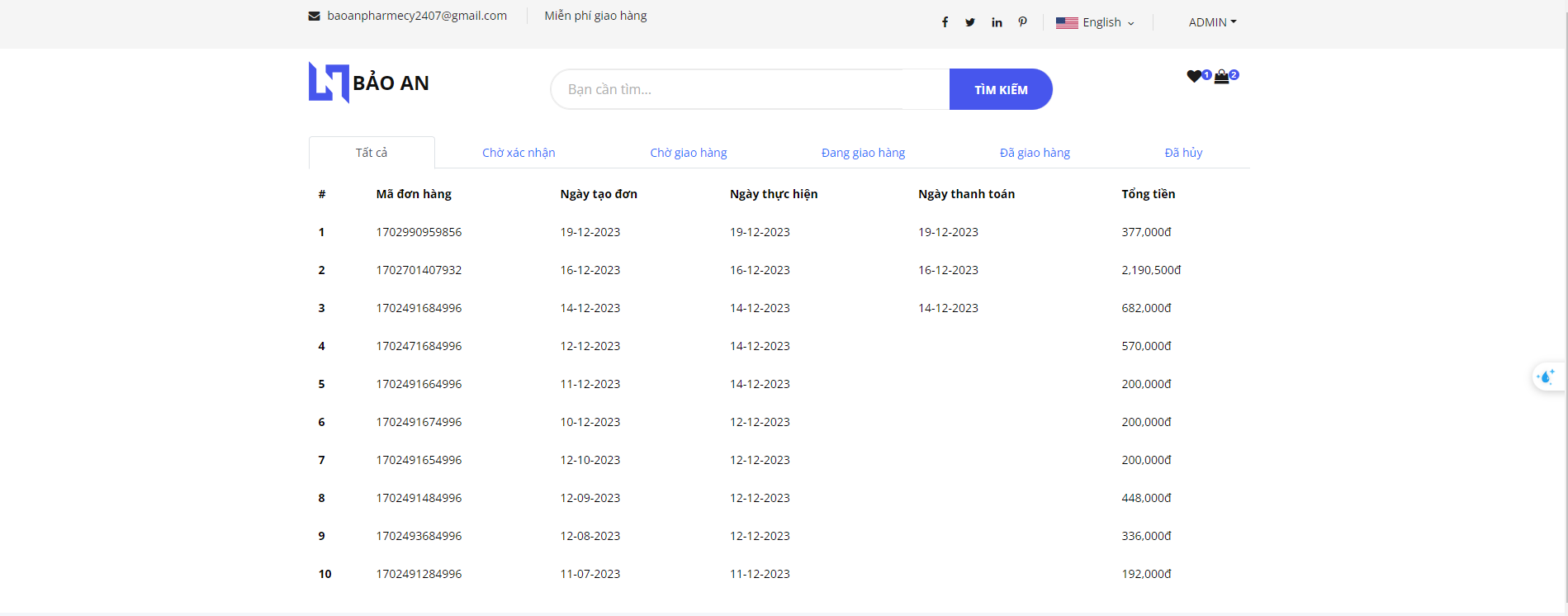
Hình 3.7 Giao diện thanh toán



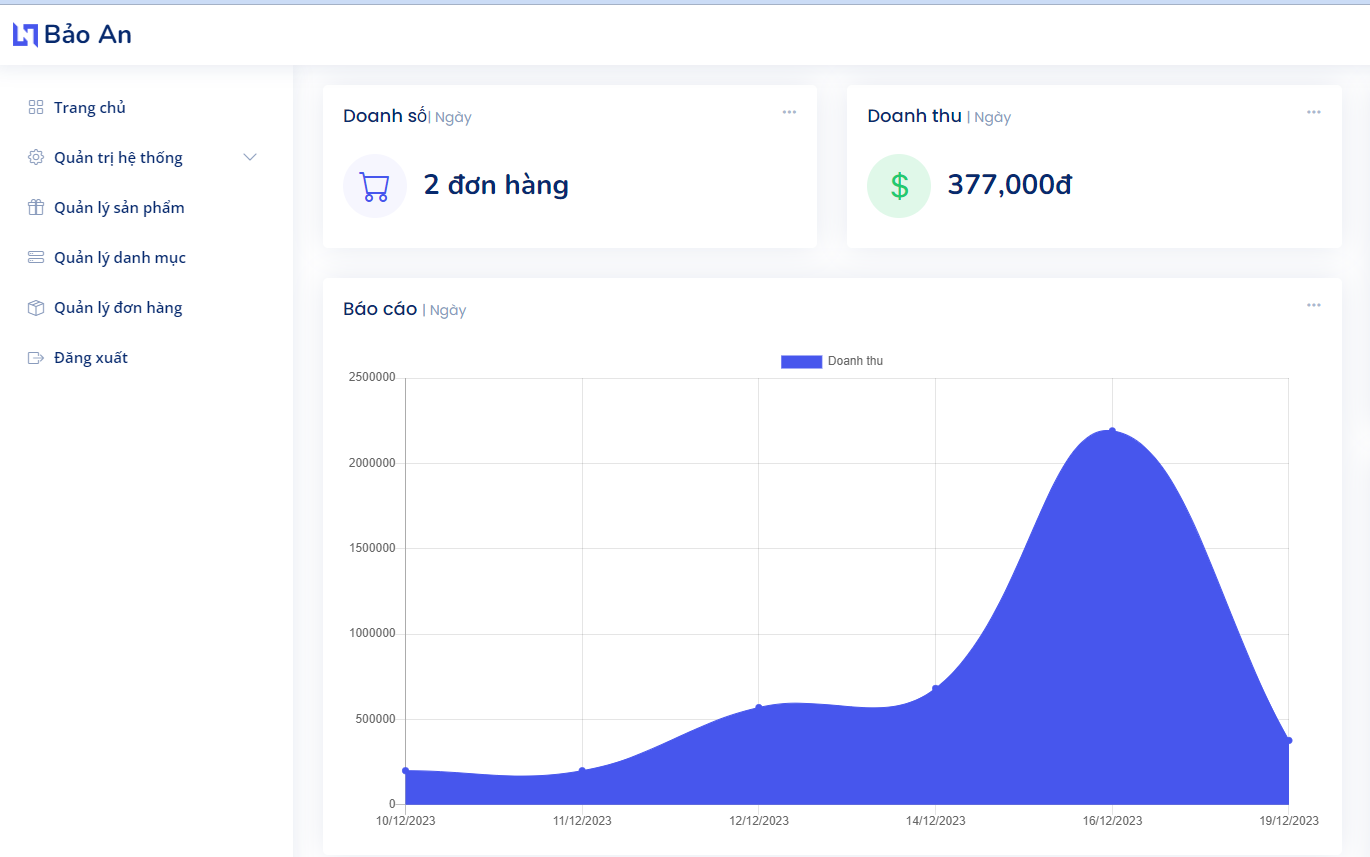
Hình 3.8 Giao diện thanh toán online



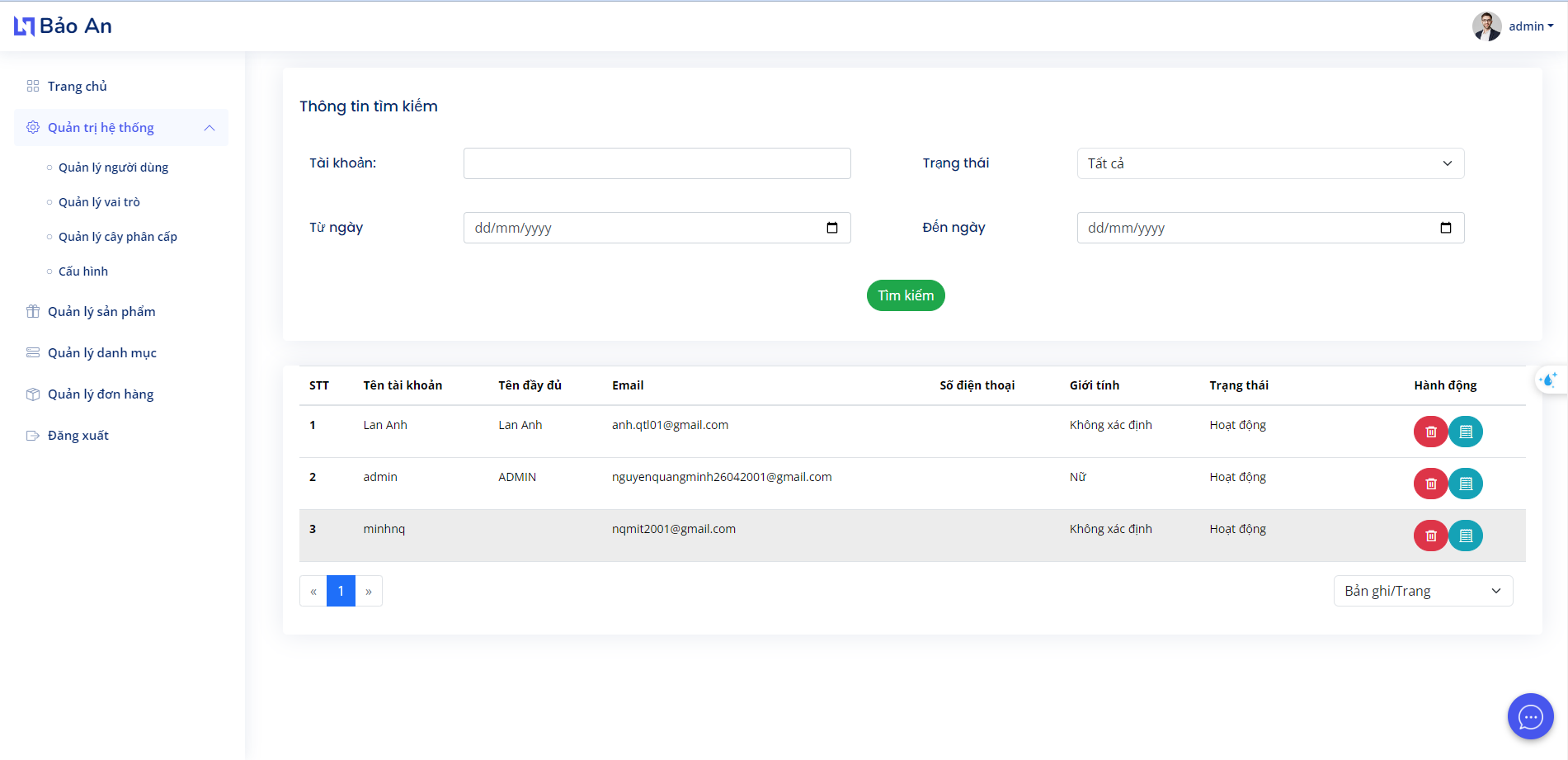
Hình 3.9 Giao diện xem chi tiết sản phẩm



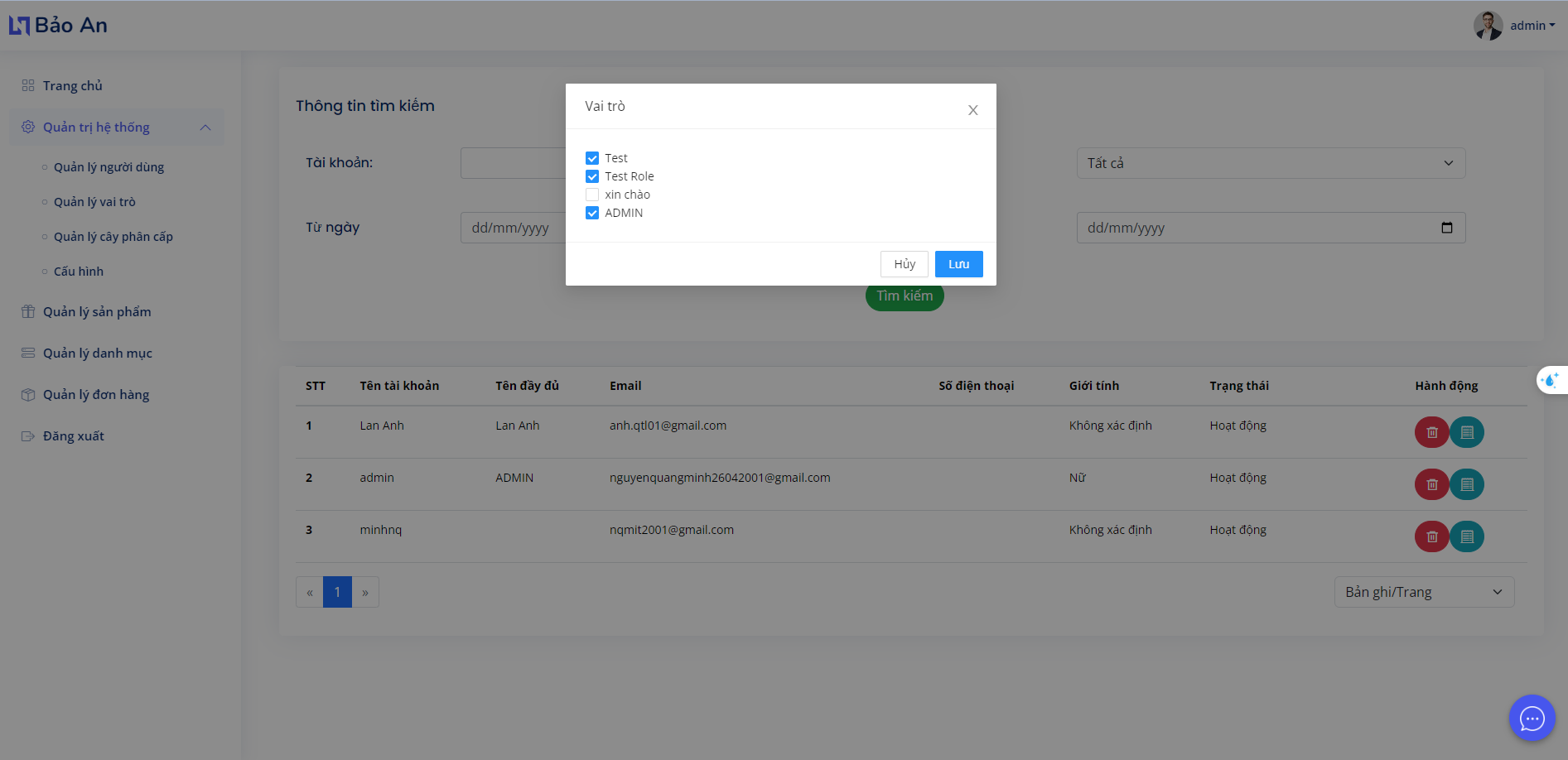
Hình 3.10 Giao diện theo dõi đơn hàng



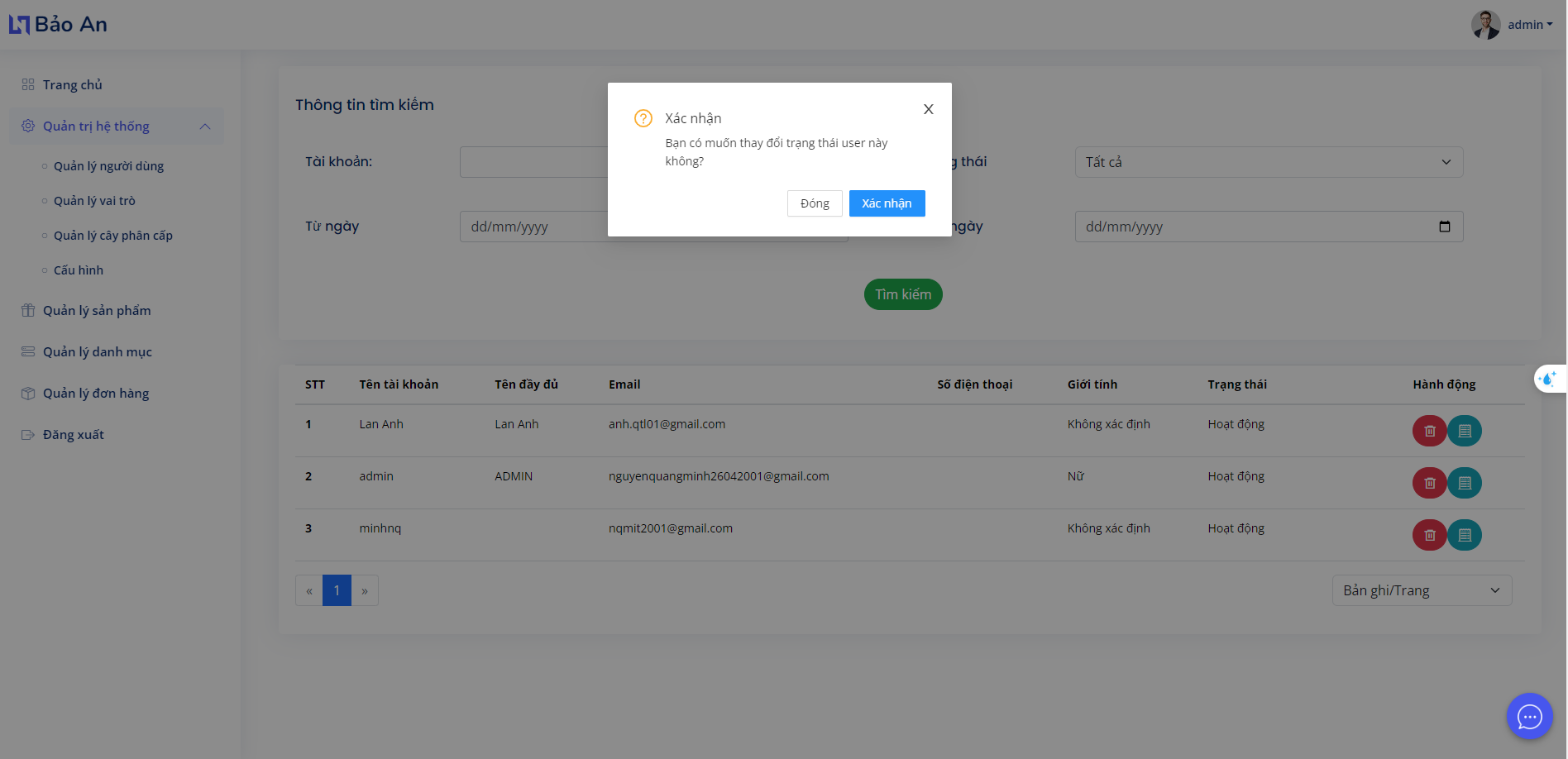
Hình 3.11 Giao diện thống kê



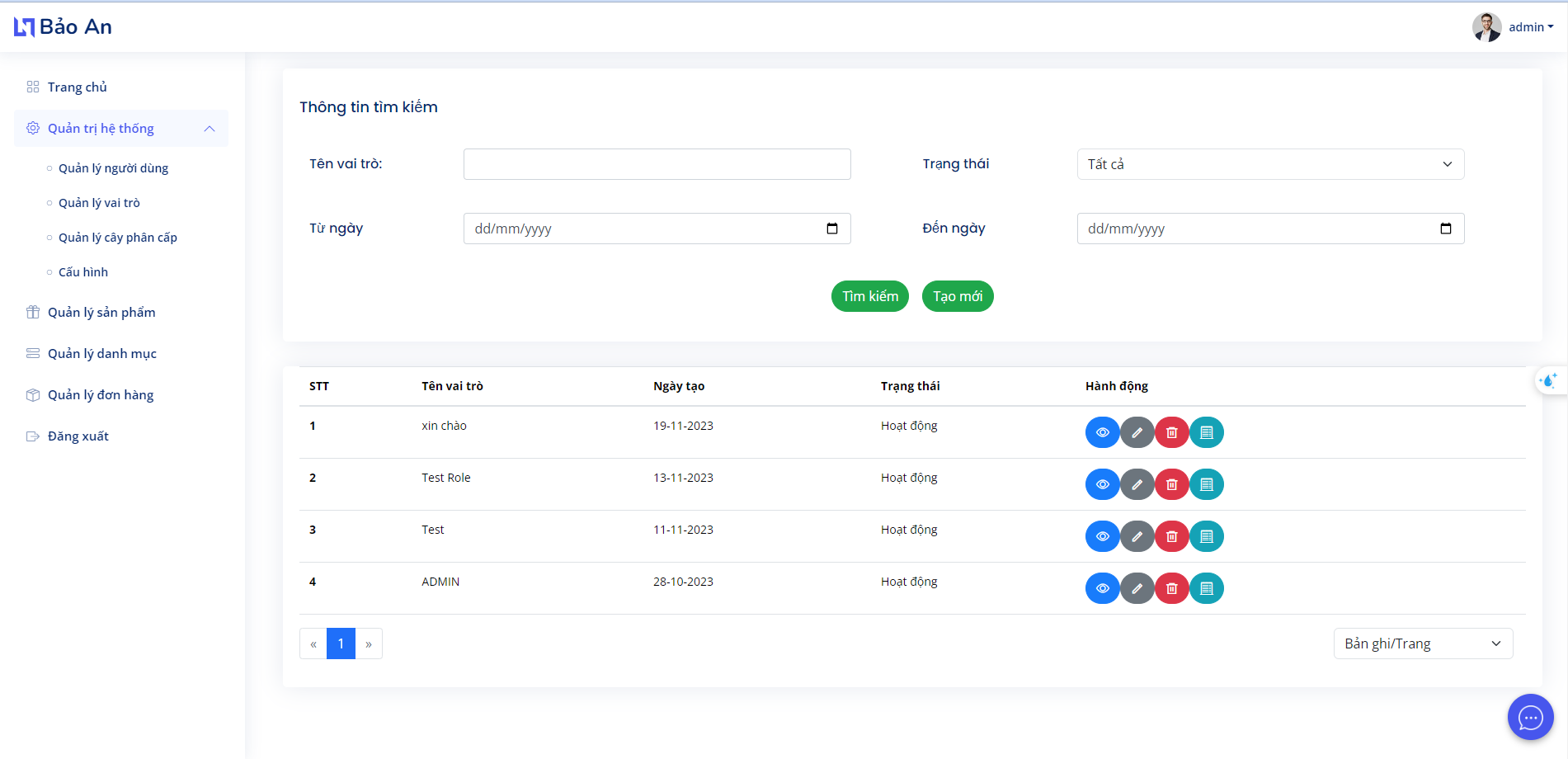
Hình 3.12 Giao diện quản lý người dùng



Hình 3.13 Giao diện gán vai trò cho người dùng



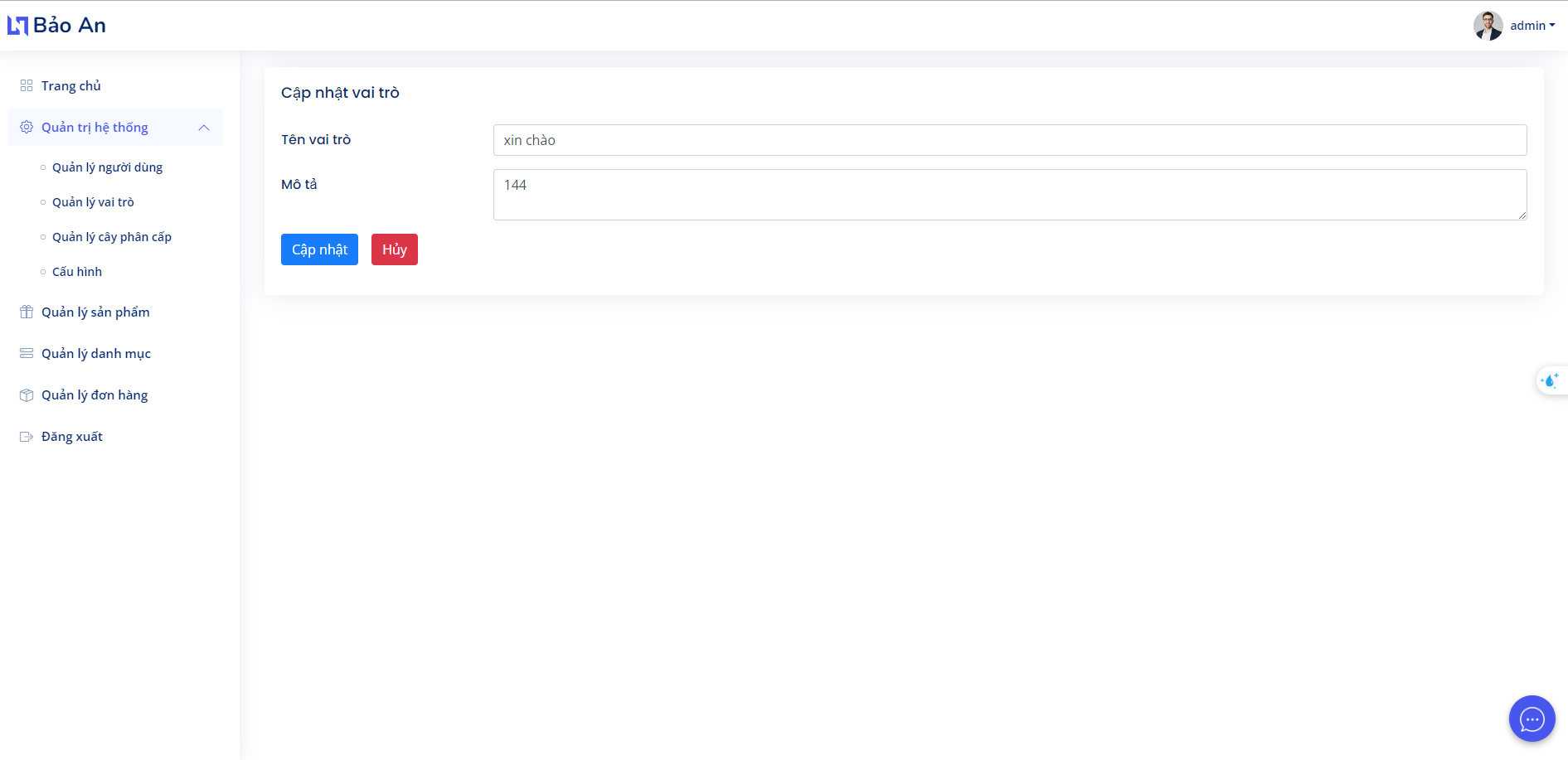
Hình 3.14 Giao diện thay đổi trang thái người dùng



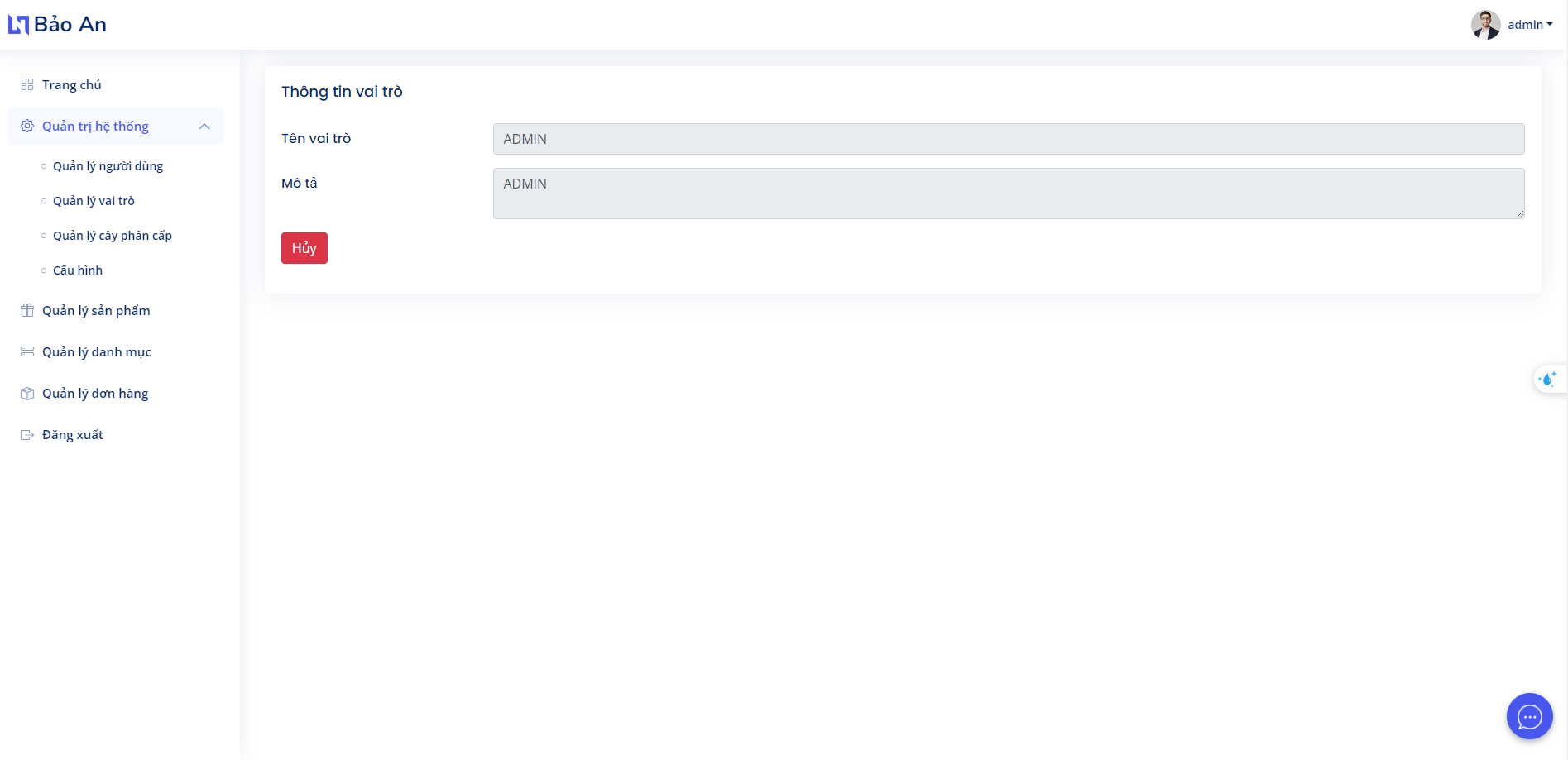
Hình 3.15 Giao diện quản lý vai trò



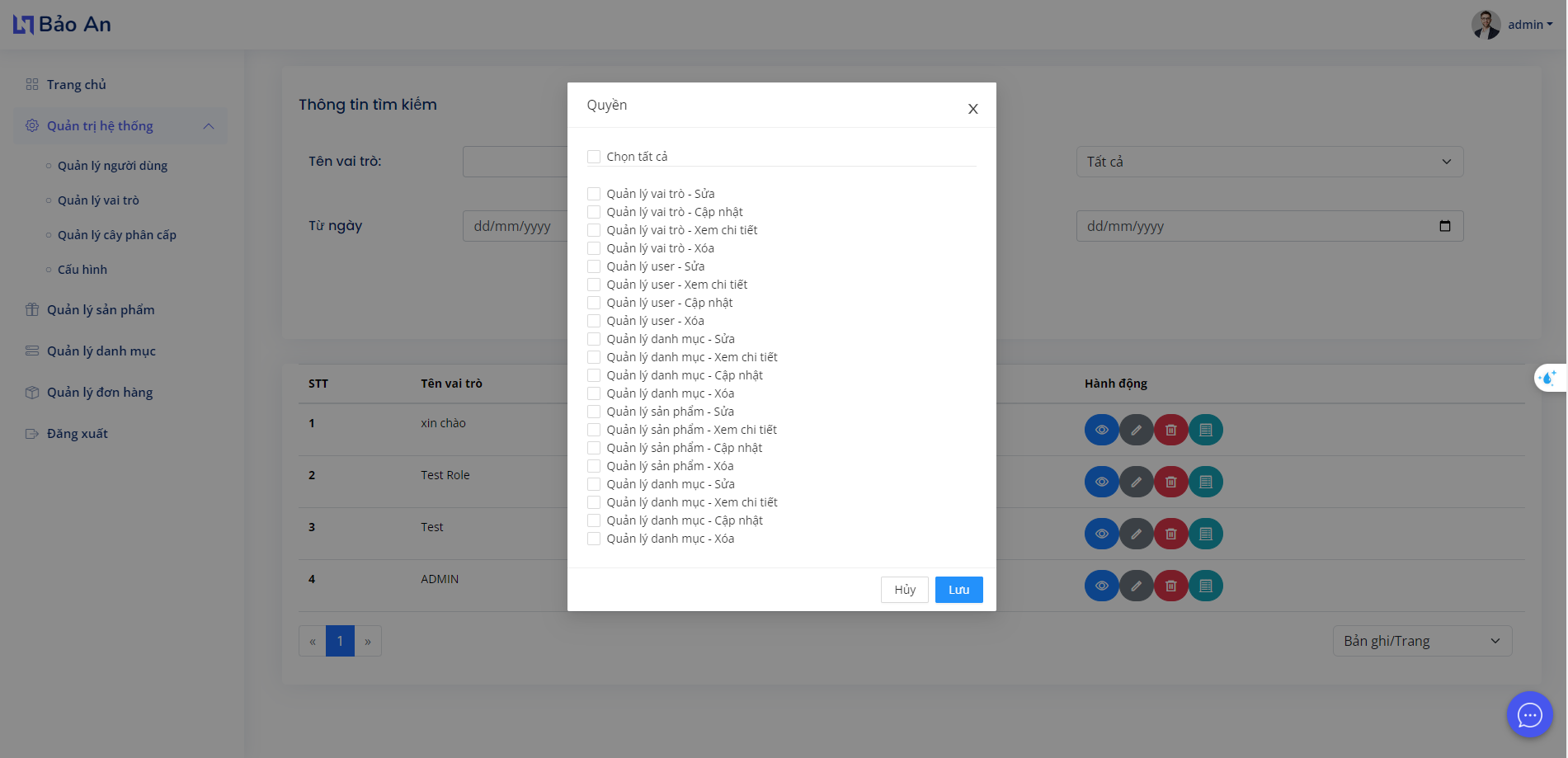
Hình 3.16 Giao diện thêm vai trò



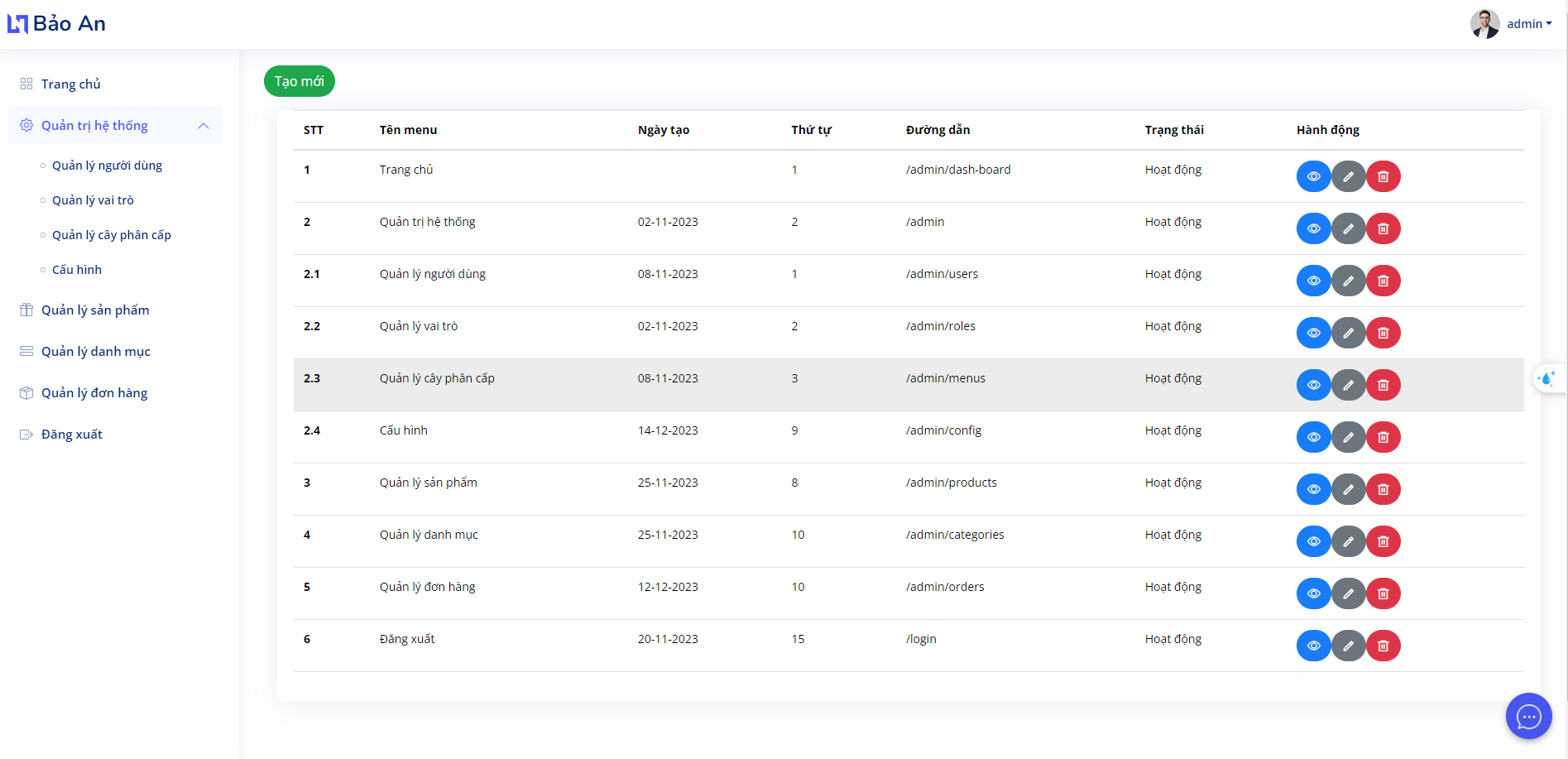
Hình 3.17 Giao diên chỉnh sửa vai trò



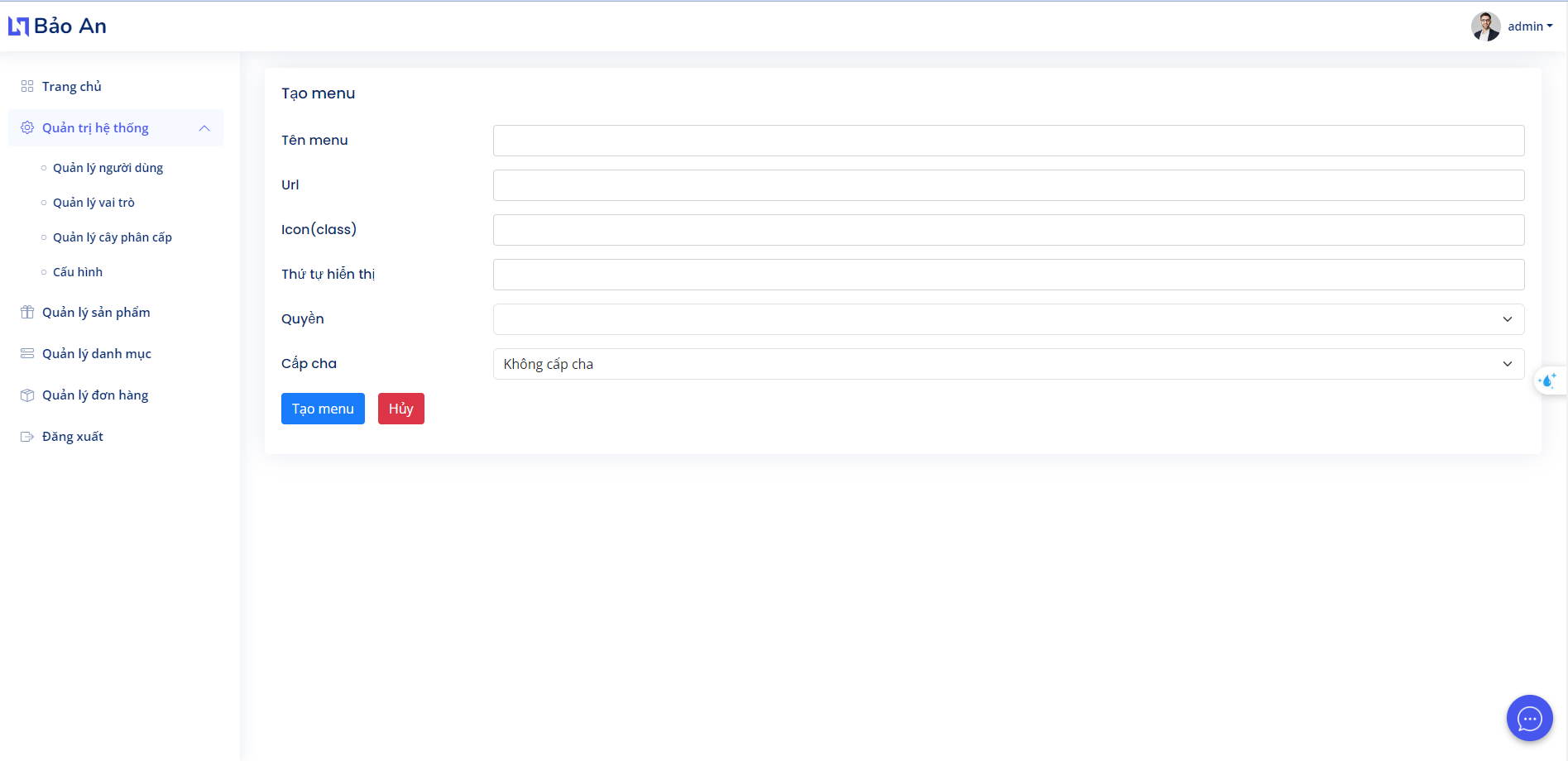
Hình 3.18 Giao diện xem chi tiết vai trò



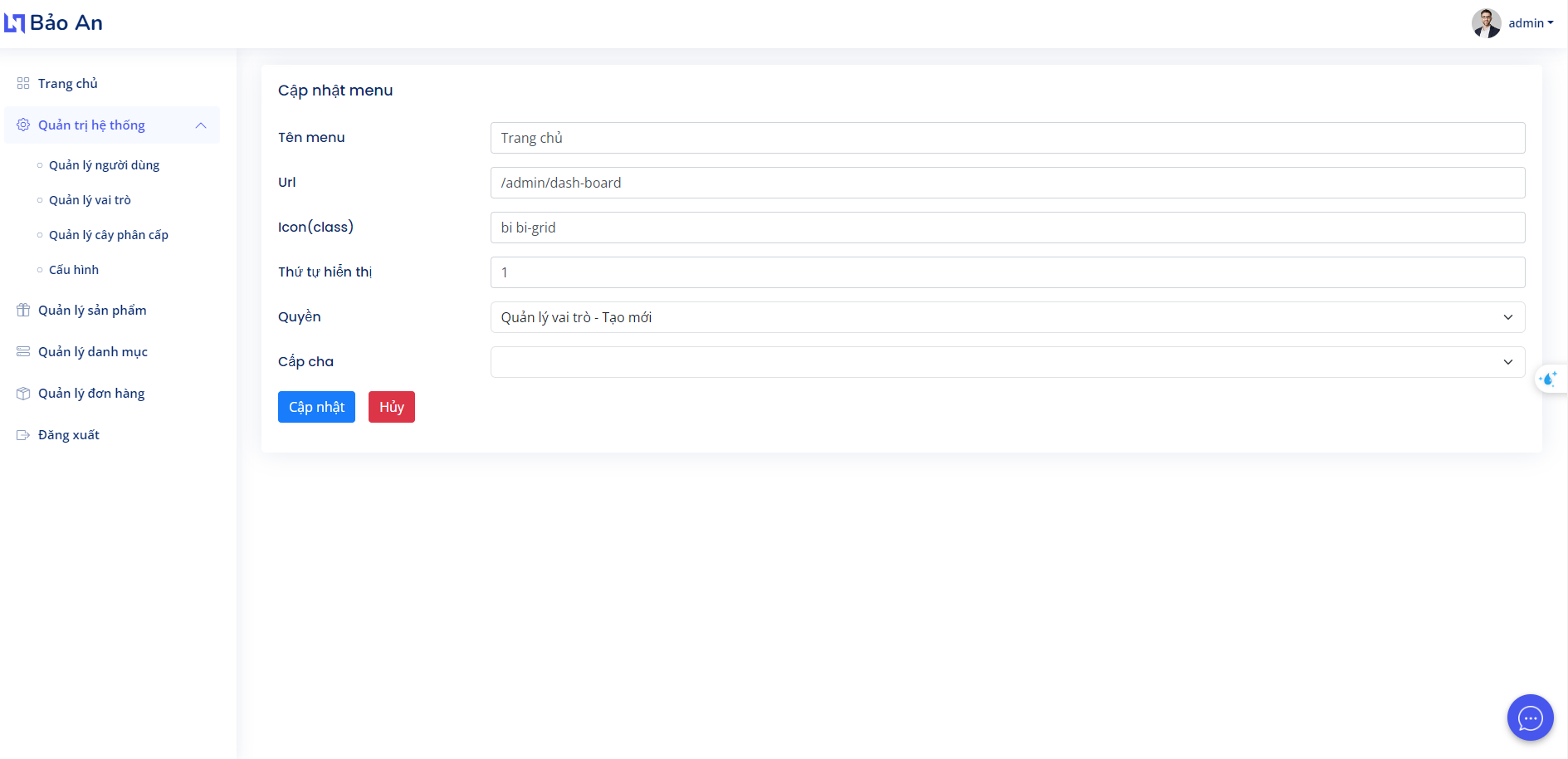
Hình 3.19 Giao diện gán quyền cho vai trò



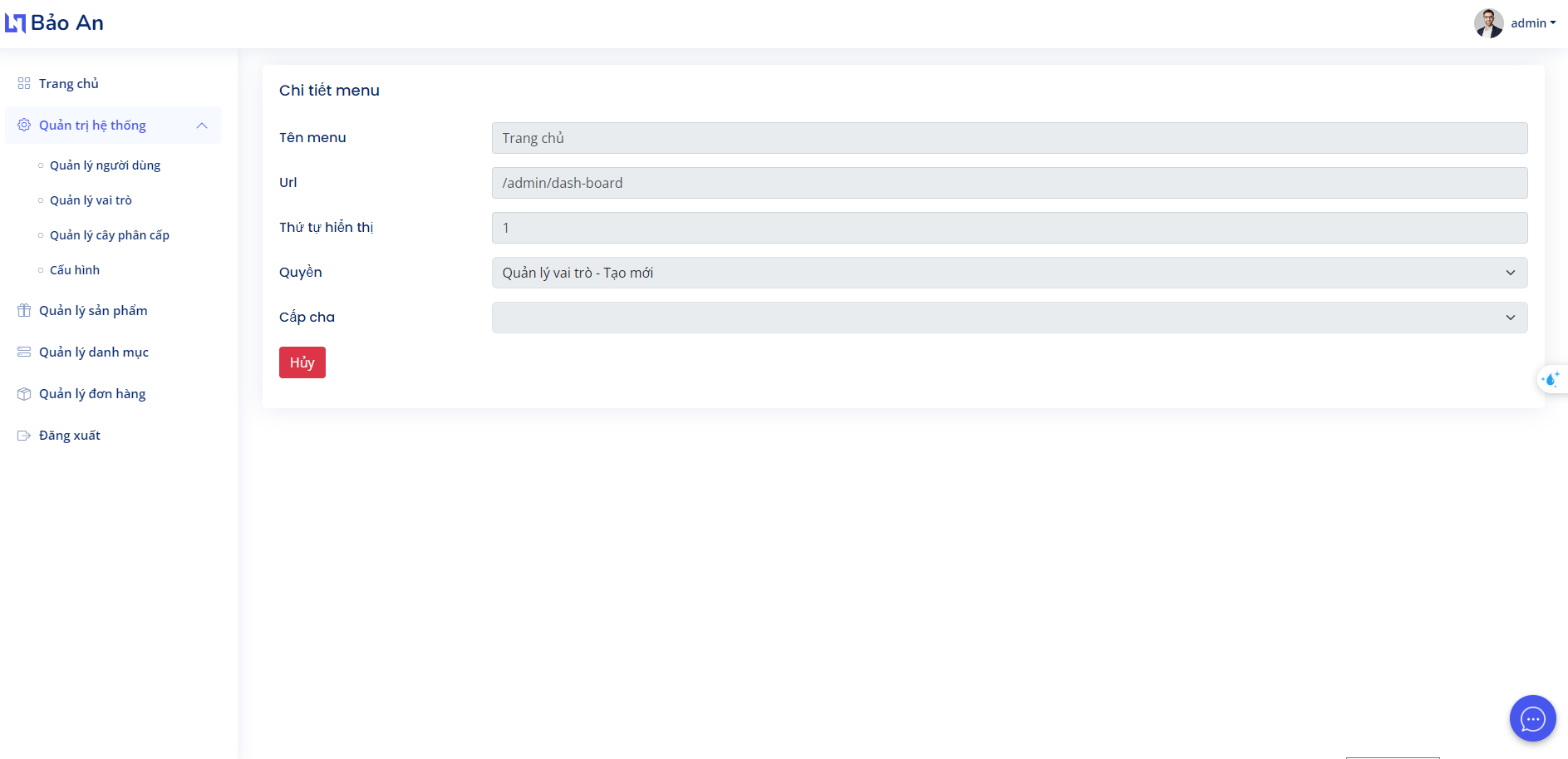
Hình 3.20 Giao diện quản lý cây phân quyền



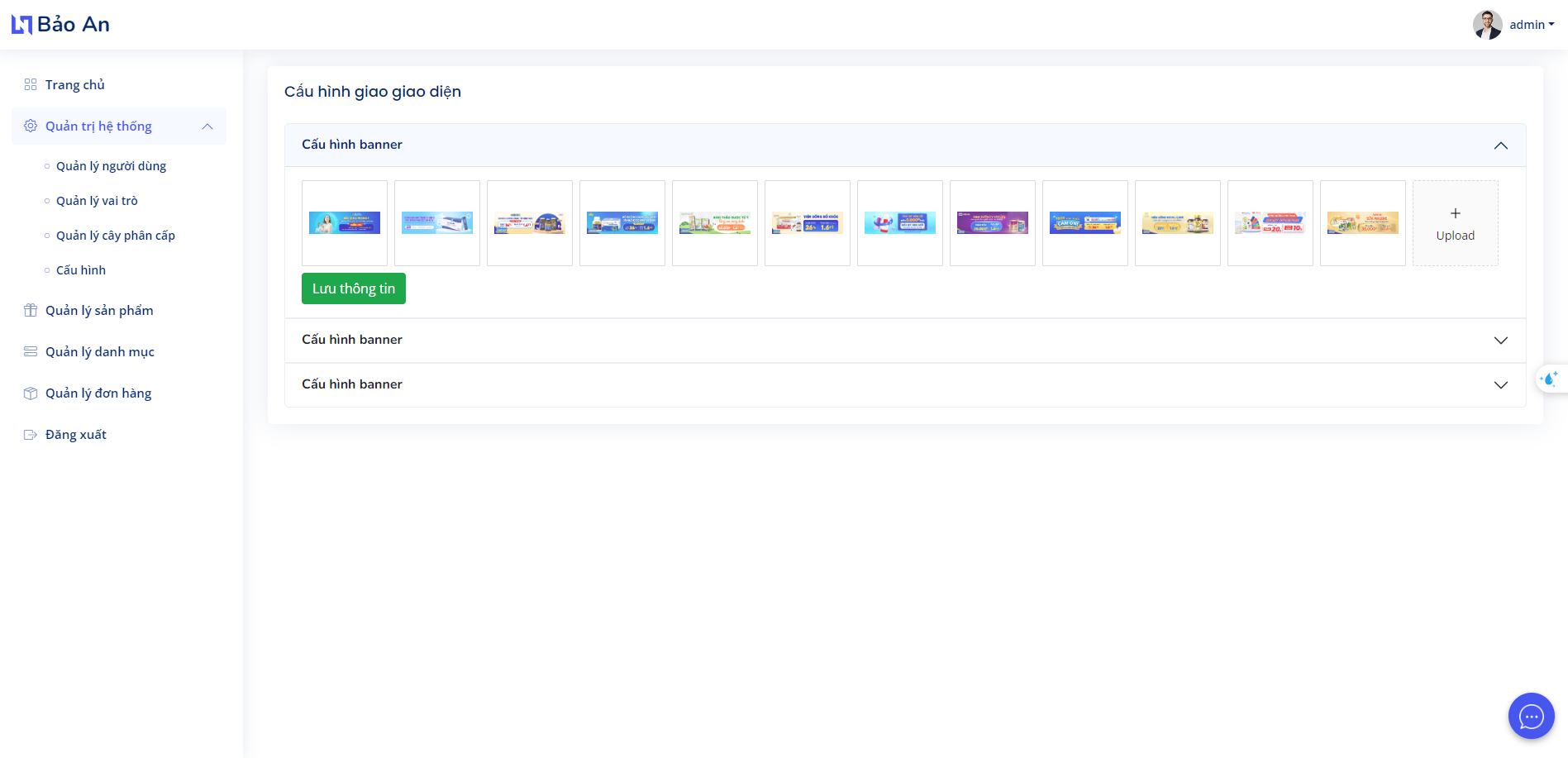
Hình 3.21 Giao diện thêm cây phân quyền



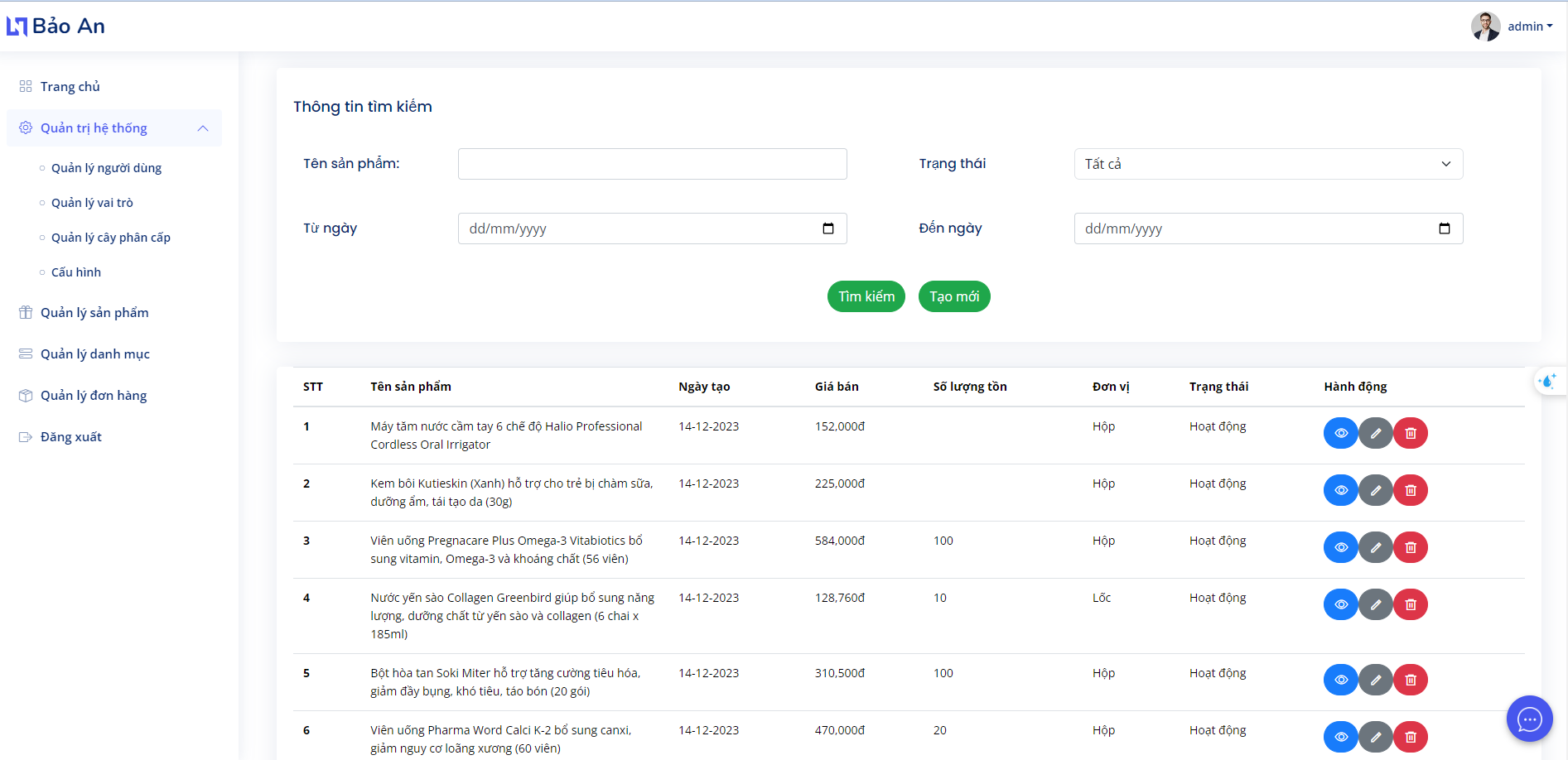
Hình 3.22 Giao diện sửa cây phân quyền



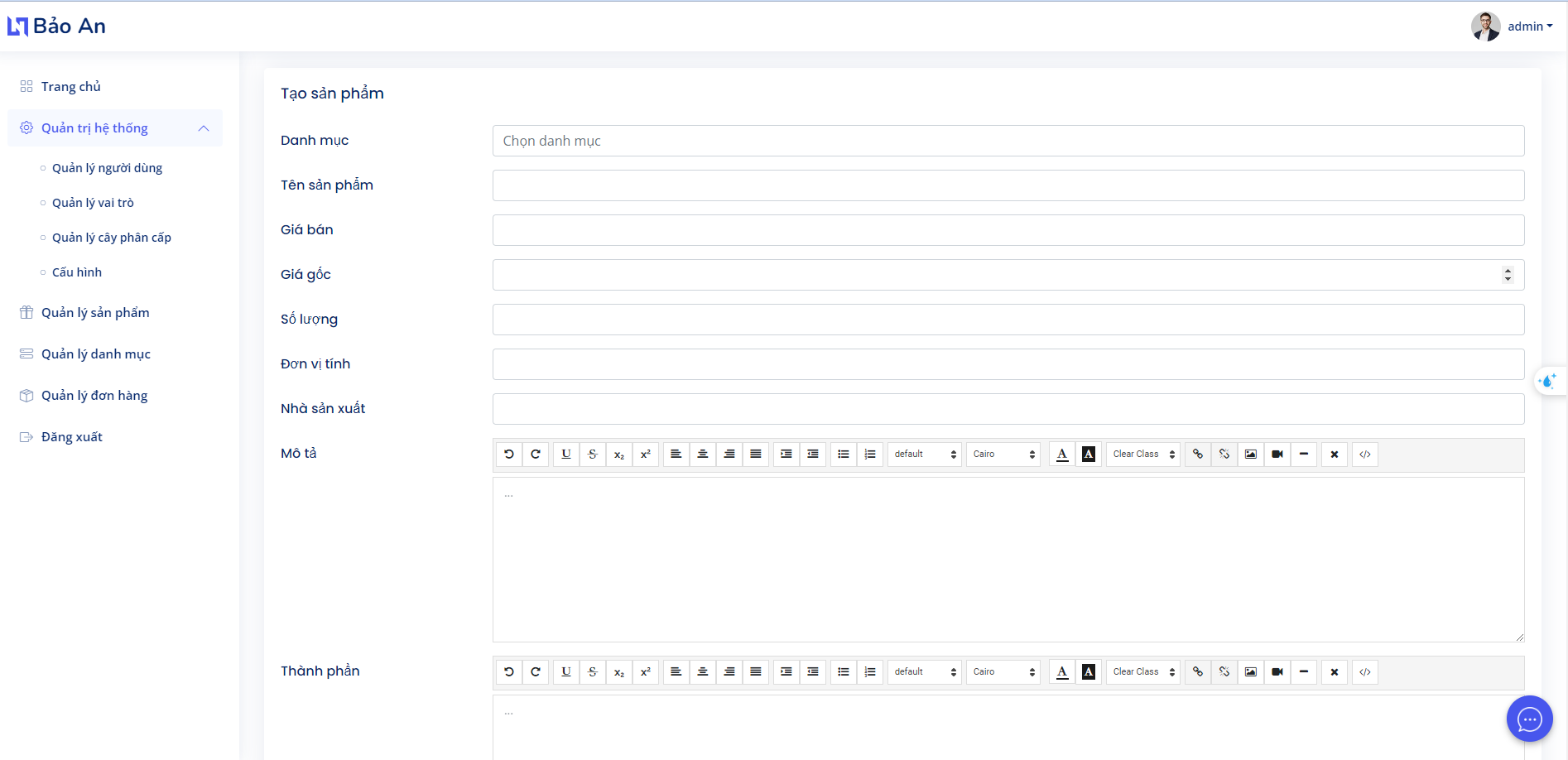
Hình 3.23 Xem chi tiết cây phân quyền



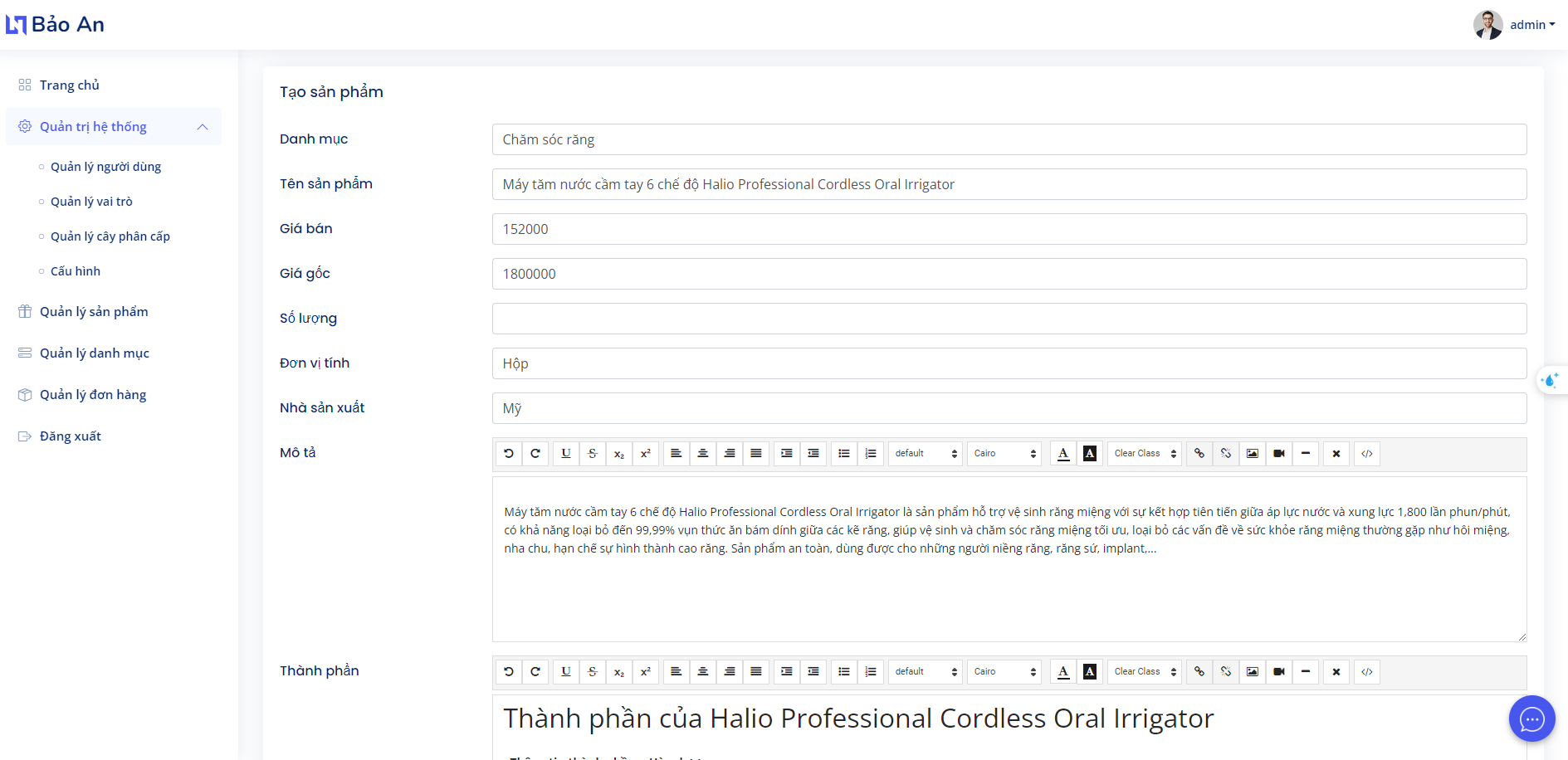
Hình 3.24 Giao diện cấu hình banner



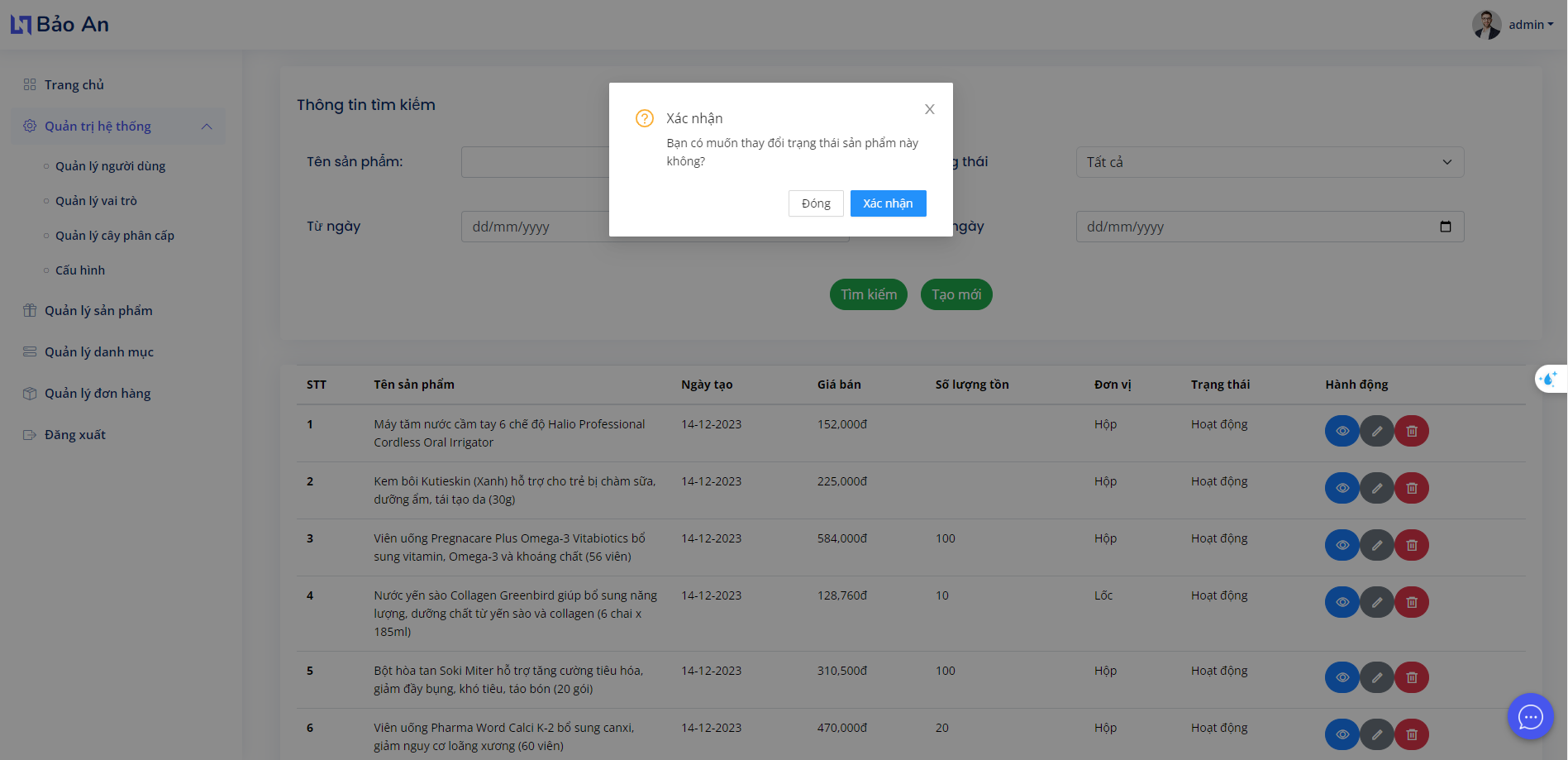
Hình 3.25 Giao diện quản lý sản phẩm



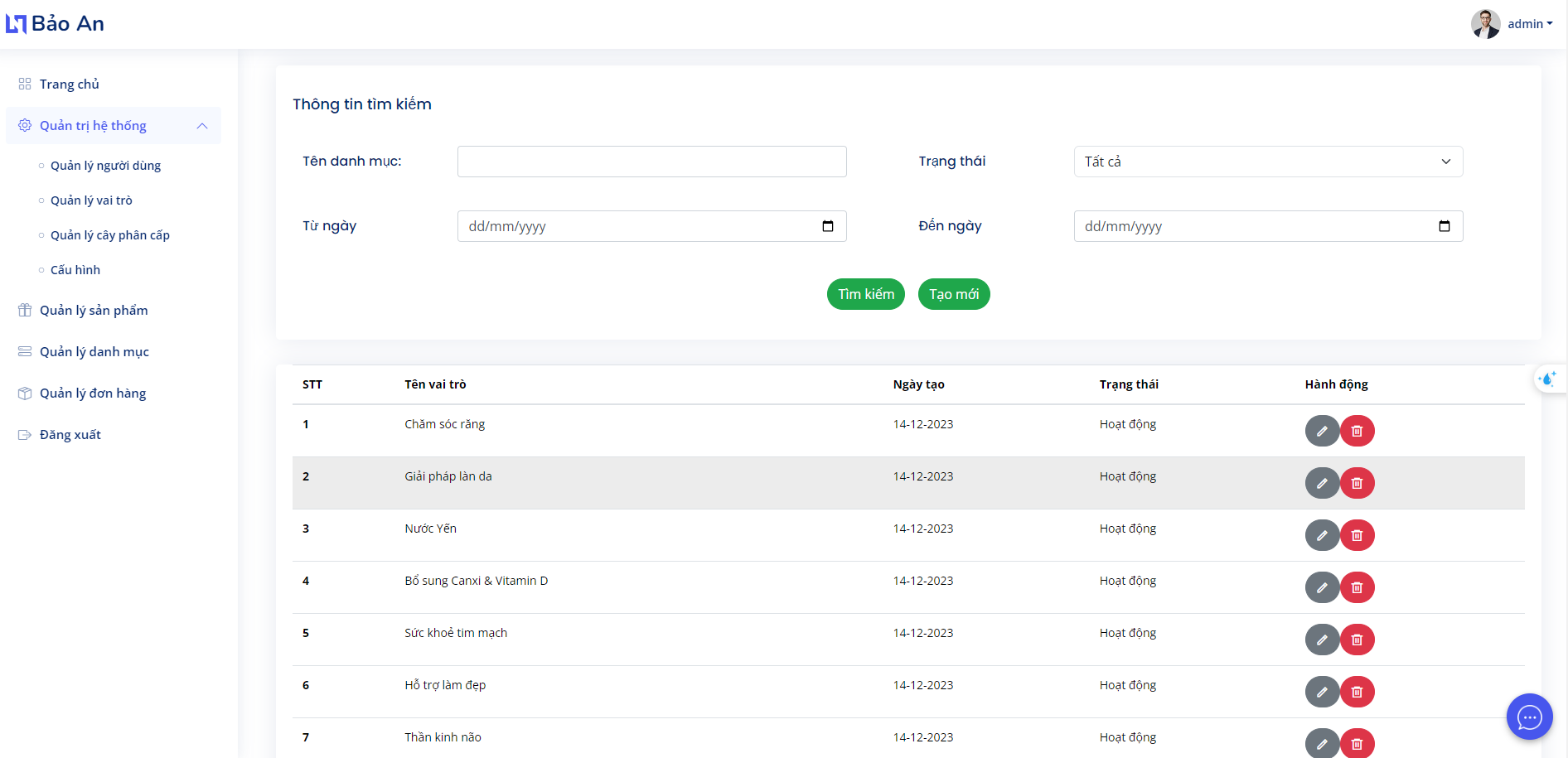
Hình 3.26 Giao diện thêm sản phẩm



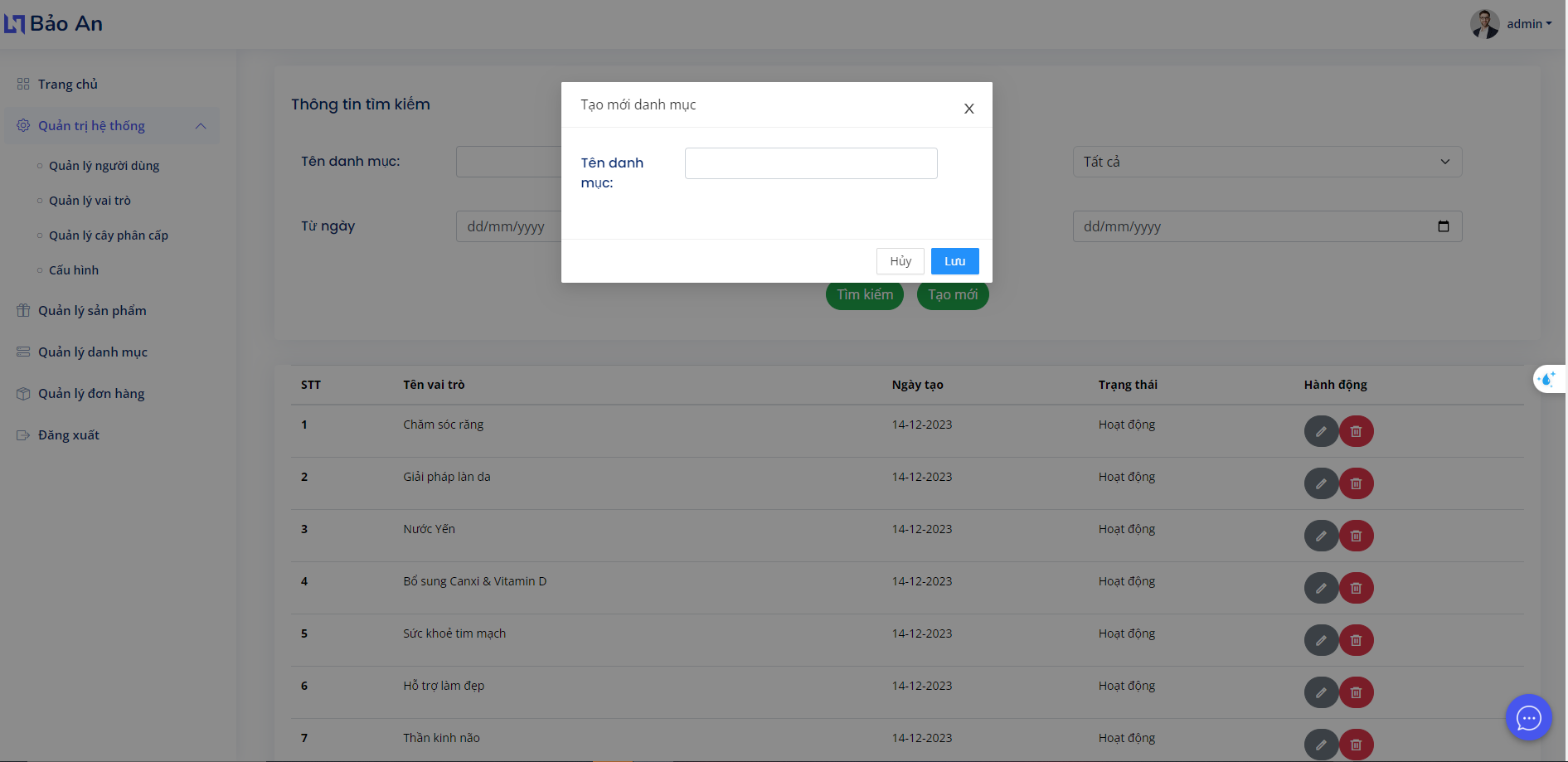
Hình 3.27 Giao diện sửa sản phẩm



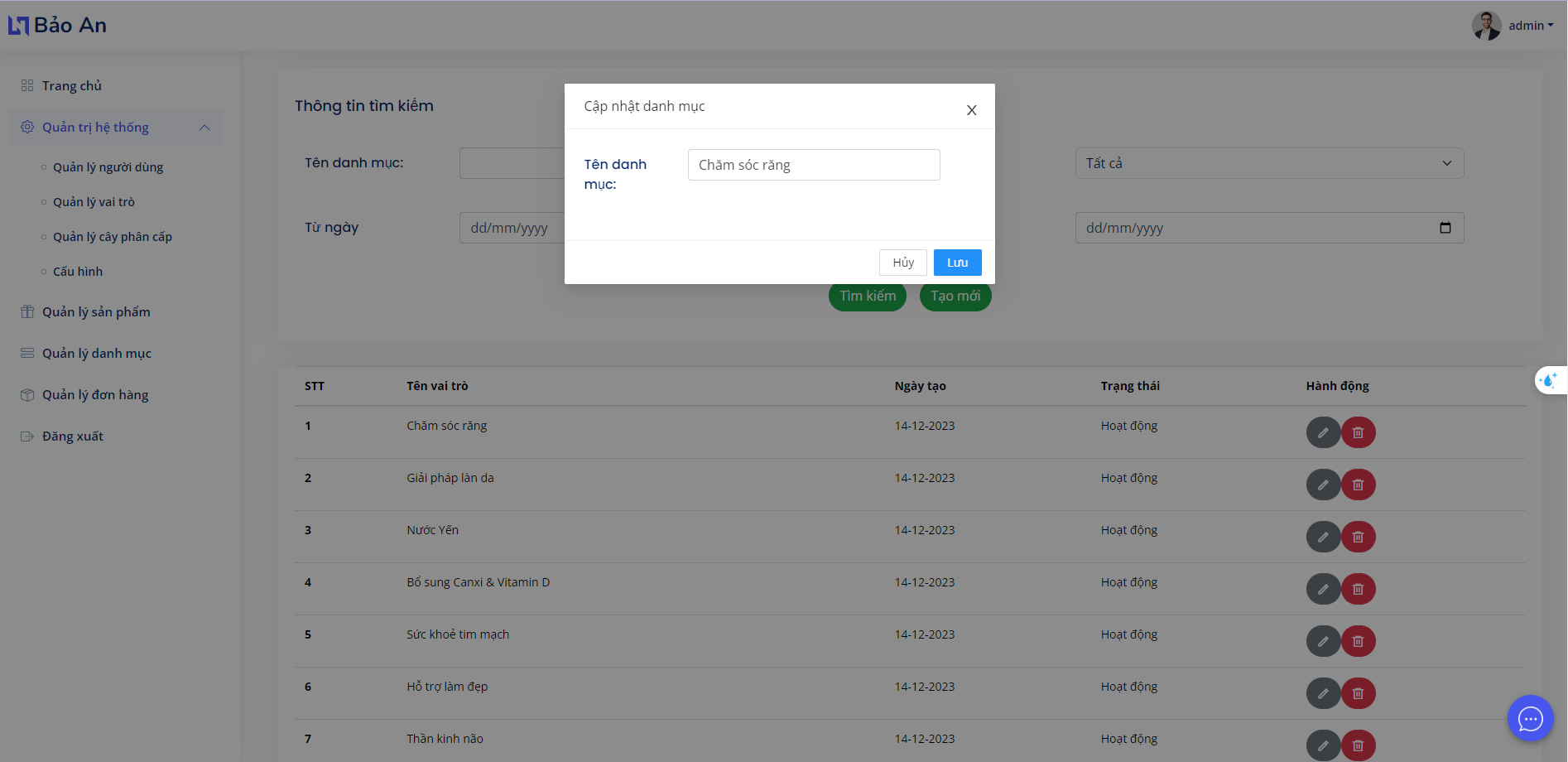
Hình 3.28 Giao diện thay đổi trạng thái sản phẩm



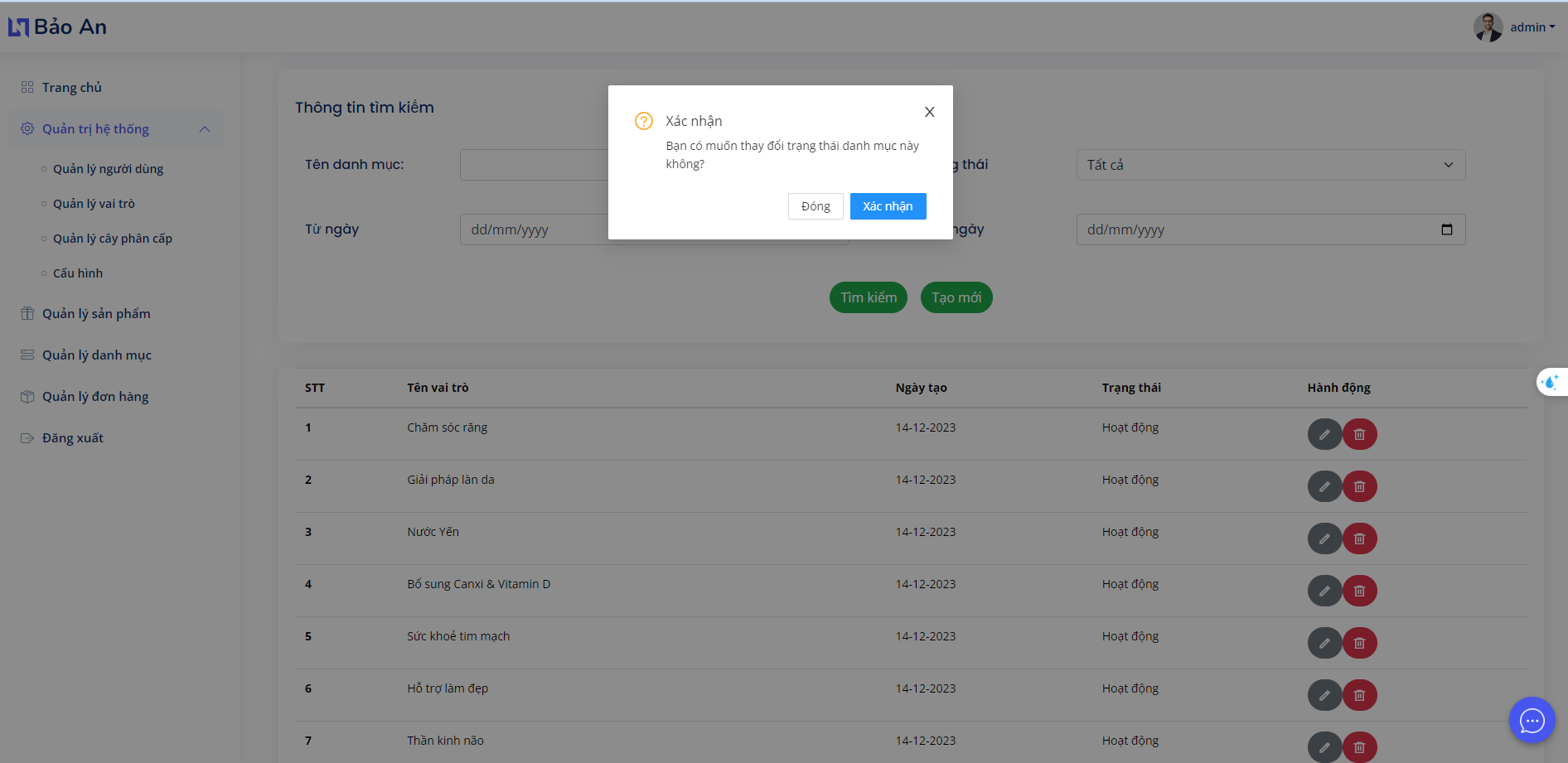
Hình 3.29 Giao diện quản lý danh mục sản phẩm



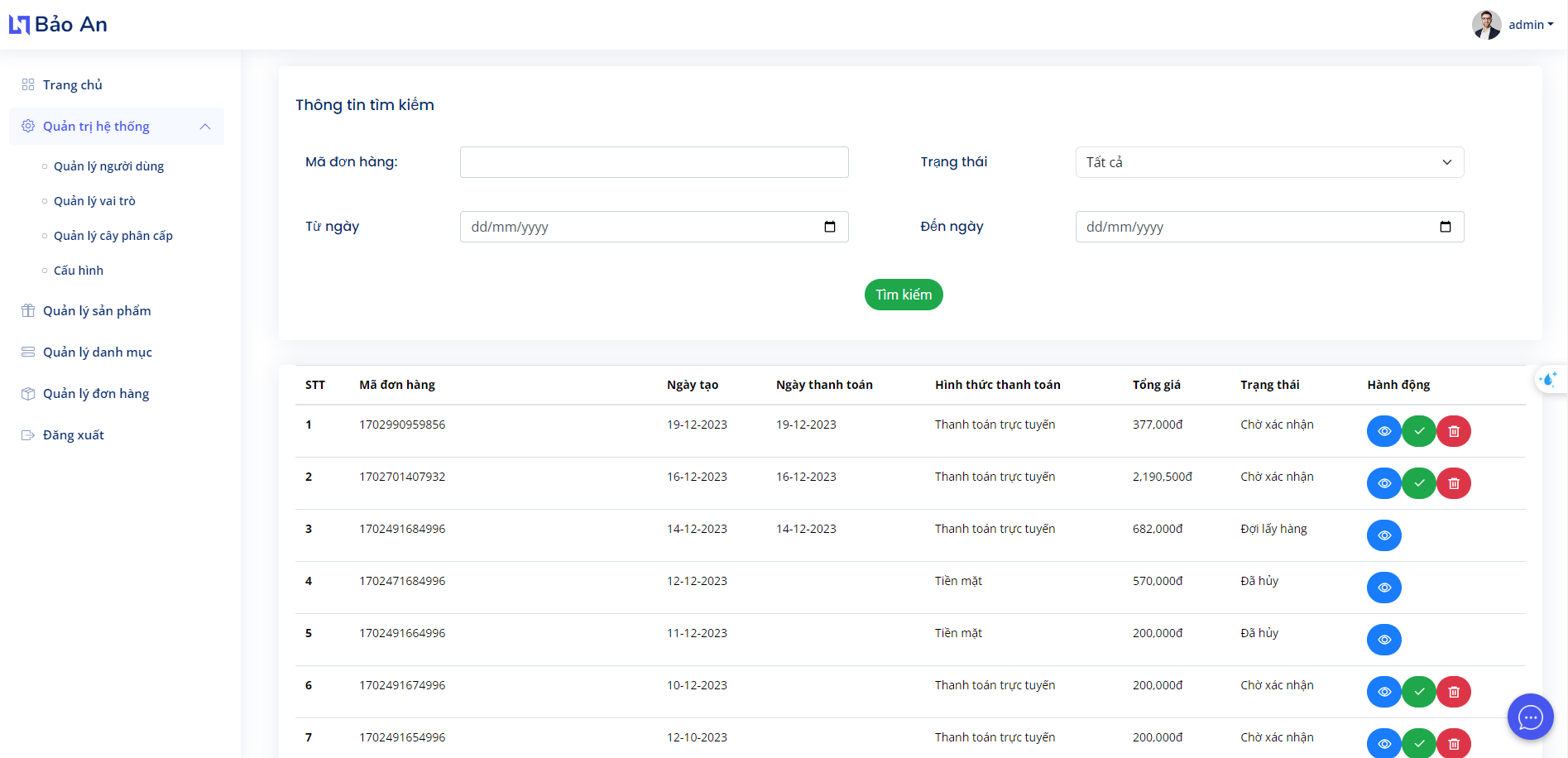
Hình 3.30 Giao diện thêm danh mục sản phẩm



Hình 3.31 Giao diện sửa danh mục sản phẩm



Hình 3.32 Giao diện thay đổi trạng thái danh mục sản phẩm



Hình 3.33 Giao diện quản lý đơn hàng

## Trợ lý ảo

### Giao diện chung và chức năng của trợ lý ảo

Giao diện chính của trợ lý ảo được thể hiện trong hình 3.34.

|  |
| --- |
|  |

Hình 3.34 Hình mặc định trợ lý ảo

Các tình năng chính:

* Bảo An Shop: dùng để liên kết với zalo quản trị viên.
* BaoAn24/07: dùng để gửi mail quản trị viên.
* 0327290030: dùng để gọi điện đến quản trị viên.
* Phiên chat mới: sẽ hiển thị ra màn hình chat với quản trị viên hoặc chatbot.

### Kịch bản

Phiên bản trợ lý ảo em dùng trong dự án là bản miễn phí nên số lượng nội dung bị giới hạn, nên em chỉ xây dựng được một kích bản đó là mua kịch bản mua thuốc. Dưới đây là hình ảnh mô tả các hoạt động của kích bản em đã xây dựng.

|  |
| --- |
|  |

Hình 3.35 Nội dung mặc định khi kích vào phiên chat mới

|  |
| --- |
|  |

Hình 3.36 Nội dung khi chọn mua thuốc

|  |
| --- |
|  |

Hình 3.37 Nội dung khi chọn thuốc cảm lạnh

|  |
| --- |
|  |

Hình 3.38 Nội dung khi chọn paracetamol

|  |
| --- |
|  |

Hình 3.39 Nội dung khi chọn cách dùng

Trong trường hợp khách hàng muốn được tư vấn trực tiếp với nhân viên quản trị thì có thể nhắn tin trước tiếp vào ô ‘Viết gì đó’. Nội dung tin nhắn sẽ được quản lý bằng ứng dụng điên thoại Fchat cũng như https://fchat.vn/.

## Kiểm thử

### Kế hoạch kiểm thử

Những chức năng được kiểm thử:

* Đăng nhập: Người dùng đăng nhập vào hệ thống
* Đăng ký: Người dùng đăng ký tài khoản
* Quên mật khẩu: Người dùng quên mật khẩu
* Tìm kiếm: Người dùng tìm kiếm thuốc theo tên sản phẩm
* Giỏ hàng: Người dùng quản lý giỏ hàng
* Quản lý danh mục: Quản trị viên có thể thêm sửa xóa danh mục
* Quản lý sản phẩm: Quản trị viên có thể thêm sửa xóa sản phẩm
* Quản trị tài khoản: Quản trị viên có thể hủy tài khoản hoặc kích hoạt tài khoản

### Kiểm thử chức năng

Bảng 3.1 Kiểm thử chức năng.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Trường hợp | Đầu vào | Đầu ra | Kết quả |
| 1 | Kiểm thử chức năng đăng nhập | Nhập tài khoản và mật khẩu hợp lệ. | Đăng nhập thành công điều hướng về trang chủ. | Đạt |
| Nhập tài khoản và mật khẩu không hợp lệ. | Đăng nhập không thành công và có thông báo ra màn hình. | Đạt |
| 2 | Kiểm thử chức năng đăng ký | Nhập thông tin đăng ký tài khoản hợp lệ. | Đăng ký thành công hiển thị thông báo và điều hướng về trang đăng nhập. | Đạt |
| Nhập thông tin đăng ký đã tồn tại. | Đăng ký không thành công và hiển thị thông báo. | Đạt |
| 3 | Kiểm thử chức năng quên mật khẩu | Nhập thông tin gmail vào màn hình quên mật khẩu. | Hiển thị thông báo thành công và gửi mail để nhập lại mật khẩu | Đạt |
| 4 | Kiểm thử chức năng tìm kiếm | Nhập từ khóa sản phẩm cần tìm có tồn tại. | Hiển thị tất cả sản phẩm có tên trùng với từ khóa vừa nhập | Đạt |
| Nhập từ khóa sản phẩm cần tìm không tồn tại. | Không hiển thị sản phẩm nào | Đạt |
| 5 | Kiểm thử tính năng giỏ hàng | Chưa thêm sản phẩm nào vào giỏ hàng. | Hiển thị màn hình chưa có sản phẩm trong giỏ hàng. | Đạt |
| 6 | Kiểm thử chức năng quản thêm, sửa danh mục sản phẩm | Nhập thông tin hợp lệ. | Hiển thị màn hình thông báo thành công. | Đạt |
| Nhập thông tin không hợp lệ. | Hiển thị màn hình thêm, sửa thất bại. | Đạt |
| 7 | Kiểm thử chức năng xóa sản phẩm | Đồng ý xóa danh mục sản phẩm. | Hiển thị thông báo xóa thành công. | Đạt |
| Không đồng ý xóa danh mục sản phẩm. | Quay lại màn hình danh sách danh mục sản phẩm. | Đạt |
| 8 | Kiểm thử chức năng thêm, sửa sản phẩm | Nhập thông tin thêm, sửa sản phẩm hợp lệ. | Hiển thị thông báo thêm, sửa thành công và quay lại màn hình danh sách sản phẩm. | Đạt |
| Nhập thông tin thêm, xóa sản phẩm không hơp lệ. | Hiển thị thông báo thất bại và quay lại màn hình danh sách sản phẩm. | Đạt |
| 9 | Kiểm thử chức năng xóa sản phẩm | Đồng ý xóa sản phẩm. | Hiển thị thông báo thành công. | Đạt |
| Không đồng ý xóa sản phẩm. | Quay lại màn hình danh sách sản phẩm. | Đạt |
| 10 | Kiểm thử chức năng kích hoạt tài khoản | Đồng ý kích hoạt tài khoản. | Hiển thị thông báo thành công. | Đạt |
| Không đồng ý kích hoạt tài khoản. | Quay lại màn hình danh sách khách hàng. | Đạt |
| 11 | Kiểm thử chức năng hủy tài khoản | Đồng ý hủy tài khoản. | Hiển thị thông báo thành công. | Đạt |
| Không đồng ý hủy tài khoản. | Quay lại màn hình danh sách khách hàng. | Đạt |
| 12 | Kiểm thử chức năng gán vai trò | Chọn vai trò và ấn lưu. | Hiển thị thông báo thành công và quay lại màn hình danh sách khách hàng | Đạt |

### Kết quả kiểm thử

* Tỉ lệ test case đạt: 100%
* Tỉ lệ test case thất bại: 0%
* Hệ thống chạy ổn định trên các trình duyệt web khác nhau như Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge.

## Kết luận chương 3

Trong chương 3, em đã trình bày về kết quả đạt được sau khi hoàn thành dự án như: giao diện người dùng, tính năng trợ lý ảo và phần kiểm thử hệ thống.

# KẾT LUẬN



Đề tài “Xây dựng website dược phẩm cho nhà thuốc Bảo An có tích hợp trợ lý ảo” xuất phát từ những nhu cầu thực tế mà ngày nay trong ngành kinh doanh cần có. Qua quá trình thực hiện đề tài, em đã tìm hiểu, tích lũy và vận dụng được những kiến thức công nghệ được học từ trường, từ nơi làm việc và đã hoàn thành được những phần sau đây.

* Kết quả đạt được
* Cho phép khách hàng có thể mua sắm online.
* Xem sản phẩm online.
* Tư vấn khách hàng qua chatbot.
* Quản trị viên có thể quản lý sản phẩm, danh mục, đơn hàng, tài khoản, vai trò…
* Hướng nghiên cứu trong tương lai
* Tiếp tục hoàn thiện các tính năng mở rộng phần mềm nhằm cải tiến và nâng cấp chương trình.
* Hoàn thiện chương trình, sửa các lỗi và cải thiện tính bảo mật.
* Tích hợp Single Sign On như facebook, gmail…
* Tối ưu cách viết code và cơ sở dữ liệu.
* Tích hợp trợ lý ảo phiên bản mất phí.

Em muốn bày tỏ lòng biết ơn chân thành nhất đến quý thầy cô trong khoa Công nghệ thông tin vì đã dành tâm huyết giảng dạy và truyền đạt kiến thức quý giá và cần thiết trong những năm học tại trường, đóng góp quan trọng cho sự hoàn thiện của đề tài đồ án tốt nghiệp này. Đặc biệt, tôi muốn gửi lời cảm ơn đặc biệt tới cô TS. Lê Thị Anh đã hướng dẫn và hỗ trợ tận tâm, giúp em hoàn thành báo cáo đồ án tốt nghiệp cùng sản phẩm đi kèm một cách hoàn thiện nhất.

Do thiếu kinh nghiệm thực tế cũng như thời gian hạn chế, ứng dụng của em vẫn còn nhiều hạn chế. Vì vậy, em mong rằng các quý thầy cô có thể đóng góp ý kiến để giúp tôi hoàn thiện ứng dụng tốt hơn.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1].Hoàng Quang Huy, Phùng Đức Hòa, Trịnh Bá Quý, Nhập môn công nghệ phần mềm, NXB Đại học Công nghiệp Hà Nội.

[2]. Nguyễn Thị Thanh Huyền, Ngô Thị Bích Thúy, Phạm Thị Kim Phượng, Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống, NXB Giáo dục VN.

[3]. Nguyễn Bá Nghiễn, Lập trình java, NXB thông tin và truyền thông

[4]. Giáo trình thiết kế web, Trường đại học Công Nghiệp Hà Nội.

[5]. <https://min.io/>

[6]. <https://spring.io/projects/spring-boot>

[7]. <https://www.postgresql.org/>

[8]. <https://fptcloud.com/facebook-chat/>