

**BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG  
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

---



# **BÁO CÁO**

*Đề tài:*

## **“ HỆ THỐNG QUẢN LÝ CỦA HÀNG BÁNH NGỌT”**

**Người hướng dẫn :** Huỳnh Trung Trụ

**Sinh viên thực hiện:** TRẦN VIỆT ANH

N20DCCN087

LUƠNG THANH QUÝ

N20DCCN058

NGUYỄN QUANG NGHĨA

N20DCCN045

**Lớp** : D20CQCNPM01-N

**Khoá** : 2020 - 2025

**Ngành** : CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

**Hệ** : ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

TP.HCM, tháng 12/2024

**BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG  
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

---



# **BÁO CÁO**

***Đề tài: “HỆ THỐNG QUẢN LÝ CỦA HÀNG BÁNH NGỌT”***

**Người hướng dẫn : Huỳnh Trung Trụ**

**Sinh viên thực hiện:**

**TRẦN VIỆT ANH**

**N20DCCN087**

**LƯƠNG THANH QUÝ**

**N20DCCN058**

**NGUYỄN QUANG NGHĨA**

**N20DCCN045**

**Lớp : D20CQCNPM01-N**

**Khoá : 2020 - 2025**

**Ngành : CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**Hệ : ĐẠI HỌC CHÍNH QUY**

**TP.HCM, tháng 12/2025**

## LỜI CẢM ƠN

Chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất đến Thầy **Huỳnh Trung Trụ** thuộc Khoa Công nghệ Thông tin, Trường Học viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông cơ sở TP. HCM. Thầy đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo và dành nhiều thời gian quý báu để hỗ trợ nhóm trong suốt quá trình nghiên cứu và thực hiện đề tài “**Hệ thống quản lý cửa hàng bánh ngọt**”. Những chỉ dẫn của Thầy đã giúp chúng em hoàn thành luận văn một cách tốt đẹp.

Chúng em xin gửi lời cảm ơn đến Khoa Công nghệ Thông tin, Trường Học viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông cơ sở TP. HCM, lãnh đạo và các anh chị đang công tác tại trường đã tạo điều kiện thuận lợi để nhóm có thể hoàn thành đề tài này.

Cuối cùng, nhóm chúng em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến gia đình và bạn bè, những người luôn ủng hộ, động viên và chia sẻ cùng chúng em trong suốt quá trình học tập và hoàn thành đề tài này.

Thành phố Hồ Chí Minh, Tháng 12 năm 2024

**Sinh viên thực hiện**

**Trần Việt Anh**

**Nguyễn Thành Quý**

**Nguyễn Quang Nghĩa**

## MỤC LỤC

<i>LỜI CẢM ƠN</i> .....	i
<i>KÍ HIỆU CÁC CỤM TỪ VIẾT TẮT</i> .....	ix
<i>LỜI MỞ ĐẦU</i> .....	1
<i>CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU</i> .....	2
1.1.    Tìm hiểu xây dựng “Hệ thống quản lý cửa hàng bánh ngọt” .....	2
1.2.    Nền tảng công nghệ .....	2
1.6.1.    Springboot.....	3
1.6.2.    RESTful Web Service.....	4
<i>CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG</i> .....	6
2.1.    Hiện trạng thực tế .....	6
2.2.    Giải pháp nâng cao hiệu quả của quản lý cửa hàng bánh ngọt.....	6
2.3.    Mô hình nghiệp vụ của hệ thống .....	8
2.3.1.    Sơ đồ cơ cấu tổ chức.....	8
2.3.3.    Quy trình nghiệp vụ .....	9
2.4.    Yêu cầu chức năng .....	10
2.5.    Yêu cầu phi chức năng .....	10
2.6.    Yêu cầu hệ thống .....	10
<i>CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG</i> .....	11
3.1.    Sơ đồ phân cấp chức năng.....	11
3.1.1.    Sơ đồ phân cấp chức năng mức đỉnh .....	11
3.1.2.    Sơ đồ phân rã chức năng.....	11
3.2.    Mô hình luồn dữ liệu DFD .....	16
3.2.1.    Biểu đồ DFD mức ngữ cảnh .....	16
3.2.2.    Mô hình luồng dữ liệu DFD phân rã cấp 0 .....	16
3.3.    Mô hình usecase .....	17
3.3.1.    Xác định Actor .....	17
3.3.2.    Xác định các Use Case.....	17
3.3.3.    Xây dựng Use Case tổng quát.....	18
3.3.4.    Đặc tả Use Case .....	20
3.3.4.1.    Đăng nhập .....	20
3.3.4.2.    Thêm danh mục.....	20

3.3.4.3.	Sửa danh mục .....	21
3.3.4.4.	Xoá – kích hoạt danh mục.....	22
3.3.4.5.	Thêm sản phẩm .....	23
3.3.4.6.	Sửa sản phẩm .....	24
3.3.4.7.	Xoá/ kích hoạt sản phẩm.....	25
3.3.4.8.	Xem lịch sử giá .....	26
3.3.4.9.	Thêm công thức.....	27
3.3.4.10.	Xoá công thức.....	28
3.3.4.11.	Danh sách hạn sử dụng.....	29
3.3.4.12.	Giảm giá nhanh.....	30
3.3.4.13.	Huỷ nhanh .....	31
3.3.4.14.	Thêm giảm giá.....	32
3.3.4.15.	Sửa giảm giá .....	33
3.3.4.16.	Xoá/ kích hoạt giảm giá.....	34
3.3.4.17.	Thêm giảm giá ngày .....	35
3.3.4.18.	Thêm người dùng .....	36
3.3.4.19.	Sửa người dùng .....	37
3.3.4.20.	Xoá/ kích hoạt người dùng .....	38
3.3.4.21.	Danh sách khu vực – bàn.....	39
3.3.4.22.	Thêm khu vực.....	40
3.3.4.23.	Sửa khu vực .....	41
3.3.4.24.	Thêm bàn .....	41
3.3.4.25.	Sửa bàn .....	42
3.3.4.26.	Danh sách nguyên liệu.....	43
3.3.4.27.	Thêm đơn vị .....	44
3.3.4.28.	Thêm nguyên liệu .....	45
3.3.4.29.	Sửa nguyên liệu .....	46
3.3.4.30.	Xoá nguyên liệu.....	47
3.3.4.31.	Nhập nguyên liệu.....	48
3.3.4.32.	Lịch sử nhập nguyên liệu .....	49
3.3.4.33.	Xuất nguyên liệu.....	50
3.3.4.34.	Lịch sử xuất nguyên liệu .....	51
3.3.4.35.	Thêm nhà cung cấp.....	52
3.3.4.36.	Sửa nhà cung cấp.....	53
3.3.4.37.	Thông kê.....	54
3.3.4.38.	Xem chi tiết đơn hàng .....	55
3.3.4.39.	Thay đổi trạng thái đơn hàng.....	55
3.3.4.40.	Xem chi tiết sản phẩm .....	56
3.3.4.41.	Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.....	57

3.3.4.42. Xem giỏ hàng .....	58
3.3.4.43. Tạo đơn hàng mới.....	59
3.3.4.44. Huỷ đơn hàng .....	60
3.4. Xác định thực thể.....	69
3.5. Mô hình ERD .....	70
3.6. Mô hình CSDL quan hệ.....	70
3.7. Mô hình dữ liệu .....	77
3.8. Phân tích hoàn thiện mô hình quan hệ.....	80
<i>CHƯƠNG 4: ỨNG DỤNG WEB APPLICATION .....</i>	82
4.1. Yêu cầu hệ thống .....	82
4.2. Demo giao diện.....	82
4.2.1. Đăng nhập .....	82
4.2.2. DashBoard .....	83
4.2.3. Quản lý danh mục .....	84
4.2.4. Quản lý sản phẩm .....	88
4.2.5. Quản lý hạn sử dụng .....	93
4.2.6. Quản lý giảm giá.....	96
4.2.7. Quản lý công thức .....	100
4.2.8. Quản lý hóa đơn.....	103
4.2.9. Quản lý người dùng .....	106
4.2.10. Quản lý bàn- khu vực .....	110
4.2.11. Quản lý nguyên liệu .....	112
4.2.12. Xuất nguyên liệu .....	115
4.2.13. Nhập nguyên liệu .....	117
4.2.14. Lịch sử nhập nguyên liệu .....	118
4.2.15. Lịch sử xuất nguyên liệu .....	119
4.2.16. Quản lý nhà cung cấp.....	120
4.2.17. Thống kê.....	122
4.2.18. Trang mua hàng.....	124
4.2.19. Chi tiết sản phẩm.....	127
4.2.20. Giỏ hàng .....	130
4.2.21. Thanh toán.....	133
<i>CHƯƠNG 5: RESTFUL API WEB SERVICE.....</i>	142
5.1. Công nghệ sử dụng .....	142
5.2. Web Service.....	142

5.3.	Tính chất .....	143
5.4.	Bảo mật RESTful Service sử dụng JWT .....	144
5.5.	Danh sách các API.....	145
	<i>CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....</i>	149
6.1.	Kết quả đạt được.....	149
6.2.	Hạn chế .....	149
6.3.	Hướng phát triển.....	149
	<i>DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</i>	151

## LUẬC ĐỒ

Lược đồ 2. 1 Cơ cấu tổ chức .....	8
Lược đồ 3. 1 phân cấp chức năng.....	11
Lược đồ 3. 2 Phân rã chức năng phục vụ .....	11
Lược đồ 3. 3 phân rã chức năng quản lý kho .....	12
Lược đồ 3. 4 phân rã chức năng quản lý mặt hàng .....	13
Lược đồ 3. 5 phân rã chức năng bàn -khu vực .....	13
Lược đồ 3. 6 phân rã chức năng quản lý nhân viên .....	14
Lược đồ 3. 7 phân rã chức năng quản lý khuyến mãi .....	15
Lược đồ 3. 8 phân rã chức năng thống kê .....	15
Lược đồ 3. 9 DFD mức ngữ cảnh.....	16
Lược đồ 3. 10 DFD phân rã cấp 0 .....	16
Lược đồ 3. 11 usecase đăng nhập.....	61
Lược đồ 3. 12 tuần tự đăng nhập.....	62
Lược đồ 3. 13 usecase order.....	62
Lược đồ 3. 14 tuần tự order.....	63
Lược đồ 3. 15 usecase thanh toán .....	63
Lược đồ 3. 16 tuần tự thanh toán .....	64
Lược đồ 3. 17 usecase nhập nguyên liệu.....	64
Lược đồ 3. 18 tuần tự nhập nguyên liệu.....	65
Lược đồ 3. 19 usecase xuất nguyên liệu.....	66
Lược đồ 3. 20 tuần tự xuất nguyên liệu.....	66
Lược đồ 3. 21 usecase quản lý hạn sử dụng .....	67
Lược đồ 3. 22 tuần tự quản lý hạn sử dụng .....	67
Lược đồ 3. 23 trạng thái lô bánh .....	68
Lược đồ 3. 24 trạng thái nguyên liệu .....	68
Lược đồ 3. 25 trạng thái đơn hàng .....	69
Lược đồ 3. 26 ERD .....	70
Lược đồ 3. 27 Diagram .....	81

## HÌNH ẢNH

Hình ảnh 1. 1 Ngôn ngữ JAVA .....	2
Hình ảnh 1. 2 CSDL Mysql.....	3
Hình ảnh 1. 3 FrameWork Springboot .....	3
Hình ảnh 1. 4 Restful API .....	4
Hình ảnh 1. 5 REACT .....	5
Hình ảnh 4. 1 đăng nhập.....	82
Hình ảnh 4. 2 Dashboard.....	84

Hình ảnh 4. 3 danh sách danh mục.....	85
Hình ảnh 4. 4 Thêm danh mục .....	85
Hình ảnh 4. 5 sửa danh mục .....	86
Hình ảnh 4. 6 xoá danh mục.....	86
Hình ảnh 4. 7 danh sách sản phẩm .....	88
Hình ảnh 4. 8 thêm sản phẩm .....	89
Hình ảnh 4. 9 sửa sản phẩm .....	90
Hình ảnh 4. 10 xoá sản phẩm .....	90
Hình ảnh 4. 11 lịch sử giá sản phẩm .....	91
Hình ảnh 4. 12 danh sách lô bánh .....	93
Hình ảnh 4. 13 huỷ nhanh .....	93
Hình ảnh 4. 14 xác nhận huỷ nhanh .....	94
Hình ảnh 4. 15 giảm giá nhanh .....	94
Hình ảnh 4. 16 lịch sử huỷ bánh.....	94
Hình ảnh 4. 17 danh sách khuyến mãi .....	96
Hình ảnh 4. 18 thêm khuyến mãi thường .....	97
Hình ảnh 4. 19 thêm khuyến mãi theo ngày.....	97
Hình ảnh 4. 20 sửa khuyến mãi .....	98
Hình ảnh 4. 21 xoá khuyến mãi.....	98
Hình ảnh 4. 22 danh sách công thức .....	100
Hình ảnh 4. 23 chi tiết công thức .....	101
Hình ảnh 4. 24 thêm công thức .....	101
Hình ảnh 4. 25 xoá công thức.....	102
Hình ảnh 4. 26 danh sách hoá đơn .....	104
Hình ảnh 4. 27 chi tiết hoá đơn .....	104
Hình ảnh 4. 28 danh sách người dùng.....	106
Hình ảnh 4. 29 sửa người dùng .....	107
Hình ảnh 4. 30 thêm người dùng.....	107
Hình ảnh 4. 31 xoá người dùng .....	108
Hình ảnh 4. 32 danh sách bàn khu vực.....	110
Hình ảnh 4. 33 thêm và sửa khu vực .....	110
Hình ảnh 4. 34 thêm và sửa bàn .....	110
Hình ảnh 4. 35 danh sách nguyên liệu .....	113
Hình ảnh 4. 36 thêm nguyên liệu .....	113
Hình ảnh 4. 37 sửa nguyên liệu .....	114
Hình ảnh 4. 38 xoá nguyên liệu.....	114
Hình ảnh 4. 39 thêm đơn vị .....	115
Hình ảnh 4. 40 dropdown lọc .....	115
Hình ảnh 4. 41 xuất nguyên liệu .....	116

Hình ảnh 4. 42 chọn sản phẩm để xuất nguyên liệu.....	116
Hình ảnh 4. 43 xác nhận xuất nguyên liệu .....	117
Hình ảnh 4. 44 nhập nguyên liệu.....	117
Hình ảnh 4. 45 chọn nguyên liệu để nhập .....	118
Hình ảnh 4. 46 chọn nhà cung cấp .....	118
Hình ảnh 4. 47 lịch sử nhập nguyên liệu .....	119
Hình ảnh 4. 48 chi tiết nhập .....	119
Hình ảnh 4. 49 lịch sử xuất.....	120
Hình ảnh 4. 50 chi tiết xuất .....	120
Hình ảnh 4. 51 danh sách nhà cung cấp .....	121
Hình ảnh 4. 52 thêm nhà cung cấp .....	121
Hình ảnh 4. 53 sửa nhà cung cấp.....	122
Hình ảnh 4. 54 thống kê .....	122
Hình ảnh 4. 55 trang mua hàng .....	125
Hình ảnh 4. 56 chi tiết sản phẩm.....	128
Hình ảnh 4. 57 giờ hàng .....	131
Hình ảnh 4. 58 thông tin đơn hàng .....	134
Hình ảnh 4. 59 chi tiết thông tin đơn hàng.....	134
Hình ảnh 4. 60 đ單 hàng thành công.....	135
Hình ảnh 4. 61 QR code .....	137
Hình ảnh 4. 62 thanh toán thành công.....	138
Hình ảnh 4. 63 thanh toán thành công đơn hàng.....	138
Hình ảnh 4. 64 huỷ thanh toán .....	139
Hình ảnh 4. 65 huỷ đơn hàng thành công.....	139

## KÍ HIỆU CÁC CỤM TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Nghĩa đầy đủ	Ý nghĩa
CSDL		
ERD		
API		

## LỜI MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh thị trường dịch vụ ngày càng cạnh tranh gay gắt, các cửa hàng bánh ngọt đang đổi mới với nhiều thách thức lớn trong việc duy trì hiệu quả hoạt động và thu hút khách hàng. Những khó khăn phổ biến như thiếu hụt nguyên liệu, thất thoát trong quá trình chế biến, kiểm soát không hiệu quả hạn sử dụng sản phẩm, thời gian phục vụ chậm trễ, và quản lý nhân sự chưa tối ưu đang ảnh hưởng nghiêm trọng đến doanh thu cũng như chất lượng dịch vụ. Đồng thời, việc thiếu các quy trình kiểm kê và dự trữ nguyên liệu hợp lý khiến cửa hàng gặp khó khăn trong việc chuẩn bị nguyên liệu kịp thời, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm.

Trước thực trạng này, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào quản lý và vận hành cửa hàng bánh ngọt đã trở thành một giải pháp không thể thiếu. Một hệ thống quản lý hiệu quả không chỉ giúp giảm thiểu sai sót trong hoạt động thường ngày mà còn cải thiện đáng kể trải nghiệm của khách hàng, từ đó thúc đẩy doanh thu và lợi nhuận. Những công cụ như hệ thống quản lý kho tự động, kiểm kê nguyên liệu, và đặt hàng trực tuyến sẽ hỗ trợ cửa hàng duy trì nguồn cung ổn định, giảm thiểu lãng phí và tối ưu hóa quá trình phục vụ.

Đề tài “Hệ thống quản lý cửa hàng bánh ngọt” được lựa chọn nhằm nghiên cứu và phát triển giải pháp công nghệ cho việc tối ưu hóa quy trình quản lý tại cửa hàng. Mục tiêu của đề tài là đóng góp vào việc nâng cao hiệu quả hoạt động và chất lượng dịch vụ cho cửa hàng bánh ngọt, đồng thời cung cấp một giải pháp tham khảo cho các hoạt động kinh doanh tương tự.

Phạm vi nghiên cứu của đề tài tập trung vào cửa hàng “Phương Chi,” với việc thu thập dữ liệu thực tế từ quá trình kinh doanh của cửa hàng, kết hợp tham khảo các hệ thống quản lý tương tự. Hệ thống sẽ được phát triển dựa trên phương pháp hướng đối tượng, sử dụng MySQL Server làm hệ quản trị cơ sở dữ liệu và ngôn ngữ lập trình Java. Chương trình sẽ hỗ trợ tối ưu hóa việc quản lý các danh mục sản phẩm, giúp cửa hàng tiết kiệm thời gian, nguồn lực và tăng cường hiệu quả kinh doanh, từ đó phục vụ tốt hơn nhu cầu của khách hàng.

## CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU

### 1.1. Tìm hiểu xây dựng “Hệ thống quản lý cửa hàng bánh ngọt”

#### 1.2. Nền tảng công nghệ

- Web app: typescript framework React +Vite
- RESTful Web Service: framework Spring Boot.

#### 1.3. Công cụ lập trình và công nghệ được sử dụng

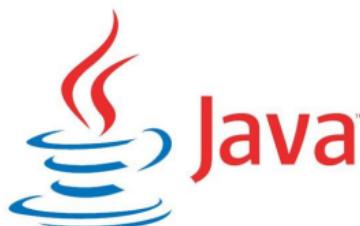
##### Công cụ và công nghệ sử dụng

- Ngôn ngữ lập trình: Java
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MySQL
- Môi trường phát triển: IntelliJ IDEA, WebStorm IDEA
- Giao diện Front-end: React + Vite
- Công nghệ xử lý Back-end: Java, xây dựng Web Service RESTful
- Framework: Spring Boot

##### Mô tả tổng quan:

- Hệ thống API Back-end được phát triển bằng Java sử dụng Spring Boot, đảm bảo hiệu suất cao và dễ dàng mở rộng.
- Website được phát triển bằng React và tích hợp các công nghệ front-end hiện đại như.

### 1.4. Giới thiệu ngôn ngữ lập trình Java:



Hình ảnh 1. 1 Ngôn ngữ JAVA

Java là một trong những ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng. Nó được sử dụng trong phát triển phần mềm, trang web, game hay ứng dụng trên các thiết bị di động.

Java được khởi đầu bởi James Gosling và ban đồng nghiệp ở Sun MicroSystem năm 1991. Ban đầu Java được tạo ra nhằm mục đích viết phần mềm cho các sản phẩm gia dụng, và có tên là Oak. Java được phát hành năm 1994, đến năm 2010 được Oracle mua lại từ Sun MicroSystem. Java được tạo ra với tiêu chí “Viết (code) một lần, thực thi khắp nơi” (Write Once, Run Anywhere – WORA). Chương trình phần mềm viết bằng Java có thể chạy trên mọi nền tảng (platform) khác nhau thông qua một môi trường thực thi với điều kiện có môi trường thực thi thích hợp hỗ trợ nền tảng đó.

### 1.5. Giới thiệu hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL



Hình ảnh 1. 2 CSDL Mysql

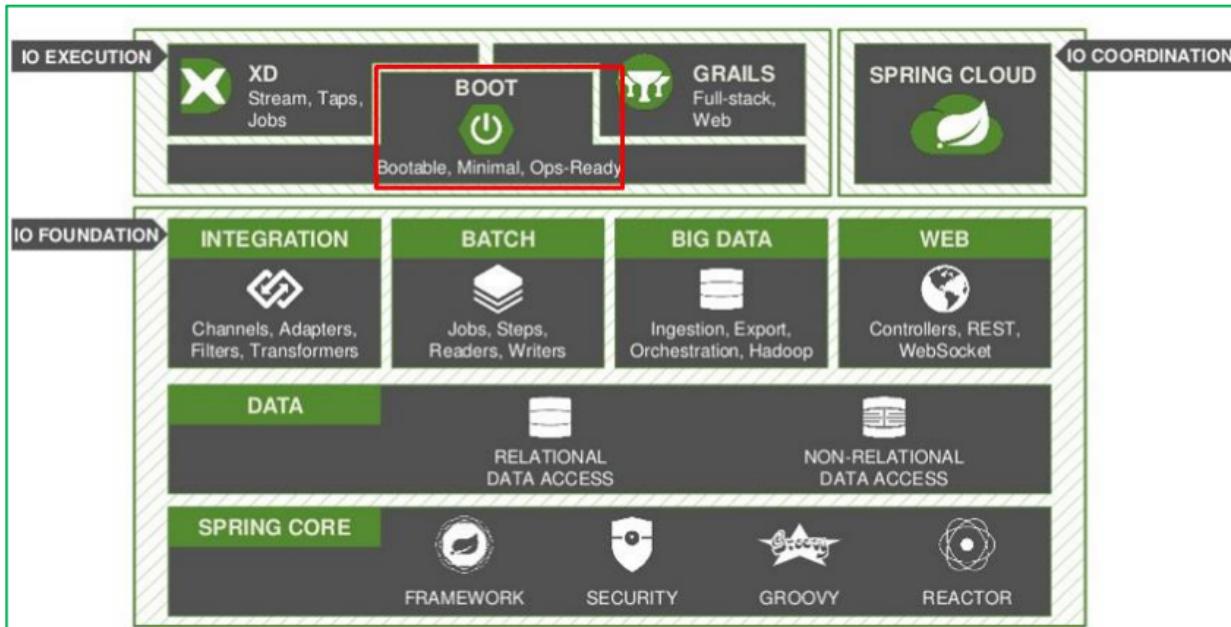
MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tự do nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Vì MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet. Người dùng có thể tải về MySQL miễn phí từ trang chủ. MySQL có nhiều phiên bản cho các hệ điều hành khác nhau: phiên bản Win32 cho các hệ điều hành dòng Windows, Linux, Mac OS X, Unix, FreeBSD, NetBSD, Novell NetWare, SGI Irix, Solaris, SunOS,..

MySQL là một trong những ví dụ rất cơ bản về Hệ Quản trị Cơ sở dữ liệu quan hệ sử dụng Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL).

MySQL được sử dụng cho việc hỗ trợ NodeJs, PHP, Perl, và nhiều ngôn ngữ khác, làm nơi lưu trữ những thông tin trên các trang web viết bằng NodeJs, PHP hay Perl,..

## 1.6. Các thư viện – Framework hỗ trợ

### 1.6.1. Springboot



Hình ảnh 1. 3 FrameWork Springboot

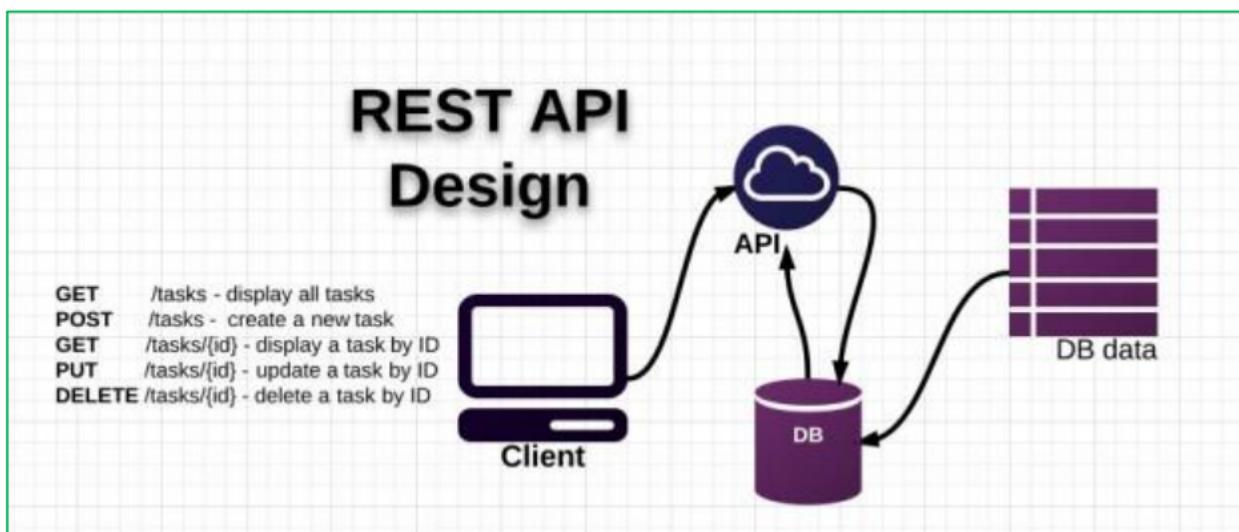
Spring Boot là một trong những thành viên của hệ sinh thái Spring framework. Nó giúp cho chúng ta đơn giản hóa công đoạn khởi tạo một dự án với Spring, thay vào đó các bạn

chỉ tập trung vào việc phát triển business cho ứng dụng mà thôi. Dưới đây là một số ưu điểm của Spring Boot:

- Tạo ứng dụng Spring độc lập, đóng gói dưới dạng một file JAR (standalone application).
- Tối ưu công đoạn cấu hình cho ứng dụng Spring, không yêu cầu XML config...
- Nhúng trực tiếp các ứng dụng server (Tomcat, Jetty...) do đó không cần phải triển khai file WAR
- Cung cấp nhiều plugin
- Các starter dependency giúp việc cấu hình Maven đơn giản hơn

### 1.6.2. RESTful Web Service

RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế API cho các ứng dụng web (thiết kế Web services) để tiện cho việc quản lý các resource. Nó chú trọng vào tài nguyên hệ thống (tệp văn bản, ảnh, âm thanh, video, hoặc dữ liệu động...), bao gồm các trạng thái tài nguyên được định dạng và được truyền tải qua HTTP.



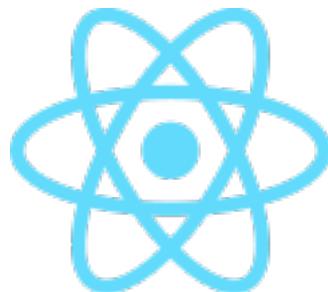
Hình ảnh 1. 4 Restful API

Diễn giải các thành phần: API (Application Programming Interface) là một tập các quy tắc và cơ chế mà theo đó, một ứng dụng hay một thành phần sẽ tương tác với một ứng dụng hay thành phần khác. API có thể trả về dữ liệu mà bạn cần cho ứng dụng của mình ở những kiểu dữ liệu phổ biến như JSON hay XML. REST (Representational State Transfer) là một dạng chuyển đổi cấu trúc dữ liệu, một kiểu kiến trúc để viết API. Nó sử dụng phương thức HTTP đơn giản để tạo cho giao tiếp giữa các máy. Vì vậy, thay vì sử dụng một URL cho việc xử lý

một số thông tin người dùng, REST gửi một yêu cầu HTTP như GET, POST, DELETE, vv đến một URL để xử lý dữ liệu. RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế các API cho các ứng dụng web để quản lý các resource. RESTful là một trong những kiểu thiết kế API được sử dụng phổ biến ngày nay để cho các ứng dụng (web, mobile...) khác

nhau giao tiếp với nhau. Chức năng quan trọng nhất của REST là quy định cách sử dụng các HTTP method (như GET, POST, PUT, DELETE...) và cách định dạng các URL cho ứng dụng web để quản các resource. RESTful không quy định logic code ứng dụng và không giới hạn bởi ngôn ngữ lập trình ứng dụng, bất kỳ ngôn ngữ hoặc framework nào cũng có thể sử dụng để thiết kế một RESTful API. JavaScript là một ngôn ngữ lập trình của HTML và WEB. Nó là nhẹ và được sử dụng phổ biến nhất như là một phần của các trang web, mà sự thi hành của chúng cho phép Client-Side script tương tác với người sử dụng và tạo các trang web động. Nó là một ngôn ngữ chương trình thông dịch với các khả năng hướng đối tượng.

### 1.6.3. REACT



Hình ảnh 1. 5 REACT

React (hay còn được gọi là React.js hoặc ReactJS) là một thư viện front end mã nguồn mở để xây dựng giao diện người dùng dựa trên các thành phần UI riêng lẻ. Nó được phát triển và duy trì bởi Meta (trước đây là Facebook) và cộng đồng các nhà phát triển và công ty cá nhân. React có thể được sử dụng làm cơ sở để phát triển các ứng dụng SPA (Single page application), thiết bị di động hoặc ứng dụng được kết xuất bằng máy chủ với các thư viện khác như Next.js. Tuy nhiên, React chỉ hướng tới việc quản lý trạng thái và hiển thị trạng thái đó cho DOM, vì vậy việc tạo ứng dụng bằng React thường yêu cầu sử dụng thêm các thư viện bổ sung để thực hiện định tuyến trang, cũng như thêm một số chức năng ở phía máy khách.

## CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

### 2.1. Hiện trạng thực tế

Hiện nay, tiệm bánh ngọt đang gặp phải hàng loạt thách thức nghiêm trọng trong quá trình vận hành, gây ra tác động tiêu cực đến chất lượng dịch vụ, trải nghiệm khách hàng, và doanh thu. Phân bổ khách hàng không đồng đều dẫn đến tình trạng quá tải tại một số thời điểm, trong khi lại thiếu khách vào các thời gian khác, làm khó khăn trong việc tối ưu hóa nguồn lực nhân viên và nguyên liệu. Tình trạng này kéo theo việc quản lý sản phẩm và nguyên liệu thiếu hiệu quả, dẫn đến việc thiếu hụt hàng hoá thường xuyên, khiến tiệm mất cơ hội bán hàng và làm giảm sự hài lòng của khách hàng.

Một vấn đề nổi bật khác là thời gian chờ đợi dài khi đặt món, không chỉ làm khách mất kiên nhẫn mà còn ảnh hưởng đến hiệu suất hoạt động của nhân viên. Nhầm lẫn trong việc ghi nhận đơn hàng và quá trình thanh toán chậm trễ cũng khiến trải nghiệm mua sắm trở nên bất tiện, giảm đáng kể khả năng giữ chân khách hàng. Sự thiếu quy trình kiểm kê nguyên liệu và dự trữ đang dẫn đến tình trạng lãng phí tài nguyên, khiến tiệm mất đi cơ hội kinh doanh quý báu trong giờ cao điểm.

Chất lượng sản phẩm không ổn định và menu chưa đủ đa dạng khiến khách hàng không tìm thấy nhiều lựa chọn hấp dẫn, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự uy tín của tiệm trong mắt người tiêu dùng. Không chỉ vậy, không gian cửa hàng và bố trí bàn ghế thiếu hợp lý khiến khách hàng cảm thấy không thoải mái, đặc biệt vào những thời điểm đông đúc.

Ngoài ra, quản lý tài chính chưa hiệu quả và thiếu sự nhạy bén trước xu hướng thị trường đang đẩy tiệm vào tình thế cạnh tranh không cân bằng. Tiệm chưa thực sự linh hoạt trong mô hình kinh doanh và gặp khó khăn trong việc quản lý nguồn cung ứng nguyên liệu ổn định, điều này gây ra sự chênh lệch về chất lượng phục vụ và chi phí vận hành tăng cao.

Một thách thức đáng kể khác là phân biệt và xử lý đơn hàng mua mang đi và ăn tại chỗ không được rõ ràng, khiến nhân viên lúng túng, dẫn đến việc giao hàng chậm và phục vụ không hiệu quả. Bố trí bàn ghế chưa hợp lý và quản lý thời gian phục vụ không chặt chẽ không chỉ làm hạn chế trải nghiệm của khách mà còn khiến tiệm mất đi cơ hội tối ưu hóa doanh thu.

Những vấn đề trên không chỉ gây ảnh hưởng tiêu cực đến danh tiếng của tiệm, mà còn hạn chế tiềm năng phát triển doanh thu và khả năng duy trì khách hàng trung thành. Nếu không có biện pháp khắc phục kịp thời, những thách thức này sẽ tiếp tục ảnh hưởng đến sự sống còn và phát triển của tiệm trong tương lai.

### 2.2. Giải pháp nâng cao hiệu quả của quản lý cửa hàng bánh ngọt

Những vấn đề đặt ra trên đây cho thấy, cần có một giải pháp để nâng cao hiệu quả hoạt động của tiệm để tăng doanh thu và đáp ứng yêu cầu khách hàng một cách tốt nhất.

Một trong các giải pháp để nâng cao hiệu quả là tin học hóa các hoạt động quản lý và vận hành trong điều kiện trang thiết bị cho phép. Từ những vấn đề phát hiện, ta có thể có các giải pháp tương ứng sau đây:

Vấn đề	Giải pháp	Lợi ích
Thiếu hụt sản phẩm và nguyên liệu	Áp dụng hệ thống quản lý kho tự động, cảnh báo khi hàng sắp hết	Đảm bảo nguồn cung liên tục, giảm thiểu tình trạng thiếu hàng, tối ưu hóa việc nhập hàng và dự trữ, từ đó giảm thiểu việc bị động trong quá trình sản xuất và phục vụ.
Chờ đợi lâu khi đặt món	Triển khai hệ thống menu điện tử trên máy tính	Tăng tốc độ phục vụ, giảm thời gian chờ đợi của khách hàng, cải thiện trải nghiệm khách hàng và tăng năng suất cho cửa hàng.
Nhầm lẫn trong việc đặt món	Áp dụng hệ thống đặt hàng điện tử với giao diện trực quan để giảm sai sót	Giảm sai sót trong quá trình nhận và xử lý đơn hàng, nâng cao độ chính xác và tăng cường sự hài lòng của khách hàng.
Thanh toán chậm	Triển khai các phương thức thanh toán khác nhau	Rút ngắn thời gian thanh toán, mang lại trải nghiệm thanh toán tiện lợi hơn cho khách hàng, giảm thiểu ùn tắc trong quá trình thanh toán và tăng sự hài lòng.
Chất lượng, hương vị bánh không đồng đều	Công thức được lưu trên hệ thống	Đảm bảo chất lượng và hương vị bánh nhất quán, duy trì tiêu chuẩn chất lượng của sản phẩm, giúp cửa hàng xây dựng uy tín và lòng tin từ khách hàng.

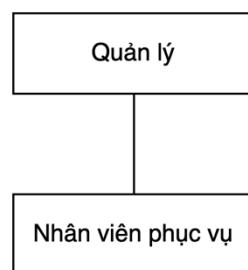
Chưa xác định được bàn còn trống để phục vụ cho khách ở lại quán	Triển khai quản lý bàn với từng khu vực của cửa hàng	Tối ưu hóa việc sắp xếp chỗ ngồi, giảm thiểu tình trạng khách phải chờ lâu, tăng khả năng phục vụ và hiệu quả sử dụng không gian của cửa hàng.
Việc kiểm soát hạn sử dụng sản phẩm chưa hiệu quả	Triển khai quản lý hạn sử dụng điện tử.	Giảm thiểu lãng phí do hàng hết hạn, đảm bảo sản phẩm luôn tươi mới và an toàn cho khách hàng, từ đó duy trì chất lượng và uy tín của cửa hàng.

Hệ thống được đề xuất tập trung vào hai điểm chính: máy chủ trung tâm tại quầy và máy kiểm kê tại kho. Tại quầy trung tâm, máy chủ sẽ tổng hợp yêu cầu và quản lý đặt hàng. Nhân viên tại quầy sẽ nhập đơn hàng trực tiếp vào hệ thống này. Khi có thông báo thanh toán, nhân viên phục vụ có thể nhanh chóng nhận thông tin về món ăn và bàn tương ứng để phục vụ khách hàng. Đối với đơn đặt hàng từ bên ngoài, tất cả đều được xử lý qua hệ thống trung tâm, đảm bảo tốc độ và chính xác. Máy ở kho được sử dụng để kiểm kê và quản lý nguyên vật liệu. Nhân viên được trang bị thiết bị di động với chức năng giới hạn, chỉ dùng để xác nhận bàn nào khách đã rời đi, cập nhật trạng thái bàn trống trong thời gian thực lên hệ thống trung tâm.

Ngoài ra, hệ thống còn cung cấp khả năng tổng hợp dữ liệu hàng ngày, bao gồm doanh thu, danh mục sản phẩm đã phục vụ, và hiệu suất của từng nhân viên dựa trên số lượng bàn đã phục vụ và xác nhận. Những thông tin này là cơ sở quan trọng để dự báo nhu cầu sản phẩm, lập kế hoạch dự trữ nguyên liệu và vật tư, dự kiến nhu cầu nhân lực, và xây dựng chính sách khuyến khích nhân viên phù hợp.

### 2.3. Mô hình nghiệp vụ của hệ thống

#### 2.3.1. Sơ đồ cơ cấu tổ chức



Lược đồ 2. 1 Cơ cấu tổ chức

#### 2.3.2. Chức năng từng bộ phận

- Quản lý: Người chịu trách nhiệm quản lý trực tiếp cửa hàng, tất cả các vấn đề liên quan đến hoạt động của quán đều phải được thông qua quản lý. Quản lý có quyền quyết định cuối cùng về mọi hoạt động và thông tin trong quán.
- Nhân viên: Đảm nhận việc phục vụ khách hàng tại quán, bao gồm mang bánh ra cho khách dùng tại chỗ, đứng quầy để phục vụ và giao bánh khi khách đặt hàng mang đi.

### **2.3.3. Quy trình nghiệp vụ**

Về nghiệp vụ trong cửa hàng bánh ngọt sẽ chia ra thành các vấn đề sau:

#### **2.3.3.1. Nghiệp vụ đặt hàng:**

- Khách vào cửa hàng xem bảng menu dán trên tường hoặc menu giấy
- Nhân viên ghi đơn vào sổ/phiếu order: tên bánh, số lượng, giá
- Tính tổng tiền bằng máy tính
- Thu tiền và ghi vào sổ thu ngày
- Viết biên lai/hóa đơn cho khách nếu yêu cầu

#### **2.3.3.2. Quản lý kho nguyên liệu:**

- Ghi sổ kho: ngày nhập, tên nguyên liệu, số lượng, giá
- Mỗi lần lấy nguyên liệu làm bánh phải ghi vào sổ xuất
- Định kỳ kiểm kê số lượng còn lại
- Khi thấy nguyên liệu ít thì báo quản lý để đặt thêm

#### **2.3.3.3. Quản lý khuyến mãi:**

- In/viết bảng giảm giá dán ở quầy
- Làm tem nhãn giảm giá dán lên hộp bánh
- Ghi chép số lượng bánh đã bán giảm giá vào sổ theo dõi

#### **2.3.3.4. Quản lý bàn và khu vực:**

- Vẽ sơ đồ bàn trên giấy
- Đánh số bàn và khu vực
- Ghi chép tình trạng bàn vào sổ theo dõi

#### **2.3.3.5. Quản lý hạn sử dụng:**

- Dán nhãn ngày sản xuất và HSD lên bánh
- Sắp xếp bánh theo ngày HSD
- Bánh gần hết hạn để riêng và dán nhãn giảm giá
- Bánh hết hạn thì ghi vào sổ hủy hàng
- Kiểm tra HSD hàng ngày

#### **2.3.3.6. Báo cáo:**

- Cuối ngày đếm tiền, đối chiếu với sổ thu
- Tổng kết số lượng bánh bán được
- Ghi chép vào sổ doanh thu
- Kiểm kê số bánh còn lại

- Lập báo cáo tháng bằng tay

#### 2.4. Yêu cầu chức năng

Phần mềm gồm các chức năng sau:

Chức năng	Ý nghĩa
Chức năng gọi món	Thực hiện các chức năng về gọi món: Gọi thêm món, xóa món và thanh toán hóa đơn
Quản lý kho nguyên liệu	Quản lý thông tin nguyên liệu trong kho và lưu vết sự xuất nhập nguyên liệu.
Quản lý kho bánh	Quản lý thông tin được hạn sử dụng của từng lô bánh,
Quản lý bàn – khu vực	Quản lý thông tin bàn, tình trạng, các khu vực trong quán.
Báo cáo	Xuất các báo cáo cần thiết.
Quản lý khuyến mãi	Quản lý được thông tin của từng khuyến mãi.

Bảng 2. 1 Yêu cầu phi chức năng

#### 2.5. Yêu cầu phi chức năng

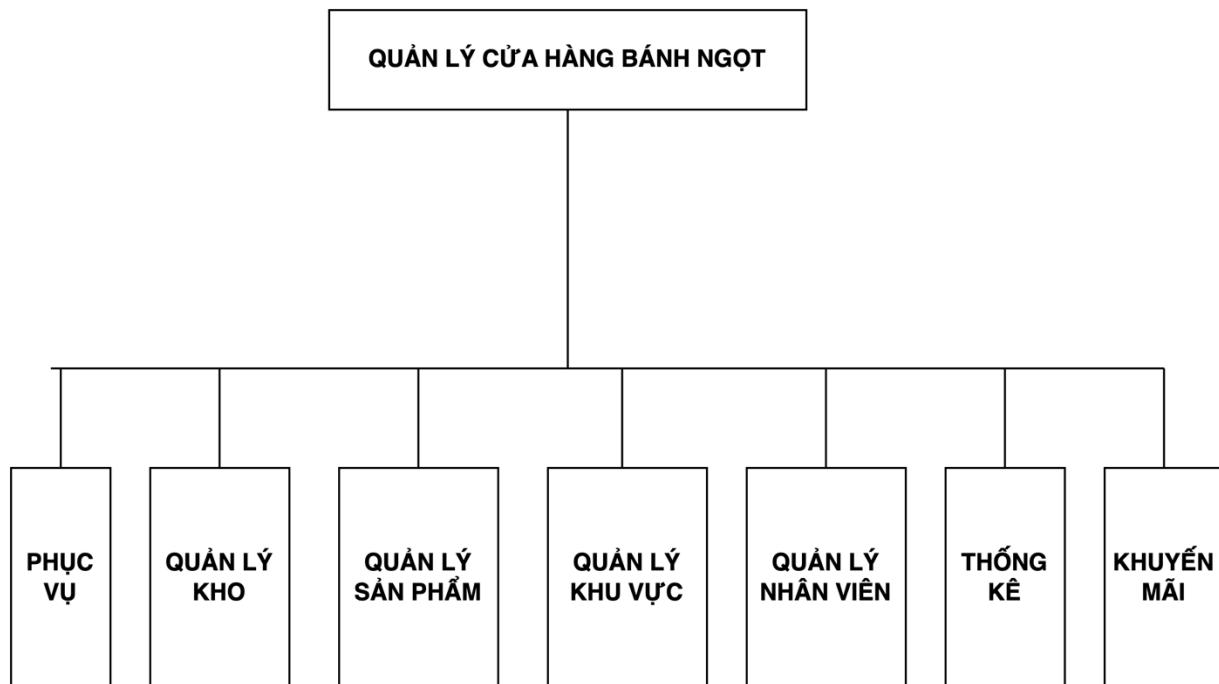
- Hệ thống chạy đúng, tốt, ổn định.
- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng.
- Đáp ứng hầu hết các yêu cầu của người dùng.

#### 2.6. Yêu cầu hệ thống

- Cung cấp phân quyền cho các loại người dùng có trách nhiệm: Quản lý, Phục vụ, Khách hàng

## CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

### 3.1. Sơ đồ phân cấp chức năng



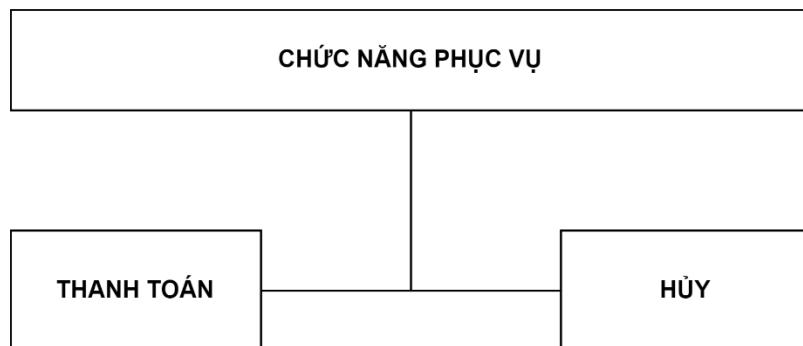
#### 3.1.1. Sơ đồ phân cấp chức năng mức đỉnh

Hệ thống nghiệp vụ được xét gồm các chức năng chính: Phục vụ khách, Quản lý kho, Quản lý sản phẩm, quản lý khu vực, quản lý nhân viên và tổng hợp báo cáo. Mỗi chức năng này được phân rã thành một số chức năng nhỏ hơn mà thao tác thực hiện đủ đơn giản cho việc lập trình.

#### 3.1.2. Sơ đồ phân rã chức năng

##### 3.1.2.1. Chức năng phục vụ

Mô tả chi tiết các chức năng:

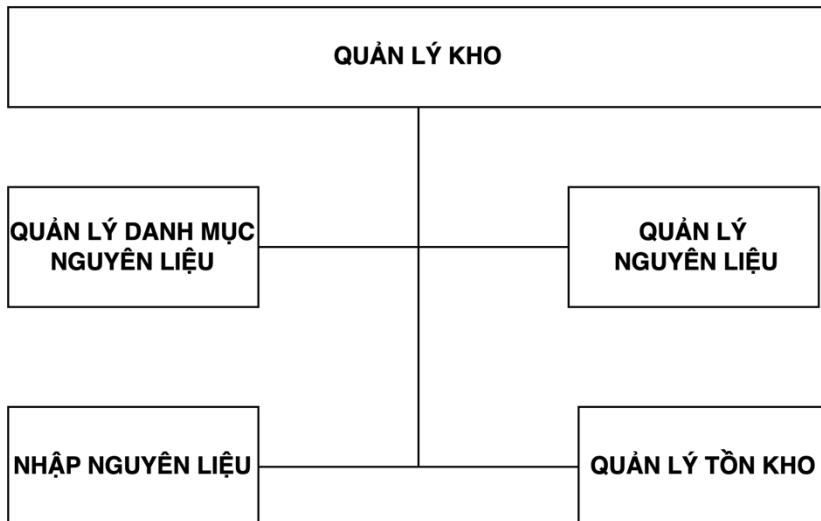


Lược đồ 3.2 Phân rã chức năng phục vụ

- Thanh toán: Khách hàng thanh toán tại quầy đối với đặt bánh chọn thanh toán bằng tiền mặt sau đó nhân viên sẽ xác nhận thanh toán cho khách hàng.
- Hủy: Khách hàng, quản lý có thể hủy khi chưa thanh toán.

### 3.1.2.2. Quản lý kho

Mô tả chi tiết các chức năng:

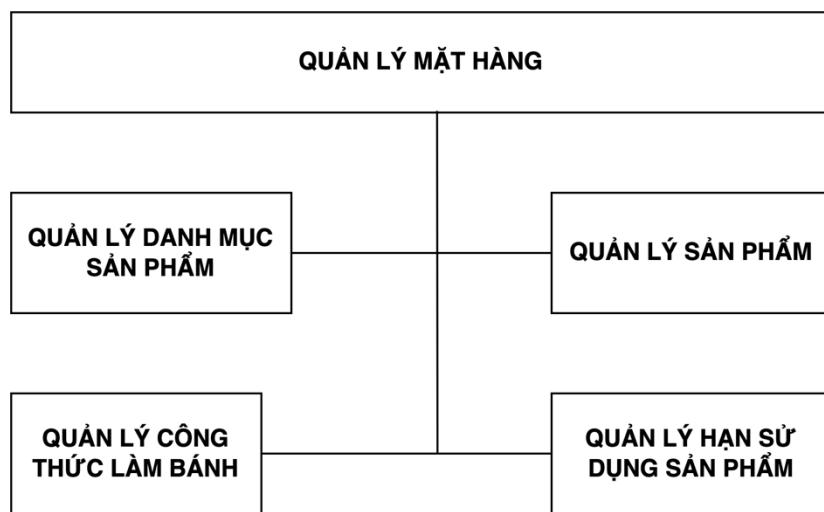


*Lược đồ 3.3 phân rã chức năng quản lý kho*

- Quản lý tồn kho: Chủ quản sẽ thực hiện kiểm tra định kỳ các nguyên liệu đang còn tồn trong kho, nếu nguyên liệu thấp hơn ngưỡng giới hạn cho trước (sắp hết nguyên liệu) thì ứng dụng thông báo để người dùng dễ kiểm soát tình trạng kho nguyên liệu.
- Nhập nguyên liệu: nhập nguyên liệu kèm theo số lượng, giá thành hiện tại cho các nguyên liệu được nhập trong đơn nhập hàng đó. Đồng thời ghi nhận lại thời gian nhập nguyên liệu, người nhập nguyên liệu.
- Quản lý danh mục nguyên liệu: Người dùng thực hiện các chức năng thêm - xóa - sửa danh mục nguyên liệu.
- Quản lý nguyên liệu: Người dùng thực hiện các chức năng thêm – xóa – sửa nguyên liệu.

### 3.1.2.3. Quản lý sản phẩm

Mô tả chi tiết các chức năng:



*Lược đồ 3. 4 phân rã chức năng quản lý mặt hàng*

- Quản lý danh mục sản phẩm: Người dùng thực hiện các chức năng thêm - xóa - sửa danh mục sản phẩm
- Quản lý sản phẩm: Người dùng thực hiện các chức năng thêm - xóa - sửa danh sách sản phẩm
- Quản lý công thức sản phẩm: Người dùng sẽ có thể nhập và chỉnh sửa công thức cho mỗi sản phẩm(gồm nguyên liệu gì và liều lượng bao nhiêu), từ đó có thể tính toán được số nguyên liệu cần xuất kho cho mỗi lần làm bánh.
- Quản lý hạn sử dụng sản phẩm: Khi làm xong một lô bánh, người dùng phải nhập thêm hạn sử dụng của lô bánh đó. Người dùng sẽ căn cứ vào hạn sử dụng của bánh để đưa ra các quyết định như bán những bánh gần hết hạn trước, hủy bỏ những bánh đã hết hạn.

#### 3.1.2.4. Quản lý bàn – khu vực

Mô tả chi tiết các chức năng:



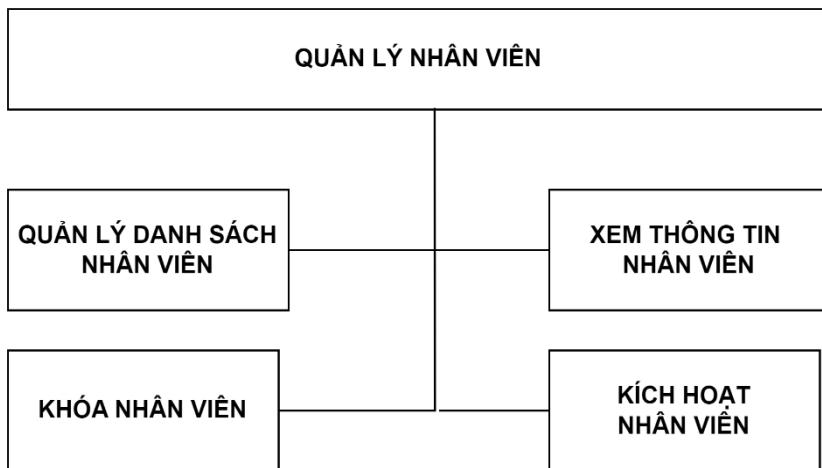
*Lược đồ 3. 5 phân rã chức năng bàn - khu vực*

- Quản lý khu vực: Người quản lý thực hiện các chức năng thêm mới, khóa và cập nhật danh sách khu vực.

- Quản lý bàn: Người quản lý thực hiện các chức năng thêm mới, khóa và cập nhật danh sách bàn của từng khu vực.

### 3.1.2.5. Quản lý nhân viên

Mô tả chi tiết các chức năng:

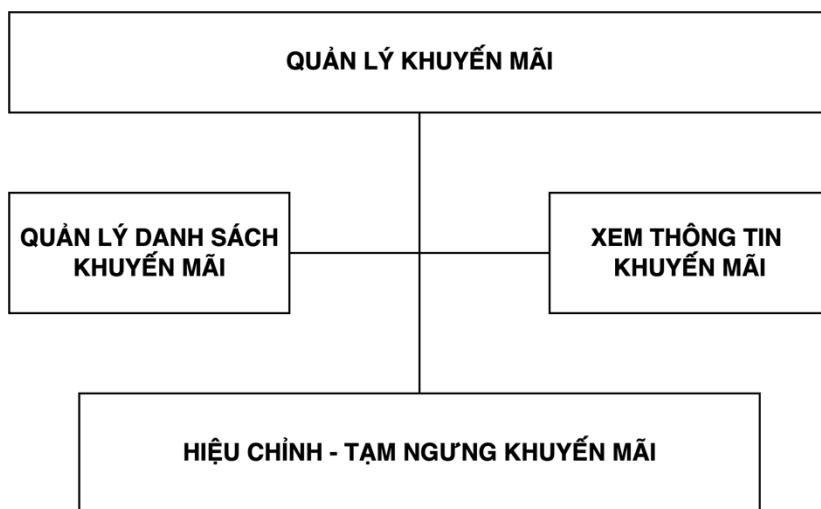


*Lược đồ 3.6 phân rã chức năng quản lý nhân viên*

- Quản lý danh sách nhân viên: Khi tuyển dụng nhân viên mới, người quản lý có trách nhiệm tạo mới tài khoản nhân viên và cập nhật các thông tin của nhân viên đó.
- Xem thông tin nhân viên: Sau khi cập nhật thông tin nhân viên, người quản lý có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra thông tin nhân viên, để phát hiện thiếu sót và hiệu chỉnh.
- Khóa nhân viên: Khi nhân viên thôi việc, người quản lý tiến hành khóa tài khoản nhân viên để nhân viên hết quyền truy cập.
- Kích hoạt nhân viên: Nếu nhân viên làm lại quản lý có thể kích hoạt lại tài khoản của nhân viên.

### 3.1.2.6. Quản lý khuyến mãi

Mô tả chi tiết các chức năng:

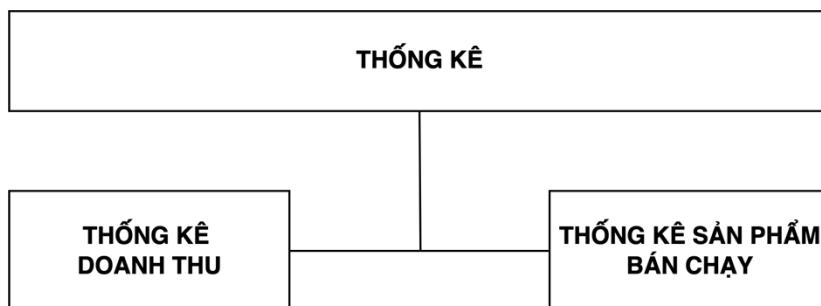


Lược đồ 3. 7 phân rã chức năng quản lý khuyến mãi

- Quản lý danh sách khuyến mãi: Khi có sự kiện khuyến mãi, quản lý sẽ thêm mới khuyến mãi, các sản phẩm được khuyến mãi, phần trăm khuyến mãi của mỗi sản phẩm và thời gian diễn ra khuyến mãi.
- Xem thông tin khuyến mãi: Xem các thông tin của một khuyến mãi(sản phẩm khuyến mãi và phần trăm khuyến mãi của từng sản phẩm)
- Hiệu chỉnh - tạm ngưng khuyến mãi: Quản lý có thể tạm ngưng một khuyến mãi trong thời gian diễn ra. Khuyến mãi đang diễn ra sẽ không thể hiệu chỉnh. Nếu hiệu chỉnh một khuyến mãi đang diễn ra, một khuyến mãi mới với nội dung sau khi hiệu chỉnh sẽ được tạo và không làm ảnh hưởng đến khuyến mãi cũ.

### 3.1.2.7. Thông kê

Mô tả chi tiết các chức năng:

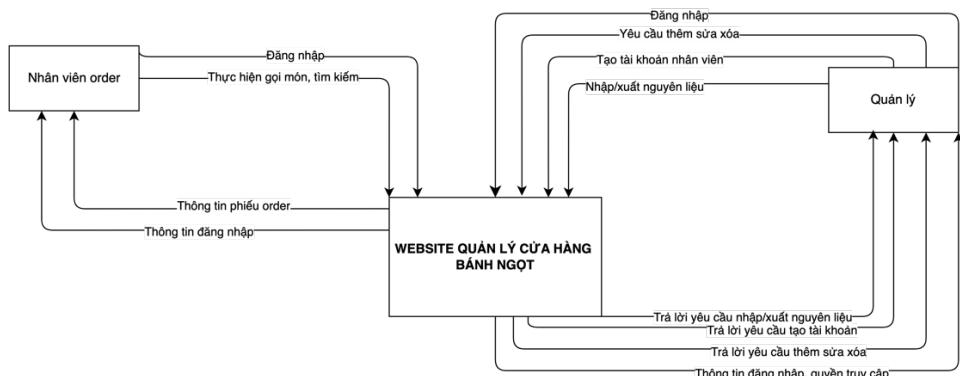


Lược đồ 3. 8 phân rã chức năng thống kê

- Thống kê doanh thu: Thống kê doanh thu sản phẩm theo ngày, theo tháng, theo năm. Chi tiết đến từng sản phẩm. Hiển thị biểu đồ chi tiết,...
- Thống kê sản phẩm bán chạy: Thống kê danh sách sản phẩm sắp xếp theo tiêu chí bán chạy trong khoảng thời gian được chỉ định.

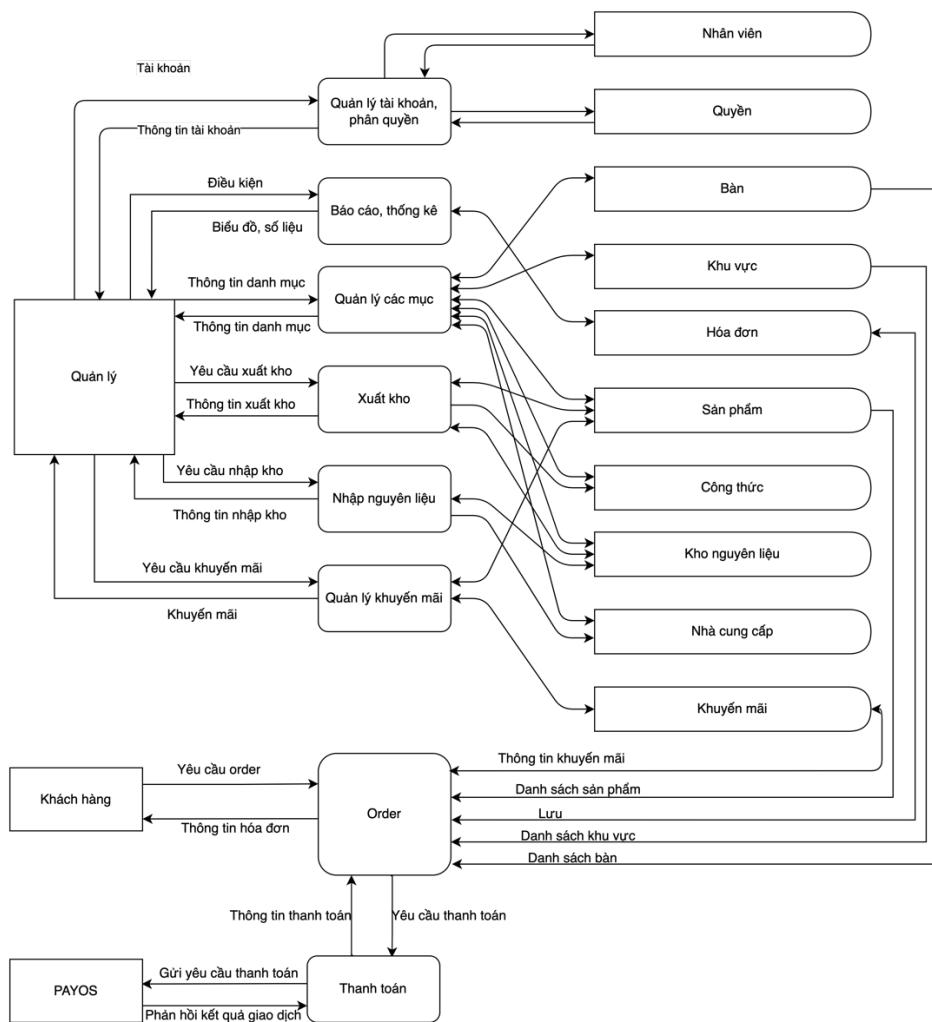
### 3.2. Mô hình luồng dữ liệu DFD

#### 3.2.1. Biểu đồ DFD mức ngữ cảnh



Lược đồ 3. 9 DFD mức ngữ cảnh

#### 3.2.2. Mô hình luồng dữ liệu DFD phân rã cấp 0



Lược đồ 3. 10 DFD phân rã cấp 0

### 3.3. Mô hình usecase

#### 3.3.1. Xác định Actor

Dựa vào yêu cầu của bài toán, ta có các actor: nhân viên, khách hàng và người quản lý.

#### 3.3.2. Xác định các Use Case

Từ yêu cầu chức năng ứng với từng actor ta có thể xác định được các usecase như sau:

##### **Khách hàng**

Tên Use Case	Mô tả
Xem chi tiết sản phẩm	Khách hàng có thể xem chi tiết thông tin của sản phẩm
Thêm sản phẩm vào giỏ hàng	Khách hàng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng
Xem giỏ hàng	Khách hàng có thể xem danh sách các sản phẩm trong giỏ hàng
Tạo đơn hàng mới	Khách hàng có thể tạo đơn hàng mới từ giỏ hàng
Thanh toán	Khách hàng có thể thực hiện thanh toán cho đơn hàng
Huỷ đơn hàng	Khách hàng có thể huỷ đơn hàng trước khi thanh toán

##### **Quản lý**

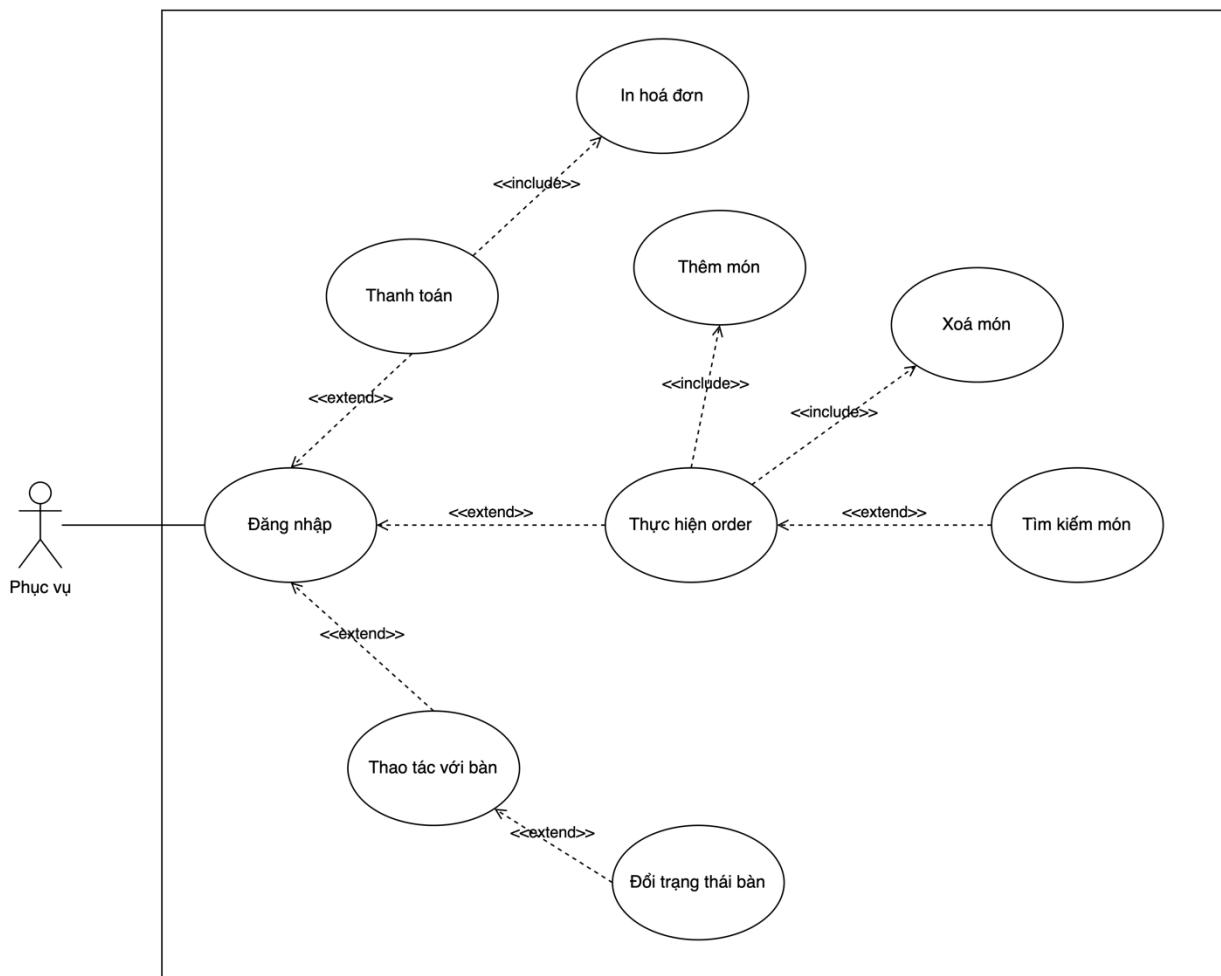
Tên Use Case	Mô tả
Quản lý danh mục	Quản lý có thể thêm, sửa, xoá, kích hoạt/vô hiệu hoá danh mục
Quản lý sản phẩm	Quản lý có thể thêm, sửa, xoá, kích hoạt/vô hiệu hoá sản phẩm
Quản lý công thức	Quản lý có thể thêm, xoá công thức
Quản lý hạn sử dụng	Quản lý có thể xem danh sách hạn sử dụng, giảm giá nhanh huỷ nhanh
Quản lý giảm giá	Quản lý có thể thêm, sửa, xoá, kích hoạt/vô hiệu hoá giảm giá
Quản lý người dùng	Quản lý có thể thêm, sửa, xoá, kích hoạt/vô hiệu hoá người dùng
Quản lý khu vực, bàn	Quản lý có thể thêm, sửa khu vực và bàn
Quản lý nguyên liệu	Quản lý có thể thêm, sửa, xoá, kích hoạt/vô hiệu hoá nguyên liệu, cũng như nhập/xuất nguyên liệu
Quản lý nhà cung cấp	Quản lý có thể thêm, sửa nhà cung cấp
Xem thống kê	Quản lý có thể xem các báo cáo thống kê

##### **Nhân viên**

Tên Use Case	Mô tả
Xem chi tiết đơn hàng	Nhân viên có thể xem chi tiết đơn hàng
Thay đổi trạng thái đơn hàng	Nhân viên có thể thay đổi trạng thái của đơn hàng

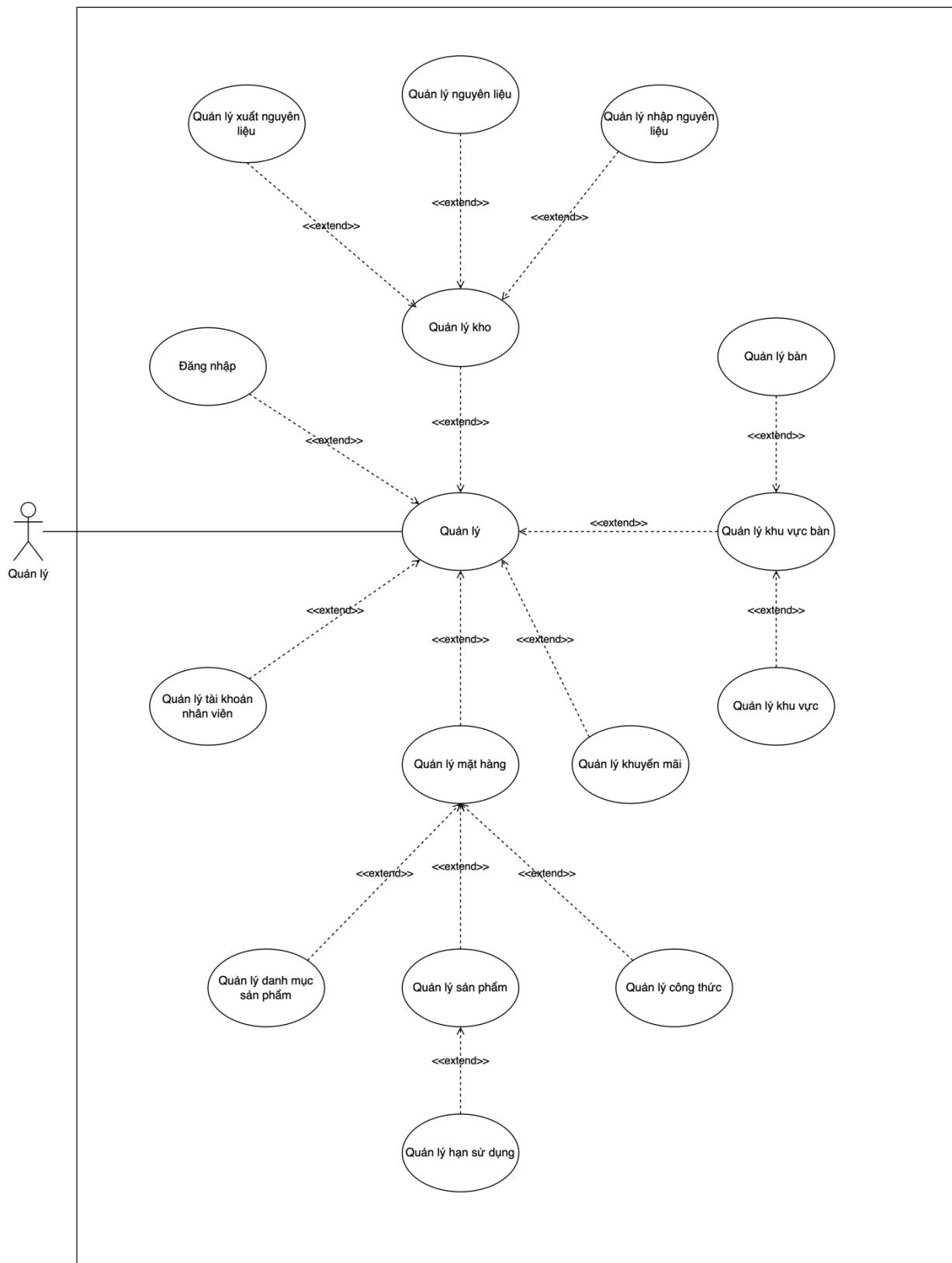
### 3.3.3. Xây dựng Use Case tổng quát

#### ❖ Biểu đồ usecase dành cho phục vụ



Sơ đồ 3. 1 Biểu đồ usecase cho phục vụ

❖ Biểu đồ usecase dành cho quản lý



Sơ đồ 3. 2 Biểu đồ usecase cho quản lý

### 3.3.4. Đặc tả Use Case

#### 3.3.4.1. Đăng nhập

<b>Tên Usecase</b>	<b>Đăng nhập</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhân viên</li> <li>Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép nhân viên và quản lý đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng theo phân quyền
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Người dùng đã được tạo tài khoản trong hệ thống</li> <li>Người dùng chưa đăng nhập vào hệ thống</li> <li>Người dùng có kết nối internet</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng truy cập vào trang đăng nhập</li> <li>Hệ thống hiển thị form đăng nhập</li> <li>Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu</li> <li>Người dùng nhấn nút "Đăng nhập"</li> <li>Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập</li> <li>Hệ thống xác thực người dùng</li> <li>Hệ thống chuyển hướng đến trang chủ</li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống</li> <li>Phiên làm việc được tạo</li> <li>Menu và chức năng được hiển thị theo phân quyền</li> <li>Thông tin người dùng được hiển thị trên giao diện</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đăng nhập thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>Yêu cầu nhập lại thông tin</li> </ul> </li> </ul>

#### 3.3.4.2. Thêm danh mục

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm danh mục</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thêm mới danh mục vào hệ thống với tên và hình ảnh
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>Người dùng đang ở trang quản lý danh mục</li> </ul>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm danh mục</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng có kết nối internet</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn chức năng "Thêm danh mục"</li> <li>2. Hệ thống hiển thị form thêm danh mục</li> <li>3. Người dùng nhập tên danh mục</li> <li>4. Người dùng tải lên hình ảnh danh mục</li> <li>5. Người dùng nhấn nút "Thêm"</li> <li>6. Hệ thống kiểm tra thông tin nhập liệu</li> <li>7. Hệ thống lưu thông tin danh mục mới</li> <li>8. Hệ thống hiển thị thông báo thêm thành công</li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danh mục mới được thêm vào hệ thống</li> <li>• Danh mục mới hiển thị trong danh sách danh mục</li> <li>• Hệ thống làm mới danh sách danh mục</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thêm thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Yêu cầu nhập lại thông tin</li> </ul> </li> <li>• Người dùng hủy thêm: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống đóng form thêm danh mục</li> <li>◦ Quay về trang danh sách danh mục</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.3. Sửa danh mục

<b>Tên Usecase</b>	<b>Sửa danh mục</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý cập nhật thông tin danh mục bao gồm tên và hình ảnh
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Người dùng đang ở trang quản lý danh mục</li> <li>• Danh mục cần sửa đã tồn tại trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn danh mục cần sửa</li> <li>2. Hệ thống hiển thị form sửa danh mục</li> <li>3. Hệ thống hiển thị thông tin danh mục hiện tại</li> <li>4. Người dùng thay đổi tên danh mục (nếu cần)</li> </ol>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Sửa danh mục</b>
	5. Người dùng cập nhật hình ảnh mới (nếu cần) 6. Người dùng nhấn nút "Sửa" 7. Hệ thống kiểm tra thông tin nhập liệu 8. Hệ thống cập nhật thông tin danh mục 9. Hệ thống hiển thị thông báo sửa thành công
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thông tin danh mục được cập nhật trong hệ thống</li> <li>• Danh mục hiển thị với thông tin mới trong danh sách</li> <li>• Hệ thống làm mới danh sách danh mục</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sửa thất bại:           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Giữ nguyên thông tin danh mục cũ</li> </ul> </li> <li>• Người dùng hủy sửa:           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống đóng form sửa danh mục</li> <li>◦ Quay về trang danh sách danh mục</li> </ul> </li> </ul>

#### 3.3.4.4. Xoá – kích hoạt danh mục

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xóa/Kích hoạt danh mục</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thay đổi trạng thái danh mục giữa hoạt động và không hoạt động (xóa mềm)
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Người dùng đang ở trang quản lý danh mục</li> <li>• Danh mục cần thay đổi trạng thái đã tồn tại trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị danh sách danh mục với trạng thái hiện tại</li> <li>2. Với mỗi danh mục hệ thống hiển thị:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nút "Xóa" nếu danh mục đang hoạt động</li> <li>- Nút "Kích hoạt" nếu danh mục đang bị xóa</li> </ul> </li> <li>3. Người dùng nhấn nút tương ứng với hành động mong muốn</li> <li>4. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận</li> <li>5. Người dùng xác nhận thay đổi</li> <li>6. Hệ thống cập nhật trạng thái danh mục</li> <li>7. Hệ thống làm mới hiển thị danh sách</li> </ol>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xóa/Kích hoạt danh mục</b>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trạng thái danh mục được cập nhật trong hệ thống</li> <li>• Nút thay đổi trạng thái được cập nhật ngược lại</li> <li>• Danh mục vẫn hiển thị trong danh sách với trạng thái mới</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thay đổi thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Giữ nguyên trạng thái danh mục</li> </ul> </li> <li>• Người dùng hủy thay đổi: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống đóng thông báo xác nhận</li> <li>◦ Giữ nguyên trạng thái danh mục</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.5. Thêm sản phẩm

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm sản phẩm</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thêm mới sản phẩm vào hệ thống với đầy đủ thông tin chi tiết
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Người dùng đang ở trang quản lý sản phẩm</li> <li>• Đã có danh mục và công thức trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn chức năng "Thêm sản phẩm mới"</li> <li>2. Hệ thống hiển thị form thêm sản phẩm</li> <li>3. Người dùng nhập các thông tin sản phẩm: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn danh mục từ dropdown</li> <li>- Chọn công thức từ dropdown (hoặc bỏ qua)</li> <li>- Nhập tên sản phẩm</li> <li>- Nhập giá</li> <li>- Nhập khối lượng (g)</li> <li>- Nhập giảm giá tối đa (%)</li> <li>- Nhập kích thước (chiều dài, rộng, cao) (cm)</li> <li>- Nhập hạn sử dụng (Ngày)</li> <li>- Nhập cảnh báo HSD (giờ)</li> <li>- Nhập mô tả sản phẩm</li> </ul> </li> </ol>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm sản phẩm</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn hình ảnh (tối đa 4 ảnh)</li> <li>4. Người dùng nhấn nút "Thêm mới"</li> <li>5. Hệ thống kiểm tra thông tin nhập liệu</li> <li>6. Hệ thống lưu thông tin sản phẩm mới</li> <li>7. Hệ thống hiển thị thông báo thêm thành công</li> </ul>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sản phẩm mới được thêm vào hệ thống</li> <li>• Sản phẩm mới hiển thị trong danh sách sản phẩm</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thêm thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>• Người dùng nhấn Hủy: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống đóng form thêm sản phẩm</li> <li>◦ Quay về trang danh sách sản phẩm</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.6. Sửa sản phẩm

<b>Tên Usecase</b>	<b>Sửa sản phẩm</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý cập nhật thông tin chi tiết của sản phẩm đã có trong hệ thống
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Người dùng đang ở trang quản lý sản phẩm</li> <li>• Sản phẩm cần sửa đã tồn tại trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn sản phẩm cần sửa</li> <li>2. Hệ thống hiển thị form sửa sản phẩm</li> <li>3. Hệ thống hiển thị thông tin hiện tại của sản phẩm: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Danh mục đã chọn</li> <li>- Công thức đã chọn</li> <li>- Tên sản phẩm</li> <li>- Giá</li> <li>- Khối lượng (g)</li> <li>- Giảm giá tối đa (%)</li> </ul> </li> </ol>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Sửa sản phẩm</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (chiều dài, rộng, cao) (cm)</li> <li>- Hạn sử dụng (Ngày)</li> <li>- Cảnh báo HSD (giờ)</li> <li>- Mô tả sản phẩm</li> <li>- Hình ảnh hiện tại (tối đa 4 ảnh)</li> </ul>
<b>Điều kiện sau</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Người dùng cập nhật thông tin cần thay đổi</li> <li>5. Người dùng nhấn nút "Cập nhật"</li> <li>6. Hệ thống kiểm tra thông tin nhập liệu</li> <li>7. Hệ thống lưu thông tin sản phẩm đã sửa</li> <li>8. Hệ thống hiển thị thông báo sửa thành công</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thông tin sản phẩm được cập nhật trong hệ thống</li> <li>• Sản phẩm hiển thị với thông tin mới trong danh sách</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sửa thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>• Người dùng nhấn Hủy: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống đóng form sửa sản phẩm</li> <li>◦ Quay về trang danh sách sản phẩm</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.7. Xoá/ kích hoạt sản phẩm

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xóa/Kích hoạt sản phẩm</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thay đổi trạng thái sản phẩm giữa đang bán và ngừng bán (xóa mềm) trực tiếp từ danh sách sản phẩm
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Người dùng đang ở trang danh sách sản phẩm</li> <li>• Sản phẩm cần thay đổi trạng thái đã tồn tại trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm với trạng thái hiện tại</li> <li>2. Với mỗi sản phẩm, hệ thống hiển thị các nút tác vụ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nút xóa (biểu tượng thùng rác) cho sản phẩm đang bán</li> </ul> </li> </ol>

**Tên Usecase Xóa/Kích hoạt sản phẩm**

- Nút kích hoạt (biểu tượng tích xanh) cho sản phẩm ngừng bán
- 3. Người dùng nhấn nút tương ứng với hành động mong muốn
- 4. Hệ thống cập nhật trạng thái sản phẩm
- 5. Hệ thống cập nhật hiển thị danh sách

- Điều kiện sau**
- Trạng thái sản phẩm được cập nhật trong hệ thống
  - Nút tác vụ được cập nhật tương ứng với trạng thái mới
  - Danh sách sản phẩm được cập nhật hiển thị

- Dòng sự kiện khác**
- Thay đổi thất bại:

- Hệ thống hiển thị thông báo lỗi
- Giữ nguyên trạng thái sản phẩm

**3.3.4.8. Xem lịch sử giá****Tên Usecase Xem lịch sử giá sản phẩm**

- Tác nhân**
- Quản lý

- Mô tả**
- Cho phép quản lý xem biểu đồ thể hiện lịch sử thay đổi giá của sản phẩm theo thời gian

- Điều kiện trước**
- Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý
  - Người dùng đang ở trang danh sách sản phẩm
  - Sản phẩm đã có lịch sử thay đổi giá

- Dòng sự kiện chính**
1. Người dùng nhấn nút xem lịch sử giá trên dòng sản phẩm

2. Hệ thống hiển thị popup biểu đồ lịch sử giá:

- Tiêu đề hiển thị tên sản phẩm
- Trục X hiển thị thời gian
- Trục Y hiển thị giá trị giá
- Đồ thị thể hiện sự thay đổi giá
- Tooltip hiển thị ngày và giá cụ thể khi hover

3. Người dùng xem thông tin biểu đồ

4. Người dùng đóng popup khi xem xong

- Điều kiện sau**
- Popup lịch sử giá được đóng
  - Quay về trang danh sách sản phẩm

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xem lịch sử giá sản phẩm</b>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lỗi tải dữ liệu:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Đóng popup lịch sử giá</li> </ul> </li> <li>• Sản phẩm chưa có lịch sử giá:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo chưa có dữ liệu</li> <li>○ Hiển thị biểu đồ trống</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.9. Thêm công thức

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm công thức</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thêm mới công thức với tên và danh sách nguyên liệu kèm số lượng
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Người dùng đang ở trang quản lý công thức</li> <li>• Đã có danh sách nguyên liệu trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn chức năng "Thêm công thức"</li> <li>2. Hệ thống hiển thị form thêm công thức</li> <li>3. Người dùng nhập tên công thức</li> <li>4. Hệ thống hiển thị danh sách nguyên liệu có sẵn</li> <li>5. Người dùng chọn nguyên liệu cần thêm vào công thức bằng checkbox</li> <li>6. Với mỗi nguyên liệu đã chọn:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiển thị ô nhập số lượng</li> <li>- Người dùng nhập số lượng cần dùng</li> </ul> </li> <li>7. Người dùng nhấn nút "Thêm công thức"</li> <li>8. Hệ thống kiểm tra thông tin nhập liệu</li> <li>9. Hệ thống lưu thông tin công thức mới</li> <li>10. Hệ thống hiển thị thông báo thêm thành công</li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Công thức mới được thêm vào hệ thống</li> <li>• Công thức mới hiển thị trong danh sách công thức</li> <li>• Hệ thống làm mới danh sách công thức</li> </ul>

Tên Usecase	Thêm công thức
Dòng sự kiện khác	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thêm thất bại:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>• Người dùng đóng form (nhấn X):           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống đóng form thêm công thức</li> <li>○ Không lưu thông tin đã nhập</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.10. Xoá công thức

Tên Usecase	Xoá công thức
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
Mô tả	Cho phép quản lý xóa công thức khỏi hệ thống nếu công thức chưa được sử dụng cho sản phẩm nào
Điều kiện trước	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Người dùng đang ở trang danh sách công thức</li> <li>• Công thức cần xóa tồn tại trong hệ thống</li> </ul>
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị danh sách công thức</li> <li>2. Mỗi công thức có nút xóa trên dòng tương ứng</li> <li>3. Người dùng nhấn nút xóa của công thức muốn xóa</li> <li>4. Hệ thống kiểm tra công thức có đang được sử dụng</li> <li>5. Nếu công thức chưa được sử dụng:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống hiện thông báo xác nhận xóa</li> <li>- Người dùng xác nhận xóa</li> <li>- Hệ thống xóa công thức</li> <li>- Hệ thống hiển thị thông báo xóa thành công</li> </ul> </li> <li>6. Hệ thống cập nhật lại danh sách công thức</li> </ol>
Điều kiện sau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Công thức được xóa khỏi hệ thống (nếu chưa được sử dụng)</li> <li>• Danh sách công thức được cập nhật</li> </ul>
Dòng sự kiện khác	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Công thức đang được sử dụng:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống hiển thị thông báo không thể xóa</li> <li>○ Giữ nguyên công thức trong danh sách</li> </ul> </li> </ul>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xóa công thức</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xóa thất bại:           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Giữ nguyên công thức trong danh sách</li> </ul> </li> <li>• Người dùng hủy xóa:           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống đóng thông báo xác nhận</li> <li>◦ Giữ nguyên công thức trong danh sách</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.11. Danh sách hạn sử dụng

<b>Tên Usecase</b>	<b>Danh sách hạn sử dụng sản phẩm</b>
--------------------	---------------------------------------

<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý theo dõi hạn sử dụng của tất cả sản phẩm trong hệ thống với các thông tin trạng thái và giảm giá
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Có sản phẩm trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng truy cập trang quản lý hạn sử dụng</li> <li>2. Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm với các thông tin:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- ID sản phẩm</li> <li>- Tên sản phẩm</li> <li>- Trạng thái (ACTIVE/EXPIRED/NEAR_EXPIRY)</li> <li>- Ngày hết hạn</li> <li>- Giảm giá theo ngày (%)</li> <li>- Đếm ngược số ngày còn/đã hết hạn</li> <li>- Số lượng còn lại</li> </ul> </li> <li>3. Hệ thống cho phép lọc sản phẩm theo:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm theo tên sản phẩm</li> <li>- Lọc theo tất cả trạng thái</li> </ul> </li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danh sách sản phẩm được hiển thị với đầy đủ thông tin hạn sử dụng</li> <li>• Thông tin được cập nhật thời gian thực</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Không có sản phẩm nào:</li> </ul>

**Tên Usecase Danh sách hạn sử dụng sản phẩm**

- Hiển thị thông báo danh sách trống
- Lỗi tải dữ liệu:
- Hiển thị thông báo lỗi
- Cho phép tải lại trang

**3.3.4.12. Giảm giá nhanh****Tên Usecase Giảm giá nhanh (Quick Promotion)**

Tác nhân

- Quản lý

Mô tả

Cho phép quản lý thiết lập giảm giá nhanh cho nhiều sản phẩm cùng lúc với các tùy chọn cài đặt linh hoạt

Điều kiện trước

- Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý
- Có sản phẩm trong hệ thống
- Người dùng đang ở trang quản lý hạn sử dụng

Dòng sự kiện chính

1. Người dùng chọn sản phẩm cần giảm giá bằng checkbox
2. Người dùng thiết lập các thông số giảm giá:
  - Nhập phần trăm giảm giá
  - Tùy chọn bỏ qua giảm giá mặc định
  - Tùy chọn lấy ngày xa nhất
  - Chọn ngày kết thúc giảm giá
3. Người dùng nhấn "Create Promotion"
4. Hệ thống kiểm tra thông tin
5. Hệ thống áp dụng giảm giá cho các sản phẩm đã chọn
6. Hệ thống cập nhật hiển thị danh sách

Điều kiện sau

- Các sản phẩm được chọn được cập nhật giảm giá
- Danh sách hiển thị % giảm giá mới
- Giá bán được cập nhật theo giảm giá

Dòng sự kiện khác

- Chưa chọn sản phẩm:
  - Hiển thị thông báo yêu cầu chọn sản phẩm
  - Thiết lập giảm giá không hợp lệ:
  - Hiển thị thông báo lỗi

**Tên Usecase      Giảm giá nhanh (Quick Promotion)**

- Giữ nguyên các giá trị đã nhập
- Lỗi cập nhật:
- Hiển thị thông báo lỗi
- Giữ nguyên trạng thái giảm giá cũ

**3.3.4.13. Huỷ nhanh****Tên Usecase      Hủy nhanh sản phẩm (Quick Dispose)****Tác nhân**

- Quản lý

**Mô tả**

Cho phép quản lý hủy nhiều sản phẩm hết hạn cùng lúc với ghi chú lý do hủy

**Điều kiện trước**

- Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý
- Người dùng đang ở trang quản lý hạn sử dụng
- Có sản phẩm hết hạn trong hệ thống

**Dòng sự kiện chính**

1. Người dùng chọn các sản phẩm cần hủy bằng checkbox
2. Người dùng nhấn nút "Delete Selected"
3. Hệ thống hiển thị popup xác nhận:
  - Thông báo số lượng sản phẩm sẽ bị xóa
  - Cảnh báo không thể hoàn tác
  - Ô nhập ghi chú lý do hủy
4. Người dùng nhập ghi chú lý do hủy
5. Người dùng nhấn "Delete" để xác nhận
6. Hệ thống thực hiện hủy sản phẩm
7. Hệ thống cập nhật lại danh sách

**Điều kiện sau**

- Sản phẩm được chọn bị hủy khỏi hệ thống
- Thông tin hủy được lưu vào lịch sử
- Danh sách sản phẩm được cập nhật

**Dòng sự kiện khác**

- Chưa chọn sản phẩm:
  - Hiển thị thông báo yêu cầu chọn sản phẩm
  - Người dùng nhấn Cancel:
  - Đóng popup xác nhận
  - Không thực hiện hủy sản phẩm

<b>Tên Usecase</b>	<b>Hủy nhanh sản phẩm (Quick Dispose)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lỗi khi hủy:           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Giữ nguyên trạng thái sản phẩm</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.14. Thêm giảm giá

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm khuyến mãi</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thêm mới khuyến mãi với hai hình thức: khuyến mãi thường và khuyến mãi theo ngày
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Đang ở trang quản lý khuyến mãi</li> <li>• Có sản phẩm trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn chức năng thêm khuyến mãi</li> <li>2. Hệ thống hiển thị form thêm khuyến mãi</li> <li>3. Người dùng chọn loại khuyến mãi:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khuyến mãi thường</li> </ul> </li> <li>4. Người dùng nhập thông tin khuyến mãi:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên khuyến mãi</li> <li>- Mô tả</li> <li>- Phần trăm giảm giá</li> <li>- Ngày bắt đầu</li> <li>- Ngày kết thúc</li> </ul> </li> <li>5. Người dùng tìm kiếm và chọn sản phẩm áp dụng</li> <li>6. Người dùng nhấn "Thêm mới"</li> <li>7. Hệ thống kiểm tra thông tin</li> <li>8. Hệ thống lưu khuyến mãi mới</li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Khuyến mãi mới được thêm vào hệ thống</li> <li>• Sản phẩm được chọn được áp dụng khuyến mãi</li> <li>• Danh sách khuyến mãi được cập nhật</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thêm thất bại:</li> </ul>

**Tên Usecase****Thêm khuyến mãi**

- Hệ thống hiển thị thông báo lỗi
- Giữ nguyên thông tin đã nhập
- Người dùng nhấn Hủy:
- Hệ thống đóng form
- Không lưu thông tin
- Chưa chọn sản phẩm:
- Hiển thị thông báo yêu cầu chọn sản phẩm

**3.3.4.15. Sửa giảm giá****Tên Usecase****Sửa khuyến mãi****Tác nhân**

- Quản lý

**Mô tả**

Cho phép quản lý cập nhật thông tin khuyến mãi đã tạo

**Điều kiện trước**

- Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý
- Đang ở trang danh sách khuyến mãi
- Khuyến mãi cần sửa tồn tại trong hệ thống

**Dòng sự kiện chính**

1. Người dùng nhấn nút sửa trên khuyến mãi cần cập nhật

2. Hệ thống hiển thị form sửa khuyến mãi

3. Hệ thống hiển thị thông tin hiện tại:

- Loại khuyến mãi đã chọn

- Tên khuyến mãi

- Mô tả

- Phần trăm giảm giá

- Ngày bắt đầu

- Ngày kết thúc

- Danh sách sản phẩm đã áp dụng

4. Người dùng cập nhật thông tin cần thay đổi

5. Người dùng thêm/bớt sản phẩm áp dụng

6. Người dùng nhấn nút cập nhật

7. Hệ thống kiểm tra thông tin

8. Hệ thống lưu thông tin khuyến mãi đã sửa

**Điều kiện sau**

- Thông tin khuyến mãi được cập nhật

- Danh sách sản phẩm áp dụng được cập nhật

- Danh sách khuyến mãi hiển thị thông tin mới

**Tên Usecase**      **Sửa khuyến mãi**

**Dòng sự kiện khác** • Sửa thất bại:

- Hệ thống hiển thị thông báo lỗi
- Giữ nguyên thông tin đã nhập
- Người dùng hủy sửa:
- Hệ thống đóng form sửa
- Không lưu thay đổi

### 3.3.4.16. Xoá/ kích hoạt giảm giá

**Tên Usecase**      **Xoá/Kích hoạt khuyến mãi**

**Tác nhân**            • Quản lý

**Mô tả**                Cho phép quản lý thay đổi trạng thái khuyến mãi giữa đang hoạt động và ngừng hoạt động

**Điều kiện trước** • Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý  
                         • Đang ở trang danh sách khuyến mãi  
                         • Khuyến mãi cần thay đổi tồn tại trong hệ thống

**Dòng sự kiện chính** 1. Hệ thống hiển thị danh sách khuyến mãi với trạng thái

2. Với mỗi khuyến mãi hiển thị nút tương ứng:

- Nút xóa cho khuyến mãi đang hoạt động
- Nút kích hoạt cho khuyến mãi đã ngừng

3. Người dùng nhấn nút tương ứng trên khuyến mãi

4. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận

5. Người dùng xác nhận thay đổi

6. Hệ thống cập nhật trạng thái khuyến mãi

7. Hệ thống cập nhật giá sản phẩm liên quan

**Điều kiện sau** • Trạng thái khuyến mãi được cập nhật

• Nút thao tác được cập nhật ngược lại

• Giá sản phẩm được cập nhật theo trạng thái mới

**Dòng sự kiện khác** • Thay đổi thất bại:

- Hệ thống hiển thị thông báo lỗi
- Giữ nguyên trạng thái
- Người dùng không xác nhận:

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xóa/Kích hoạt khuyến mãi</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Đóng thông báo xác nhận</li> <li>○ Giữ nguyên trạng thái</li> </ul>

### 3.3.4.17. Thêm giảm giá ngày

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm khuyến mãi theo ngày</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thêm khuyến mãi theo ngày với các tùy chọn về giảm giá và ngày hết hạn
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Đang ở giao diện thêm khuyến mãi</li> <li>• Có sản phẩm trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn tab "Khuyến mãi theo ngày"</li> <li>2. Người dùng nhập các thông tin: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần trăm giảm giá (hoặc để trống dùng mặc định)</li> <li>- Tùy chọn bỏ qua giảm giá mặc định</li> <li>- Tùy chọn sử dụng ngày hết hạn xa nhất</li> <li>- Chọn ngày kết thúc</li> </ul> </li> <li>3. Tìm kiếm và chọn sản phẩm áp dụng</li> <li>4. Người dùng nhấn "Thêm mới"</li> <li>5. Hệ thống kiểm tra thông tin</li> <li>6. Hệ thống lưu khuyến mãi theo ngày</li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Khuyến mãi theo ngày được tạo</li> <li>• Sản phẩm được chọn được áp dụng khuyến mãi</li> <li>• Danh sách khuyến mãi được cập nhật</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thêm thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>• Người dùng nhấn Hủy: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống đóng form</li> <li>○ Không lưu thông tin</li> </ul> </li> <li>• Chưa chọn sản phẩm:</li> </ul>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm khuyến mãi theo ngày</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo yêu cầu chọn sản phẩm</li> </ul>

### 3.3.4.18. Thêm người dùng

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm người dùng mới</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thêm tài khoản người dùng mới vào hệ thống với các thông tin cá nhân và phân quyền
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Đang ở trang quản lý người dùng</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn chức năng "Thêm người dùng mới"</li> <li>2. Hệ thống hiển thị form thêm người dùng</li> <li>3. Người dùng nhập các thông tin: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Họ người dùng</li> <li>- Tên người dùng</li> <li>- Email</li> <li>- Mật khẩu</li> <li>- Ngày sinh</li> </ul> </li> <li>4. Người dùng chọn vai trò: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manager (Quản lý)</li> <li>- Employee (Nhân viên)</li> </ul> </li> <li>5. Người dùng nhấn "Tạo mới"</li> <li>6. Hệ thống kiểm tra thông tin nhập liệu</li> <li>7. Hệ thống tạo tài khoản mới</li> <li>8. Hệ thống hiển thị thông báo thêm thành công</li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tài khoản người dùng mới được tạo</li> <li>• Người dùng mới được thêm vào danh sách</li> <li>• Danh sách người dùng được cập nhật</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thêm thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> </ul>

**Tên Usecase      Thêm người dùng mới**

- Người dùng nhấn Hủy:
  - Hệ thống đóng form thêm
  - Không lưu thông tin
- Email đã tồn tại:
  - Hiển thị thông báo không tạo được đã được sử dụng

**3.3.4.19. Sửa người dùng****Tên Usecase      Sửa thông tin người dùng****Tác nhân**

- Quản lý

**Mô tả**

Cho phép quản lý cập nhật thông tin tài khoản người dùng trong hệ thống

**Điều kiện trước**

- Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý
- Đang ở trang danh sách người dùng
- Tài khoản cần sửa tồn tại trong hệ thống

**Dòng sự kiện chính**

1. Người dùng nhấn nút sửa trên dòng tài khoản cần cập nhật
2. Hệ thống hiển thị form sửa thông tin
3. Hệ thống hiển thị thông tin hiện tại:
  - Họ người dùng
  - Tên người dùng
  - Email
  - Mật khẩu (đã được mã hóa)
  - Ngày sinh
  - Vai trò hiện tại
4. Người dùng cập nhật thông tin cần thay đổi
5. Người dùng thay đổi vai trò nếu cần
6. Người dùng nhấn nút cập nhật
7. Hệ thống kiểm tra thông tin
8. Hệ thống lưu thông tin đã sửa

**Điều kiện sau**

- Thông tin người dùng được cập nhật
- Danh sách người dùng hiển thị thông tin mới

**Dòng sự kiện khác**

- Sửa thất bại:
  - Hệ thống hiển thị thông báo lỗi

<b>Tên Usecase</b>	<b>Sửa thông tin người dùng</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> <li>• Người dùng nhấn Hủy:</li> <li>○ Hệ thống đóng form sửa</li> <li>○ Không lưu thay đổi</li> <li>• Email đã tồn tại:</li> <li>○ Hiển thị thông báo email đã được sử dụng</li> <li>○ Yêu cầu nhập email khác</li> </ul>

### 3.3.4.20. Xoá/ kích hoạt người dùng

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xoá/Kích hoạt người dùng</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thay đổi trạng thái hoạt động của tài khoản người dùng trong hệ thống
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Đang ở trang danh sách người dùng</li> <li>• Tài khoản cần thay đổi tồn tại trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị danh sách người dùng với trạng thái</li> <li>2. Với mỗi tài khoản hiển thị nút tương ứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nút xóa cho tài khoản đang hoạt động</li> <li>- Nút kích hoạt cho tài khoản đã bị khóa</li> </ul> </li> <li>3. Người dùng nhấn nút tương ứng trên tài khoản</li> <li>4. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận thay đổi</li> <li>5. Người dùng xác nhận thao tác</li> <li>6. Hệ thống cập nhật trạng thái tài khoản</li> <li>7. Hệ thống cập nhật hiển thị danh sách</li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trạng thái tài khoản được cập nhật</li> <li>• Nút thao tác được cập nhật ngược lại</li> <li>• Tài khoản bị khóa không thể đăng nhập (nếu xóa)</li> <li>• Tài khoản được phép đăng nhập lại (nếu kích hoạt)</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thay đổi thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> </ul> </li> </ul>

Tên Usecase	Xóa/Kích hoạt người dùng
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Giữ nguyên trạng thái</li> <li>• Người dùng không xác nhận:</li> <li>○ Đóng thông báo xác nhận</li> <li>○ Giữ nguyên trạng thái</li> <li>• Không thể xóa tài khoản đang đăng nhập:</li> <li>○ Hiển thị thông báo không thể tự xóa</li> <li>○ Giữ nguyên trạng thái</li> </ul>

### 3.3.4.21. Danh sách khu vực – bàn

Tên Usecase	Quản lý khu vực và bàn
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
Mô tả	Cho phép quản lý xem và quản lý danh sách khu vực và các bàn trong từng khu vực
Điều kiện trước	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Có khu vực và bàn trong hệ thống</li> </ul>
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị giao diện chia 2 phần:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bên trái: Danh sách khu vực</li> <li>- Bên phải: Danh sách bàn của khu vực được chọn</li> </ul> </li> <li>2. Với danh sách khu vực:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiển thị tên các khu vực</li> <li>- Nút "Thêm khu vực"</li> <li>- Nút sửa cho từng khu vực</li> </ul> </li> <li>3. Với danh sách bàn:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiển thị tên bàn</li> <li>- Trạng thái hoạt động</li> <li>- Mã QR của bàn</li> <li>- Nút "Thêm bàn mới"</li> <li>- Nút sửa cho từng bàn</li> </ul> </li> <li>4. Khi chọn khu vực:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiển thị danh sách bàn thuộc khu vực đó</li> <li>- Cập nhật tiêu đề danh sách bàn</li> </ul> </li> </ol>
Điều kiện sau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danh sách khu vực và bàn được hiển thị</li> </ul>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Quản lý khu vực và bàn</b>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng có thể thao tác với khu vực và bàn</li> <li>• Không có khu vực nào: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo danh sách khu vực trống</li> <li>• Khu vực không có bàn nào:</li> <li>○ Hiển thị thông báo danh sách bàn trống</li> <li>• Lỗi tải dữ liệu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Cho phép tải lại trang</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.22. Thêm khu vực

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm khu vực mới</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thêm khu vực mới vào hệ thống
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Đang ở trang quản lý khu vực</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn chức năng "Thêm khu vực mới"</li> <li>2. Hệ thống hiển thị form thêm khu vực</li> <li>3. Người dùng nhập tên khu vực</li> <li>4. Người dùng nhấn nút "Thêm"</li> <li>5. Hệ thống kiểm tra thông tin</li> <li>6. Hệ thống lưu khu vực mới</li> <li>7. Hệ thống hiển thị thông báo thêm thành công</li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Khu vực mới được thêm vào hệ thống</li> <li>• Danh sách khu vực được cập nhật</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thêm thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>• Người dùng nhấn Đóng: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống đóng form thêm</li> <li>○ Không lưu thông tin</li> </ul> </li> <li>• Tên khu vực đã tồn tại: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo trùng tên</li> </ul> </li> </ul>

Tên Usecase	Thêm khu vực mới
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Yêu cầu nhập tên khác</li> </ul>

### 3.3.4.23. Sửa khu vực

Tên Usecase	Sửa khu vực
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
Mô tả	Cho phép quản lý cập nhật thông tin khu vực trong hệ thống
Điều kiện trước	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Đang ở trang danh sách khu vực</li> <li>• Khu vực cần sửa tồn tại trong hệ thống</li> </ul>
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn nút sửa trên khu vực cần cập nhật</li> <li>2. Hệ thống hiển thị form sửa khu vực</li> <li>3. Hệ thống hiển thị tên khu vực hiện tại</li> <li>4. Người dùng nhập tên khu vực mới</li> <li>5. Người dùng nhấn nút cập nhật</li> <li>6. Hệ thống kiểm tra thông tin</li> <li>7. Hệ thống lưu tên khu vực mới</li> <li>8. Hệ thống hiển thị thông báo sửa thành công</li> </ol>
Điều kiện sau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thông tin khu vực được cập nhật</li> <li>• Danh sách khu vực hiển thị tên mới</li> </ul>
Dòng sự kiện khác	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sửa thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>• Người dùng nhấn Đóng: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống đóng form sửa</li> <li>○ Không lưu thay đổi</li> </ul> </li> <li>• Tên khu vực đã tồn tại: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo trùng tên</li> <li>○ Yêu cầu nhập tên khác</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.24. Thêm bàn

Tên Usecase	Thêm bàn mới
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm bàn mới</b>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thêm bàn mới vào hệ thống với tên và trạng thái hoạt động
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Đang ở trang quản lý bàn</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn chức năng "Thêm bàn mới"</li> <li>2. Hệ thống hiển thị form thêm bàn</li> <li>3. Người dùng nhập thông tin: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập tên bàn</li> <li>- Chọn trạng thái hoạt động (bật/tắt)</li> </ul> </li> <li>4. Người dùng nhấn nút "Thêm"</li> <li>5. Hệ thống kiểm tra thông tin</li> <li>6. Hệ thống lưu bàn mới</li> <li>7. Hệ thống hiển thị thông báo thêm thành công</li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bàn mới được thêm vào hệ thống</li> <li>• Danh sách bàn được cập nhật</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thêm thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>• Người dùng nhấn Đóng: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống đóng form thêm</li> <li>○ Không lưu thông tin</li> </ul> </li> <li>• Tên bàn đã tồn tại: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo trùng tên</li> <li>○ Yêu cầu nhập tên khác</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.25. Sửa bàn

<b>Tên Usecase</b>	<b>Sửa thông tin bàn</b>
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý cập nhật thông tin bàn trong hệ thống
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Đang ở trang danh sách bàn</li> </ul>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Sửa thông tin bàn</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bàn cần sửa tồn tại trong hệ thống</li> </ul>
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng nhấn nút sửa trên bàn cần cập nhật</li> <li>Hệ thống hiển thị form sửa bàn</li> <li>Hệ thống hiển thị thông tin hiện tại:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Tên bàn</li> <li>Trạng thái hoạt động</li> </ul> </li> <li>Người dùng cập nhật thông tin:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Sửa tên bàn</li> <li>Thay đổi trạng thái hoạt động</li> </ul> </li> <li>Người dùng nhấn nút cập nhật</li> <li>Hệ thống kiểm tra thông tin</li> <li>Hệ thống lưu thông tin mới</li> <li>Hệ thống hiển thị thông báo sửa thành công</li> </ol>
Điều kiện sau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thông tin bàn được cập nhật</li> <li>Danh sách bàn hiển thị thông tin mới</li> </ul>
Dòng sự kiện khác	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sửa thất bại:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>Người dùng nhấn Đóng:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Hệ thống đóng form sửa</li> <li>Không lưu thay đổi</li> </ul> </li> <li>Tên bàn đã tồn tại:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Hiển thị thông báo trùng tên</li> <li>Yêu cầu nhập tên khác</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.26. Danh sách nguyên liệu

#### Tên Usecase Quản lý nguyên liệu

Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quản lý</li> </ul>
Mô tả	Cho phép quản lý theo dõi và quản lý danh sách nguyên liệu trong hệ thống với các thông tin chi tiết và thao tác như nhập, xuất nguyên liệu
Điều kiện trước	<ul style="list-style-type: none"> <li>Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>Có nguyên liệu trong hệ thống</li> </ul>

### Tên Usecase Quản lý nguyên liệu

Dòng sự kiện  
chính

1. Hệ thống hiển thị giao diện quản lý nguyên liệu:

- Nút "Nhập nguyên liệu" và "Xuất nguyên liệu"
- Nút xem "Lịch sử nhập nguyên liệu" và "Lịch sử xuất nguyên liệu"
- Dropdown lọc trạng thái(Hoạt động/Không hoạt động) và loại hiển thị(Tất cả/ Đủ nguyên liệu/Cần nhập thêm)
- Nút "Thêm nguyên liệu" và "Thêm đơn vị"

2. Hiển thị danh sách nguyên liệu với các thông tin:

- Tên nguyên liệu
- Số lượng
- Đơn vị
- Trạng thái (Đủ/Cần nhập thêm)
- Nút sửa và xóa cho từng nguyên liệu(chỉ sửa nếu nguyên liệu không hoạt động)

3. Hệ thống cho phép:

- Phân trang danh sách
- Lọc theo trạng thái(Hoạt động/Không hoạt động và Tất cả/Đủ nguyên liệu/Cần nhập thêm)
- Thực hiện các thao tác thêm đơn vị, thêm/sửa/xóa nguyên liệu
- Chuyển sang các trang nhập/xuất nguyên liệu và xem lịch sử nhập/xuất

Điều kiện sau

- Danh sách nguyên liệu được hiển thị và cập nhật

- Người dùng có thể thao tác với nguyên liệu

Dòng sự kiện  
khác

- Không có nguyên liệu nào:

- Hiển thị thông báo danh sách trống

- Lỗi tải dữ liệu:

- Hiển thị thông báo lỗi

- Cho phép tải lại trang

- Số lượng dưới mức cảnh báo:

- Hiển thị trạng thái "Cần nhập thêm"

- Đánh dấu dòng màu vàng

#### 3.3.4.27. Thêm đơn vị

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm đơn vị mới</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thêm đơn vị tính mới vào hệ thống
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>Đang ở trang quản lý nguyên liệu</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng nhấn nút "Thêm đơn vị"</li> <li>Hệ thống hiển thị form thêm đơn vị</li> <li>Người dùng nhập tên đơn vị mới</li> <li>Người dùng nhấn nút "Lưu"</li> <li>Hệ thống kiểm tra thông tin</li> <li>Hệ thống gửi yêu cầu thêm đơn vị và lưu đơn vị mới</li> <li>Hệ thống hiển thị thông báo thêm thành công</li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đơn vị mới được thêm vào hệ thống</li> <li>Đơn vị mới có thể được sử dụng khi thêm/sửa nguyên liệu</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thêm thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>Người dùng nhấn Hủy: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hệ thống đóng form thêm</li> <li>Không lưu thông tin</li> </ul> </li> <li>Tên đơn vị đã tồn tại: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hiển thị thông báo trùng tên</li> <li>Yêu cầu nhập tên khác</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.28. Thêm nguyên liệu

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm nguyên liệu mới</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thêm nguyên liệu mới vào hệ thống với thông tin đơn vị và giới hạn cảnh báo
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>Đang ở trang quản lý nguyên liệu</li> <li>Đã có đơn vị tính trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Người dùng nhấn nút "Thêm nguyên liệu"</li> </ol>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm nguyên liệu mới</b>
	2. Hệ thống hiển thị form thêm nguyên liệu 3. Người dùng nhập thông tin: - Tên nguyên liệu - Chọn đơn vị từ dropdown - Nhập giới hạn cảnh báo 4. Người dùng nhấn nút "Lưu" 5. Hệ thống kiểm tra thông tin 6. Hệ thống lưu nguyên liệu mới 7. Hệ thống hiển thị thông báo thêm thành công
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nguyên liệu mới được thêm vào hệ thống</li> <li>• Danh sách nguyên liệu được cập nhật</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thêm thất bại:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>• Người dùng nhấn Hủy:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hệ thống đóng form thêm</li> <li>○ Không lưu thông tin</li> </ul> </li> <li>• Tên nguyên liệu đã tồn tại:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo trùng tên</li> <li>○ Yêu cầu nhập tên khác</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.29. Sửa nguyên liệu

<b>Tên Usecase</b>	<b>Sửa nguyên liệu</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý cập nhật thông tin nguyên liệu trong hệ thống
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Đang ở trang danh sách nguyên liệu</li> <li>• Nguyên liệu cần sửa tồn tại trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn nút sửa trên nguyên liệu cần cập nhật</li> <li>2. Hệ thống hiển thị form sửa nguyên liệu</li> <li>3. Hệ thống hiển thị thông tin hiện tại:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên nguyên liệu</li> </ul> </li> </ol>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Sửa nguyên liệu</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đơn vị</li> <li>- Giới hạn cảnh báo</li> </ul>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Người dùng cập nhật thông tin cần thay đổi</li> <li>5. Người dùng nhấn nút "Lưu"</li> <li>6. Hệ thống kiểm tra thông tin</li> <li>7. Hệ thống lưu thông tin đã sửa</li> <li>8. Hệ thống hiển thị thông báo sửa thành công</li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thông tin nguyên liệu được cập nhật</li> <li>• Danh sách nguyên liệu hiển thị thông tin mới</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sửa thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>• Người dùng nhấn Hủy: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống đóng form sửa</li> <li>◦ Không lưu thay đổi</li> </ul> </li> <li>• Tên nguyên liệu đã tồn tại: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hiển thị thông báo trùng tên</li> <li>◦ Yêu cầu nhập tên khác</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.30. Xoá nguyên liệu

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xoá nguyên liệu</b>
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
Mô tả	Cho phép quản lý thay đổi trạng thái của nguyên liệu đang hoạt động trong hệ thống
Điều kiện trước	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Đang ở trang danh sách nguyên liệu</li> <li>• Nguyên liệu cần thay đổi tồn tại trong hệ thống</li> </ul>
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị danh sách nguyên liệu với trạng thái</li> <li>2. Với mỗi nguyên liệu hiển thị nút tương ứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nút xóa (biểu tượng thùng rác) cho nguyên liệu đang hoạt động</li> </ul> </li> <li>3. Người dùng nhấn nút xóa tương ứng trên nguyên liệu</li> <li>4. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận</li> </ol>

Tên Usecase	Xóa nguyên liệu
Điều kiện sau	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. Người dùng xác nhận xóa</li> <li>6. Gửi yêu cầu xóa nguyên liệu</li> <li>7. Hệ thống cập nhật trạng thái nguyên liệu</li> <li>• Trạng thái nguyên liệu được cập nhật</li> <li>• Danh sách được cập nhật theo lọc trạng thái</li> </ul>
Dòng sự kiện khác	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xóa nguyên liệu thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Giữ nguyên trạng thái</li> </ul> </li> <li>• Người dùng không xác nhận: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Đóng thông báo xác nhận</li> <li>◦ Giữ nguyên trạng thái</li> </ul> </li> <li>• Nguyên liệu đang được sử dụng: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hiển thị thông báo không thể xóa</li> <li>◦ Giữ nguyên trạng thái</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.31. Nhập nguyên liệu

Tên Usecase	Nhập nguyên liệu
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
Mô tả	Cho phép quản lý nhập thêm số lượng nguyên liệu vào kho với giá và nhà cung cấp
Điều kiện trước	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Có nguyên liệu trong hệ thống</li> <li>• Đang ở trang nhập nguyên liệu</li> </ul>
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn "Chọn Nguyên Liệu"</li> <li>2. Hệ thống hiển thị popup danh sách nguyên liệu với: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên nguyên liệu</li> <li>- Số lượng tồn</li> <li>- Đơn vị</li> <li>- Checkbox chọn</li> </ul> </li> <li>3. Người dùng chọn nguyên liệu cần nhập</li> <li>4. Người dùng nhập các thông tin:</li> </ol>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Nhập nguyên liệu</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Số lượng nhập</li> <li>- Giá nhập</li> <li>- Chọn nhà cung cấp từ dropdown</li> </ul> <p>5. Hệ thống tính và hiển thị tổng tiền</p> <p>6. Người dùng nhấn "Xác Nhận"</p> <p>7. Hệ thống kiểm tra các thông tin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguyên liệu nhập(Không để trống)</li> <li>- Số lượng nhập(Phải lớn hơn 0)</li> <li>- Giá nhập(Phải lớn hơn hoặc bằng 0)</li> </ul> <p>8. Gửi yêu cầu nhập nguyên liệu</p> <p>9. Hệ thống cập nhật số lượng trong kho</p>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Số lượng nguyên liệu được cập nhật</li> <li>• Lịch sử nhập được ghi lại</li> <li>• Tổng số lượng được cập nhật</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhập thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>• Người dùng nhấn Hủy: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống đóng popup chọn</li> <li>◦ Không lưu thao tác</li> </ul> </li> <li>• Xóa nguyên liệu đã chọn: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Nguyên liệu được xóa khỏi danh sách nhập</li> <li>◦ Cập nhật lại tổng tiền</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.32. Lịch sử nhập nguyên liệu

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xem lịch sử nhập nguyên liệu</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý xem lịch sử các lần nhập nguyên liệu vào kho
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Có lịch sử nhập nguyên liệu trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<p>1. Hệ thống hiển thị danh sách lịch sử nhập với thông tin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Người nhập (Họ tên)</li> </ul>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xem lịch sử nhập nguyên liệu</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà cung cấp</li> <li>- Ngày nhập</li> <li>- Tổng số tiền</li> <li>- Nút "Xem chi tiết"</li> </ul> <p>2. Hệ thống hỗ trợ phân trang danh sách</p> <p>3. Người dùng có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xem chi tiết từng lần nhập</li> <li>- Chuyển trang</li> <li>- Quay lại trang quản lý nguyên liệu</li> </ul>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thông tin lịch sử nhập được hiển thị</li> <li>• Người dùng có thể theo dõi được các lần nhập</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Không có lịch sử nhập:           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hiển thị thông báo danh sách trống</li> </ul> </li> <li>• Lỗi tải dữ liệu:           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Cho phép tải lại trang</li> </ul> </li> <li>• Người dùng quay lại:           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Trở về trang quản lý nguyên liệu</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.33. Xuất nguyên liệu

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xuất nguyên liệu</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý xuất nguyên liệu từ kho dựa trên sản phẩm sẽ sản xuất
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Có sản phẩm trong hệ thống</li> <li>• Có nguyên liệu trong kho</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn "Chọn sản phẩm"</li> <li>2. Hệ thống hiển thị popup danh sách sản phẩm với:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên sản phẩm</li> <li>- Checkbox để chọn</li> </ul> </li> <li>3. Người dùng chọn sản phẩm cần sản xuất và chọn nút “Thêm”</li> </ol>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xuất nguyên liệu</b>
	<p>4. Người dùng nhập số lượng sản phẩm cần sản xuất</p> <p>5. Hệ thống tự động tính toán tổng số sản phẩm sẽ sản xuất</p> <p>6. Người dùng có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xóa sản phẩm đã chọn</li> <li>- Thêm sản phẩm khác</li> </ul> <p>7. Người dùng nhấn "Xác nhận"</p> <p>8. Hệ thống kiểm tra số lượng tồn kho</p> <p>9. Hệ thống hiển thị số lượng nguyên liệu cần dùng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên nguyên liệu</li> <li>- Số lượng cần dùng</li> <li>- Đơn vị</li> <li>- Trạng thái ("Đủ" hoặc "Thiếu" tùy vào số lượng tồn kho)</li> <li>- Hiển thị nút "Xuất nguyên liệu" nếu tất cả nguyên liệu đều đủ và nút "Hủy"</li> </ul> <p>10. Người dùng chọn nút "Xuất nguyên liệu"</p> <p>11. Hệ thống gửi yêu cầu xuất nguyên liệu và cập nhật số lượng nguyên liệu</p>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Số lượng nguyên liệu được cập nhật</li> <li>• Lịch sử xuất được ghi lại</li> <li>• Hiển thị thông báo khi thành công</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xuất thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>• Người dùng nhấn Hủy: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hệ thống đóng popup chọn</li> <li>◦ Không lưu thao tác</li> </ul> </li> <li>• Số lượng nguyên liệu không đủ: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hiển thị trạng thái "Thiếu"</li> <li>◦ Không cho phép xuất(Ẩn nút "Xuất nguyên liệu")</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.34. Lịch sử xuất nguyên liệu

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xem lịch sử xuất nguyên liệu</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xem lịch sử xuất nguyên liệu</b>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý xem lịch sử các lần xuất nguyên liệu từ kho
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>Có lịch sử xuất nguyên liệu trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<p>1. Hệ thống hiển thị danh sách lịch sử xuất với thông tin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Người xuất kho (Họ tên)</li> <li>- Ngày xuất (định dạng ngày giờ)</li> <li>- Tổng số lượng sản phẩm đã sản xuất</li> <li>- Nút "Xem chi tiết" cho từng dòng</li> </ul> <p>2. Hệ thống hỗ trợ phân trang danh sách</p> <p>3. Người dùng có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xem chi tiết từng lần xuất</li> <li>- Chuyển trang</li> <li>- Quay lại trang quản lý nguyên liệu</li> </ul>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thông tin lịch sử xuất được hiển thị</li> <li>Người dùng có thể theo dõi được các lần xuất nguyên liệu</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Không có lịch sử xuất: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo danh sách trống</li> </ul> </li> <li>Lỗi tải dữ liệu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Cho phép tải lại trang</li> </ul> </li> <li>Người dùng quay lại: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trở về trang quản lý nguyên liệu</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.35. Thêm nhà cung cấp

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm nhà cung cấp</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thêm mới nhà cung cấp vào hệ thống
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>Đang ở trang quản lý nhà cung cấp</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<p>1. Người dùng chọn chức năng "Thêm nhà cung cấp"</p> <p>2. Hệ thống hiển thị form thêm với các trường:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên nhà cung cấp</li> </ul>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm nhà cung cấp</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Số điện thoại</li> <li>3. Người dùng nhập thông tin</li> <li>4. Người dùng nhấn "OK"</li> <li>5. Hệ thống kiểm tra thông tin</li> <li>6. Hệ thống gửi yêu cầu thêm nhà cung cấp và lưu nhà cung cấp mới</li> </ul>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhà cung cấp mới được thêm vào hệ thống</li> <li>• Danh sách nhà cung cấp được cập nhật</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thêm thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> </ul> </li> <li>• Người dùng nhấn Hủy: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Đóng form thêm</li> <li>◦ Không lưu thông tin</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.36. Sửa nhà cung cấp

<b>Tên Usecase</b>	<b>Sửa nhà cung cấp</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý cập nhật thông tin nhà cung cấp
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Đang ở trang danh sách nhà cung cấp</li> <li>• Nhà cung cấp cần sửa tồn tại trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn sửa trên nhà cung cấp cần cập nhật</li> <li>2. Hệ thống hiển thị form sửa với thông tin hiện tại: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên nhà cung cấp</li> <li>- Số điện thoại</li> </ul> </li> <li>3. Người dùng cập nhật thông tin</li> <li>4. Người dùng nhấn "OK"</li> <li>5. Hệ thống kiểm tra thông tin</li> <li>6. Hệ thống gửi yêu cầu sửa thông tin và lưu thông tin mới</li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thông tin nhà cung cấp được cập nhật</li> <li>• Danh sách hiển thị thông tin mới</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sửa thất bại:</li> </ul>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Sửa nhà cung cấp</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Giữ nguyên thông tin đã nhập</li> <li>• Người dùng nhấn Hủy:</li> <li>○ Đóng form sửa</li> <li>○ Không lưu thay đổi</li> </ul>
<b>3.3.4.37. Thông kê</b>	
<b>Tên Usecase</b>	<b>Xem thống kê doanh thu</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý xem thống kê doanh thu theo ngày, tháng, năm và chi tiết các đơn hàng
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Có dữ liệu đơn hàng trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị dashboard thống kê với:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Doanh thu hôm nay và số đơn</li> <li>- Doanh thu tháng và số đơn</li> <li>- Doanh thu năm và số đơn</li> </ul> </li> <li>2. Hệ thống hiển thị chi tiết đơn hàng gồm:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bill ID</li> <li>- Tên khách hàng</li> <li>- Số điện thoại</li> <li>- Phương thức thanh toán</li> <li>- Hình thức dùng bữa</li> <li>- Trạng thái</li> <li>- Thời gian tạo</li> <li>- Số tiền</li> </ul> </li> <li>3. Người dùng có thể:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn khoảng thời gian thống kê</li> <li>- Tìm kiếm theo thời gian</li> <li>- Xem tổng doanh thu của danh sách</li> </ul> </li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiển thị thông tin thống kê theo điều kiện lọc</li> <li>• Hiển thị chi tiết đơn hàng tương ứng</li> </ul>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xem thông kê doanh thu</b>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Không có dữ liệu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị 0 cho các mục thống kê</li> <li>○ Hiển thị danh sách trống</li> </ul> </li> <li>• Lỗi tải dữ liệu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Cho phép tải lại</li> </ul> </li> <li>• Chọn khoảng thời gian không hợp lệ: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Yêu cầu chọn lại</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.38. Xem chi tiết đơn hàng

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xem chi tiết đơn hàng</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý</li> <li>• Nhân viên</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý xem thông tin chi tiết của một đơn hàng
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>• Đơn hàng tồn tại trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<p>1. Hệ thống hiển thị thông tin đơn hàng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên khu vực</li> <li>- Tên bàn</li> <li>- Tổng tiền</li> </ul> <p>2. Hiển thị chi tiết sản phẩm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hình ảnh sản phẩm</li> <li>- Tên sản phẩm</li> <li>- Số lượng</li> <li>- Giá tiền</li> </ul>
<b>Điều kiện sau</b>	• Thông tin chi tiết đơn hàng được hiển thị
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lỗi tải dữ liệu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Cho phép tải lại</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.39. Thay đổi trạng thái đơn hàng

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thay đổi trạng thái đơn hàng</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quản lý</li> <li>Nhân viên</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép quản lý thay đổi trạng thái của đơn hàng theo quy trình
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Người dùng đã đăng nhập với quyền quản lý</li> <li>Đơn hàng tồn tại trong hệ thống</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Hệ thống hiển thị trạng thái hiện tại</li> <li>Cho phép thay đổi trạng thái theo luồng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa thanh toán -&gt; Đã thanh toán</li> <li>- Đã thanh toán -&gt; Hoàn thành</li> <li>- Chưa thanh toán -&gt; Hủy</li> </ul> </li> <li>Người dùng nhấn "Xác nhận hoàn thành"</li> <li>Hệ thống cập nhật trạng thái mới</li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trạng thái đơn hàng được cập nhật</li> <li>Danh sách đơn hàng được làm mới</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thay đổi không hợp lệ: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Giữ nguyên trạng thái</li> </ul> </li> <li>Cập nhật thất bại: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Giữ nguyên trạng thái cũ</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.40. Xem chi tiết sản phẩm

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xem chi tiết sản phẩm</b>
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>Khách hàng</li> </ul>
Mô tả	Cho phép khách hàng xem thông tin chi tiết của sản phẩm bao gồm hình ảnh, mô tả, giá và biểu đồ lịch sử giá
Điều kiện trước	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sản phẩm tồn tại trong hệ thống</li> <li>Đang ở trang danh sách sản phẩm</li> </ul>
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Khách hàng chọn sản phẩm cần xem</li> <li>Hệ thống hiển thị chi tiết sản phẩm: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hình ảnh chính và các hình ảnh phụ</li> </ul> </li> </ol>

**Tên Usecase    Xem chi tiết sản phẩm**

- Tên sản phẩm
- Danh mục sản phẩm
- Giá bán
- Mô tả chi tiết sản phẩm
- Lựa chọn lô hàng
- Chọn số lượng mua
- Biểu đồ lịch sử giá
- 3. Khách hàng có thẻ:
  - Xem các hình ảnh khác bằng cách vuốt
  - Tăng/giảm số lượng
  - Thêm vào giỏ hàng
  - Quay lại danh sách sản phẩm

**Điều kiện sau**

- Thông tin chi tiết sản phẩm được hiển thị
- Khách hàng có thẻ thao tác với sản phẩm

**Dòng sự kiện khác**

- Lỗi tải dữ liệu:

- Hiển thị thông báo lỗi
- Cho phép tải lại
- Sản phẩm hết hàng:
  - Hiển thị thông báo hết hàng
  - Không cho phép thêm vào giỏ hàng
- Lỗi hiển thị lịch sử giá:
  - Ân biểu đồ
  - Hiển thị thông báo lỗi

**3.3.4.41. Thêm sản phẩm vào giỏ hàng****Tên Usecase    Thêm sản phẩm vào giỏ hàng**

**Tác nhân**

- Khách hàng

**Mô tả**

Cho phép khách hàng thêm sản phẩm vào giỏ hàng với số lượng mong muốn

**Điều kiện trước**

- Đang ở trang chi tiết sản phẩm
- Sản phẩm còn hàng
- Sản phẩm đang hoạt động

<b>Tên Usecase</b>	<b>Thêm sản phẩm vào giỏ hàng</b>
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Khách hàng xem chi tiết sản phẩm</li> <li>2. Khách hàng có thể: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn lô hàng từ dropdown</li> <li>- Điều chỉnh số lượng bằng nút +/-</li> <li>- Nhập trực tiếp số lượng</li> </ul> </li> <li>3. Khách hàng nhấn "Thêm vào giỏ hàng"</li> <li>4. Hệ thống kiểm tra: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Số lượng hợp lệ</li> <li>- Số lượng tồn kho</li> <li>- Trạng thái sản phẩm</li> </ul> </li> <li>5. Hệ thống thêm vào giỏ hàng</li> <li>6. Hệ thống hiển thị thông báo thành công</li> </ol>
Điều kiện sau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sản phẩm được thêm vào giỏ hàng</li> <li>• Số lượng trong giỏ được cập nhật</li> <li>• Tổng tiền giỏ hàng được cập nhật</li> </ul>
Dòng sự kiện khác	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Số lượng không hợp lệ: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>◦ Yêu cầu nhập lại số lượng</li> </ul> </li> <li>• Sản phẩm hết hàng: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Hiển thị thông báo hết hàng</li> <li>◦ Không cho phép thêm</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.42. Xem giỏ hàng

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xem giỏ hàng</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Khách hàng</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Cho phép khách hàng xem chi tiết giỏ hàng và thông tin đặt hàng
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Có sản phẩm trong giỏ hàng</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị danh sách sản phẩm trong giỏ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hình ảnh sản phẩm</li> <li>- Tên sản phẩm</li> <li>- Loại sản phẩm</li> </ul> </li> </ol>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Xem giỏ hàng</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mã lô</li> <li>- Giá tiền</li> <li>- Ô nhập số lượng</li> <li>- Nút xóa sản phẩm</li> </ul> <p>2. Hiển thị form Order Summary với các trường:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên khách hàng</li> <li>- Số điện thoại</li> <li>- Phương thức thanh toán</li> <li>- Hình thức dùng bữa</li> <li>- Mã giảm giá</li> </ul> <p>3. Hiển thị tổng tiền</p> <p>4. Nút "Proceed to Checkout"</p>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thông tin giỏ hàng được hiển thị</li> <li>• Khách hàng có thể điều chỉnh giỏ hàng</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giỏ hàng trống: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo giỏ trống</li> <li>○ Cho phép quay lại mua hàng</li> </ul> </li> <li>• Xóa sản phẩm: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cập nhật lại giỏ hàng</li> <li>○ Tính lại tổng tiền</li> </ul> </li> <li>• Thay đổi số lượng: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kiểm tra số lượng tồn</li> <li>○ Cập nhật tổng tiền</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3.4.43. Tạo đơn hàng mới

<b>Tên Usecase</b>	<b>Tạo đơn hàng mới</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Khách hàng</li> </ul>
<b>Mô tả</b>	Tạo đơn hàng mới từ giỏ hàng và chuyển hướng thanh toán theo phương thức được chọn
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Có sản phẩm trong giỏ hàng</li> <li>• Đã điền đầy đủ thông tin đặt hàng</li> <li>• Đang ở trang giỏ hàng</li> </ul>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Tạo đơn hàng mới</b>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Khách hàng nhấn "Proceed to Checkout"</li> <li>2. Hệ thống kiểm tra thông tin: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên khách hàng</li> <li>- Số điện thoại</li> <li>- Phương thức thanh toán</li> <li>- Hình thức dùng bữa</li> </ul> </li> <li>3. Hệ thống tạo đơn hàng mới với: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông tin khách hàng</li> <li>- Danh sách sản phẩm</li> <li>- Tổng tiền</li> <li>- Mã giảm giá (nếu có)</li> <li>- Trạng thái: Chưa thanh toán</li> </ul> </li> <li>4. Hệ thống xử lý theo phương thức thanh toán: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiền mặt: Chuyển đến trang xác nhận đơn hàng</li> <li>- QR Code: Hiển thị mã QR để thanh toán</li> </ul> </li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đơn hàng mới được tạo trong hệ thống</li> <li>• Giỏ hàng được làm trống</li> <li>• Chuyển hướng theo phương thức thanh toán</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thiếu thông tin: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Yêu cầu điền đầy đủ</li> </ul> </li> <li>• Lỗi tạo đơn hàng: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>○ Giữ nguyên giỏ hàng</li> </ul> </li> <li>• Sản phẩm hết hàng: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Thông báo sản phẩm không còn đủ</li> <li>○ Yêu cầu cập nhật lại giỏ hàng</li> </ul> </li> </ul>

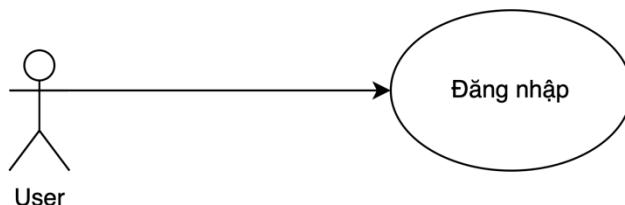
### 3.3.4.44. Huỷ đơn hàng

<b>Tên Usecase</b>	<b>Huỷ đơn hàng</b>
<b>Tác nhân</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Khách hàng</li> </ul>

<b>Tên Usecase</b>	<b>Huỷ đơn hàng</b>
<b>Mô tả</b>	Tạo đơn hàng mới từ giỏ hàng và chuyển hướng thanh toán theo phương thức được chọn
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đã tạo đơn hàng thành công và đang trong giao diện chờ</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện chính</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Khách hàng nhấn Huỷ</li> <li>Hệ thống kiểm tra thông tin: <ul style="list-style-type: none"> <li>Đơn hàng đang ở trạng thái gì</li> </ul> </li> <li>Hệ thống huỷ đơn hàng mới nếu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Trạng thái NOT_PAID</li> </ul> </li> <li>Hệ thống xử lý trạng thái: <ul style="list-style-type: none"> <li>Huỷ được chuyển về trạng thái CANCEL</li> <li>Không được sẽ báo lỗi ra màn hình</li> </ul> </li> </ol>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đơn hàng huỷ thành công</li> <li>Hiển thị giao diện huỷ thành công</li> </ul>
<b>Dòng sự kiện khác</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lỗi huỷ đơn hàng: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hiển thị thông báo lỗi</li> <li>Giữ nguyên giỏ hàng</li> </ul> </li> </ul>

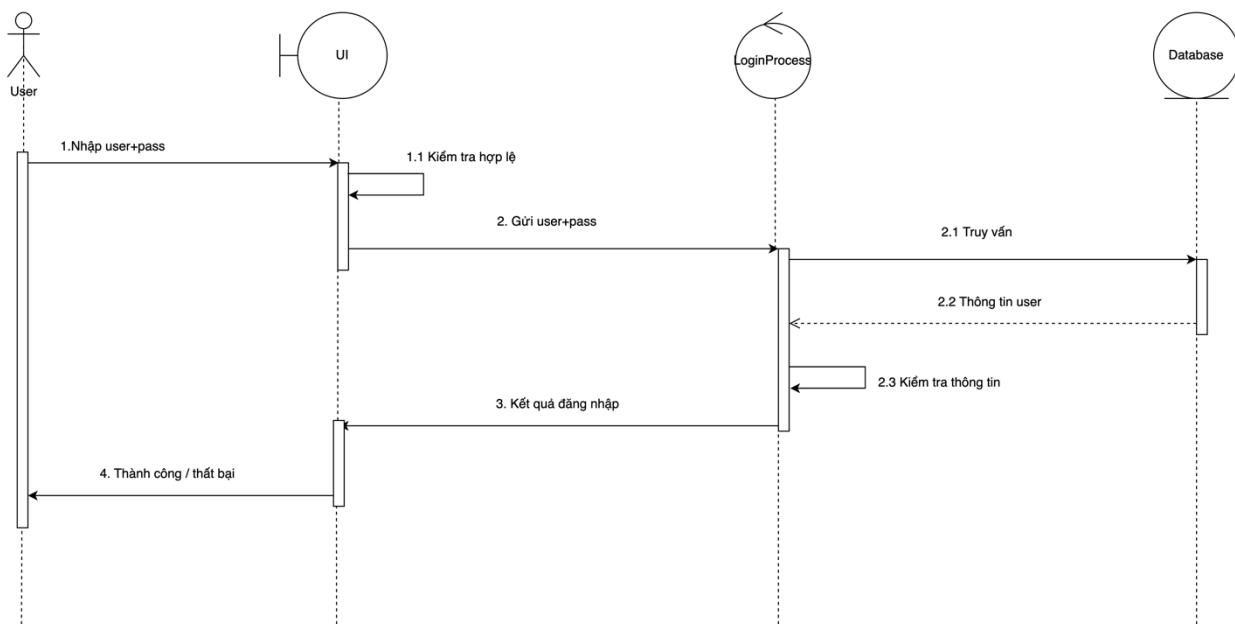
### 3.3.5. Biểu đồ tuần tự tương ứng với Use Case

#### ❖ Biểu đồ usecase đăng nhập



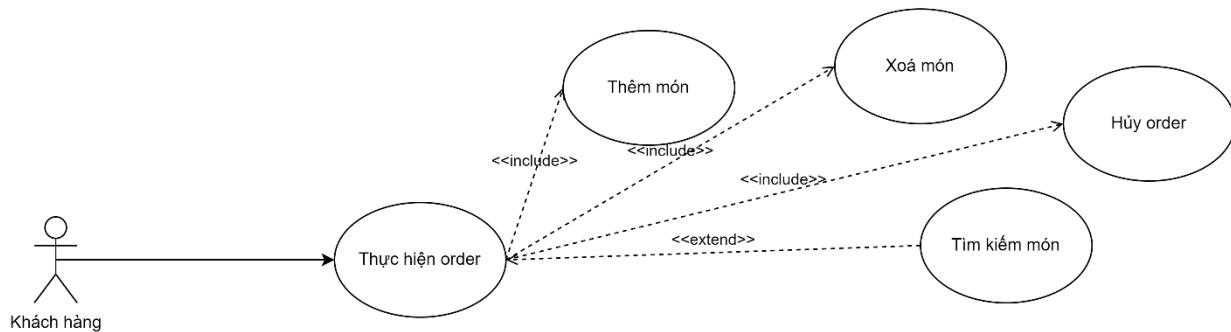
Lược đồ 3. 11 usecase đăng nhập

## Biểu đồ tuần tự đăng nhập



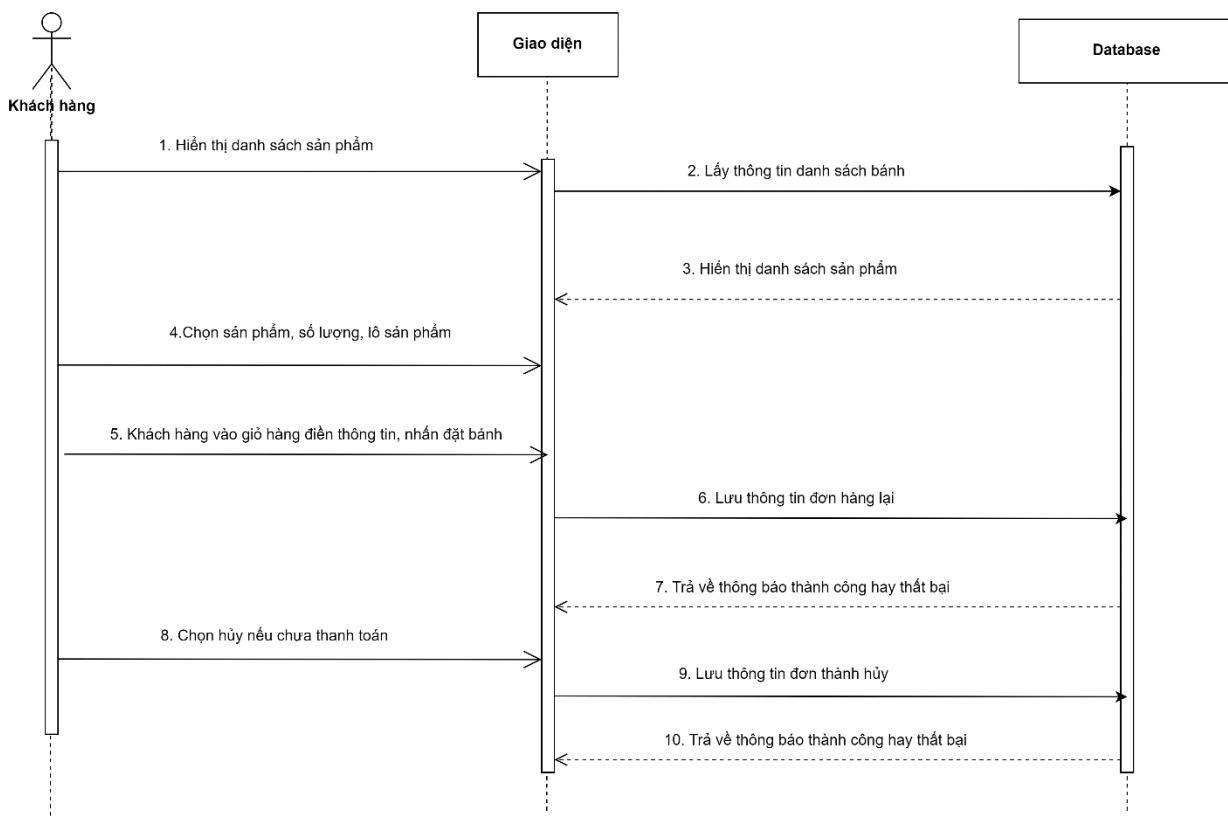
Lược đồ 3. 12 tuần tự đăng nhập

## ❖ Biểu đồ usecase order

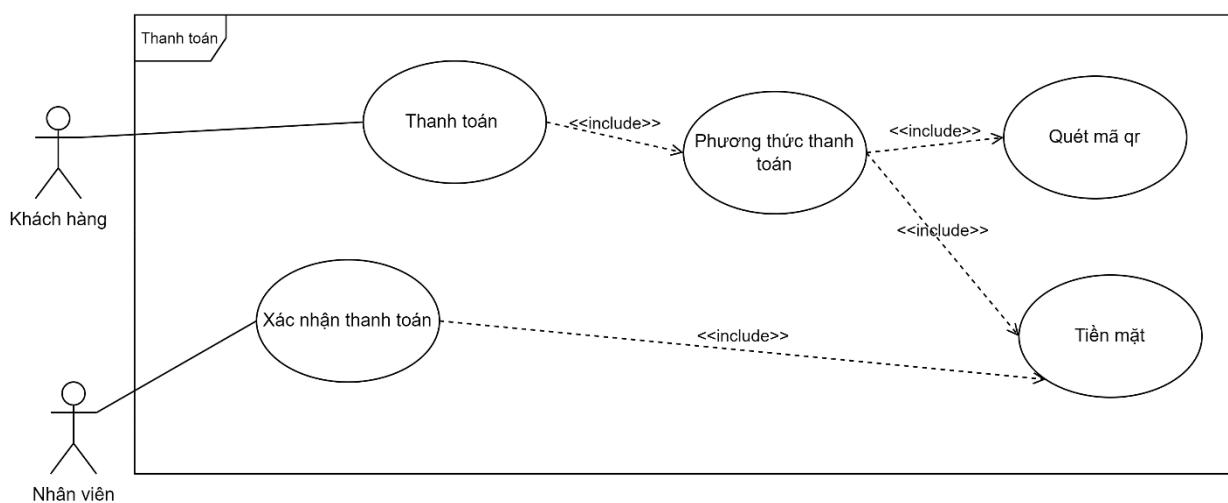


Lược đồ 3. 13 usecase order

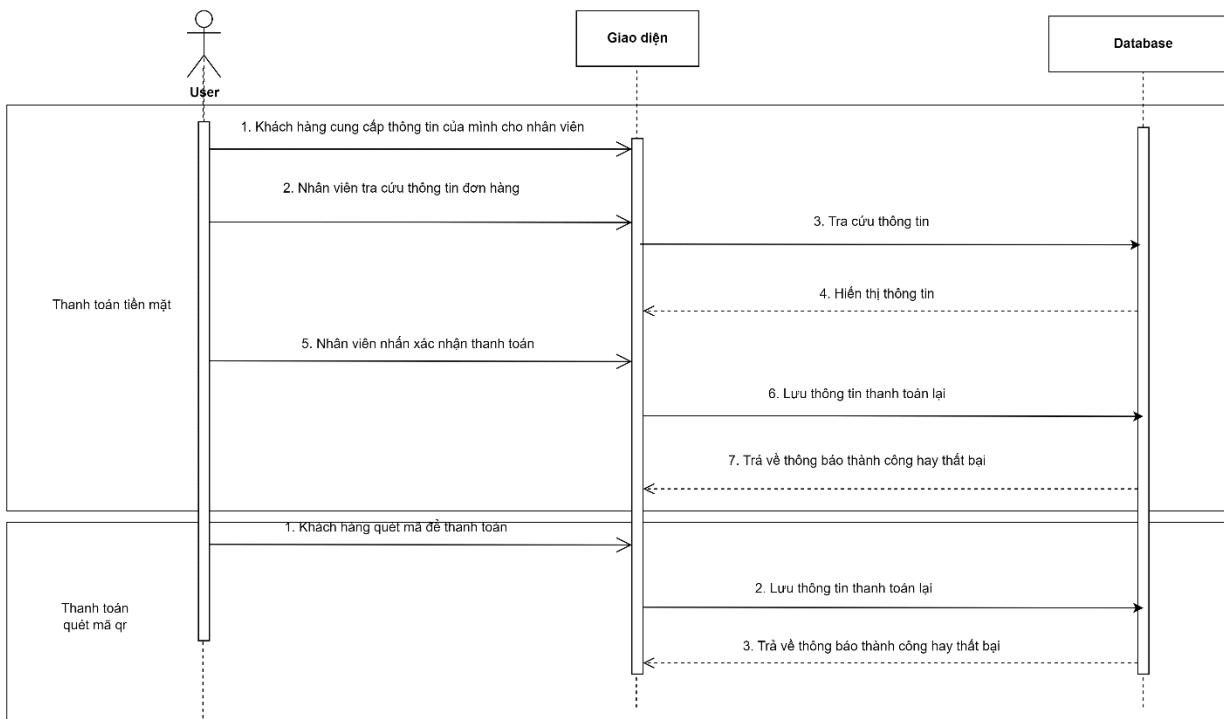
## Biểu đồ tuần tự order



## ❖ Biểu đồ usecase thanh toán

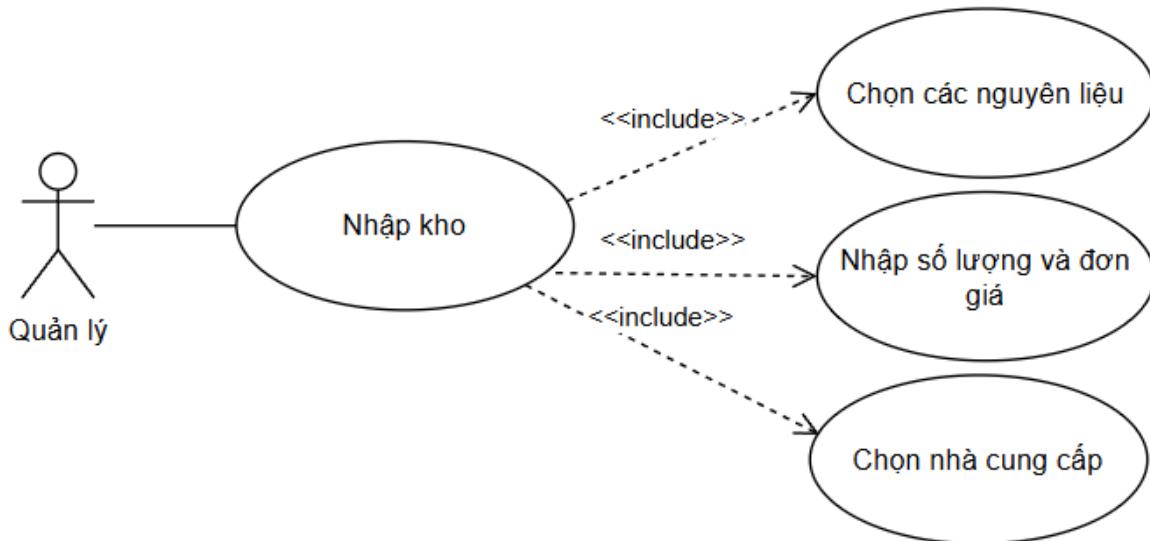


## Biểu đồ tuần tự thanh toán



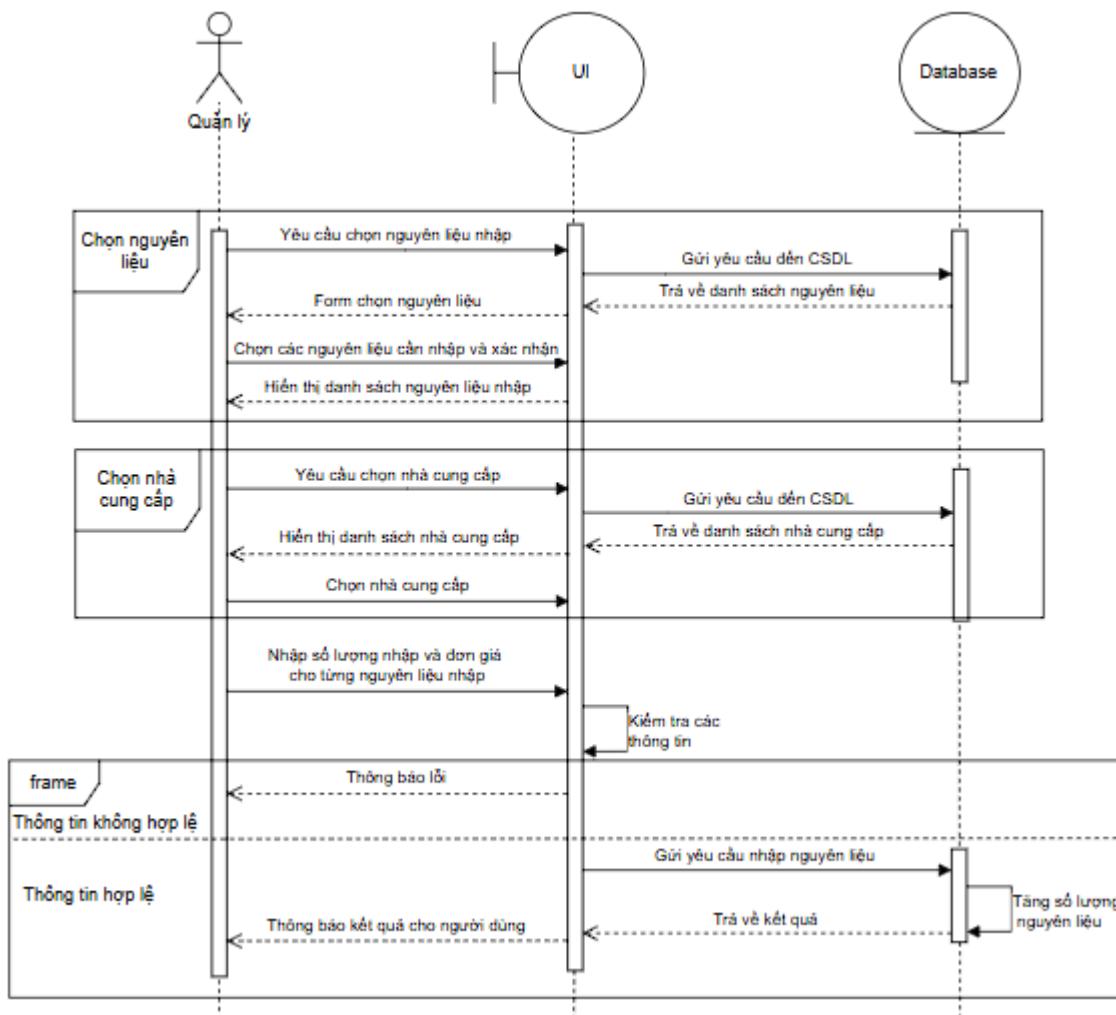
### *Lược đồ 3. 16 tuần tự thanh toán*

#### ❖ Biểu đồ usecase nhập nguyên liệu



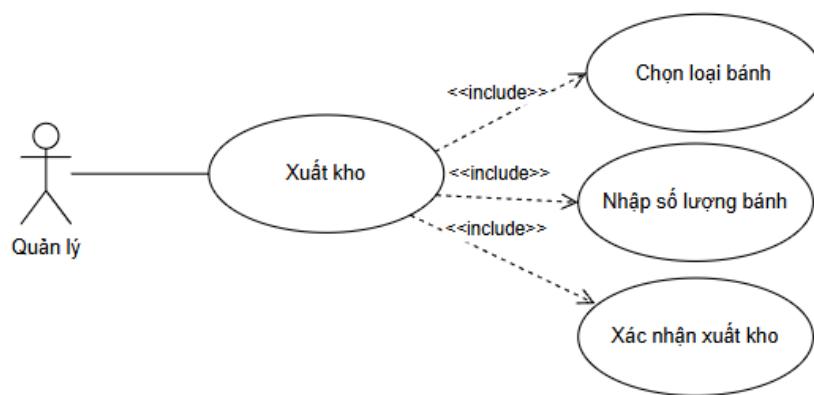
### *Lược đồ 3. 17 usecase nhập nguyên liệu*

## Biểu đồ tuần tự nhập nguyên liệu



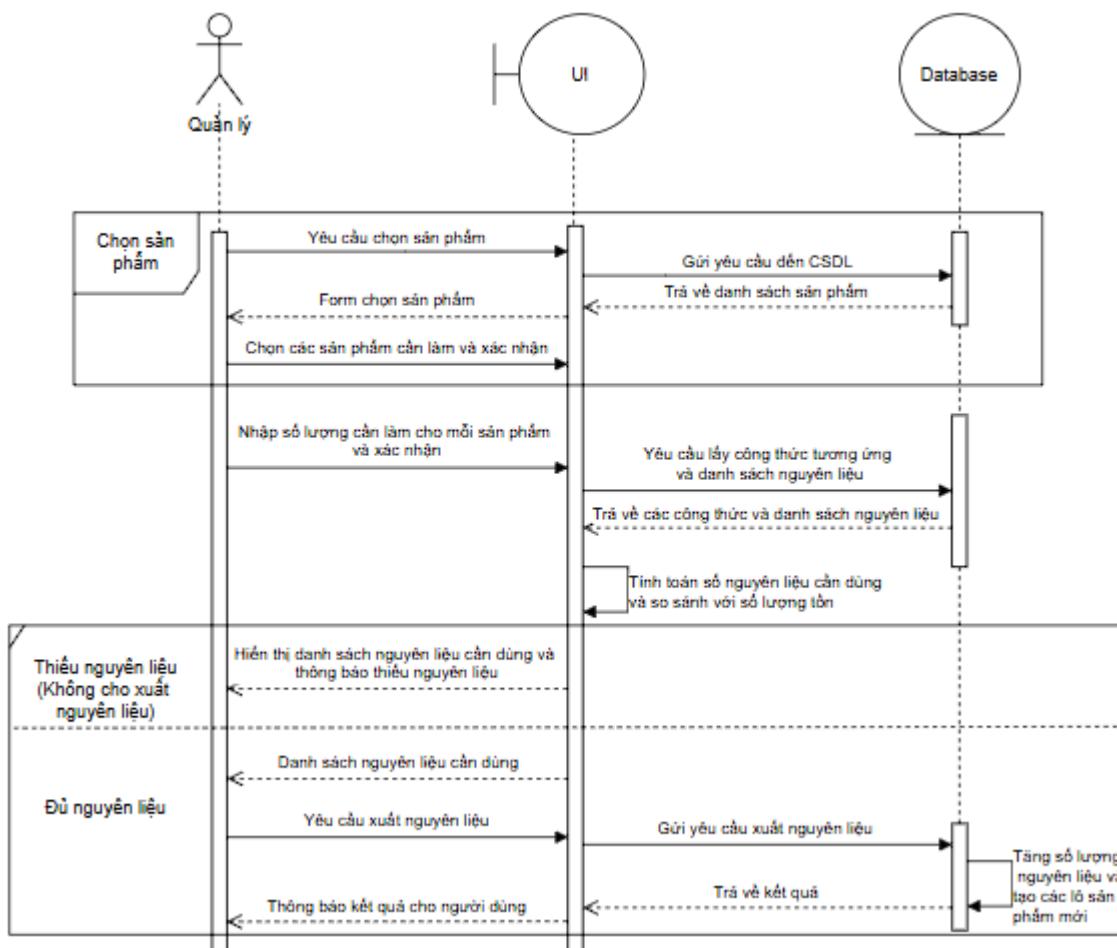
Lược đồ 3. 18 tuần tự nhập nguyên liệu

❖ Biểu đồ usecase xuất nguyên liệu



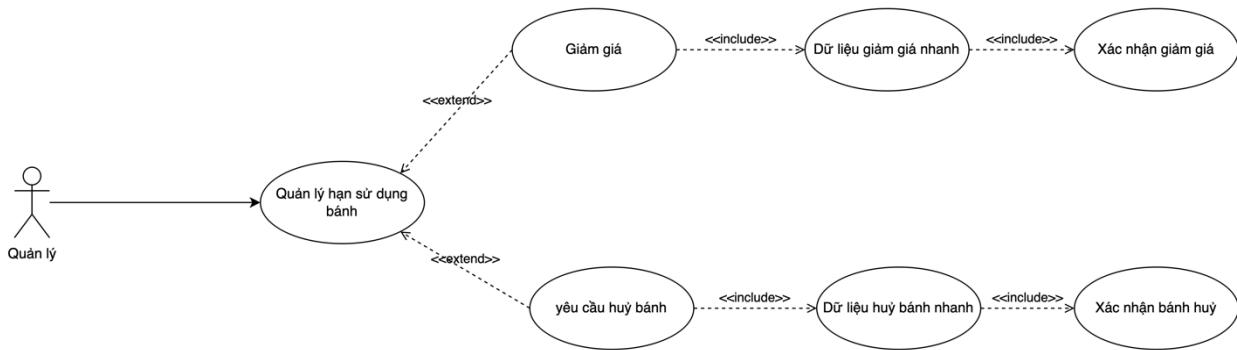
Lược đồ 3. 19 usecase xuất nguyên liệu

Biểu đồ tuần tự xuất nguyên liệu



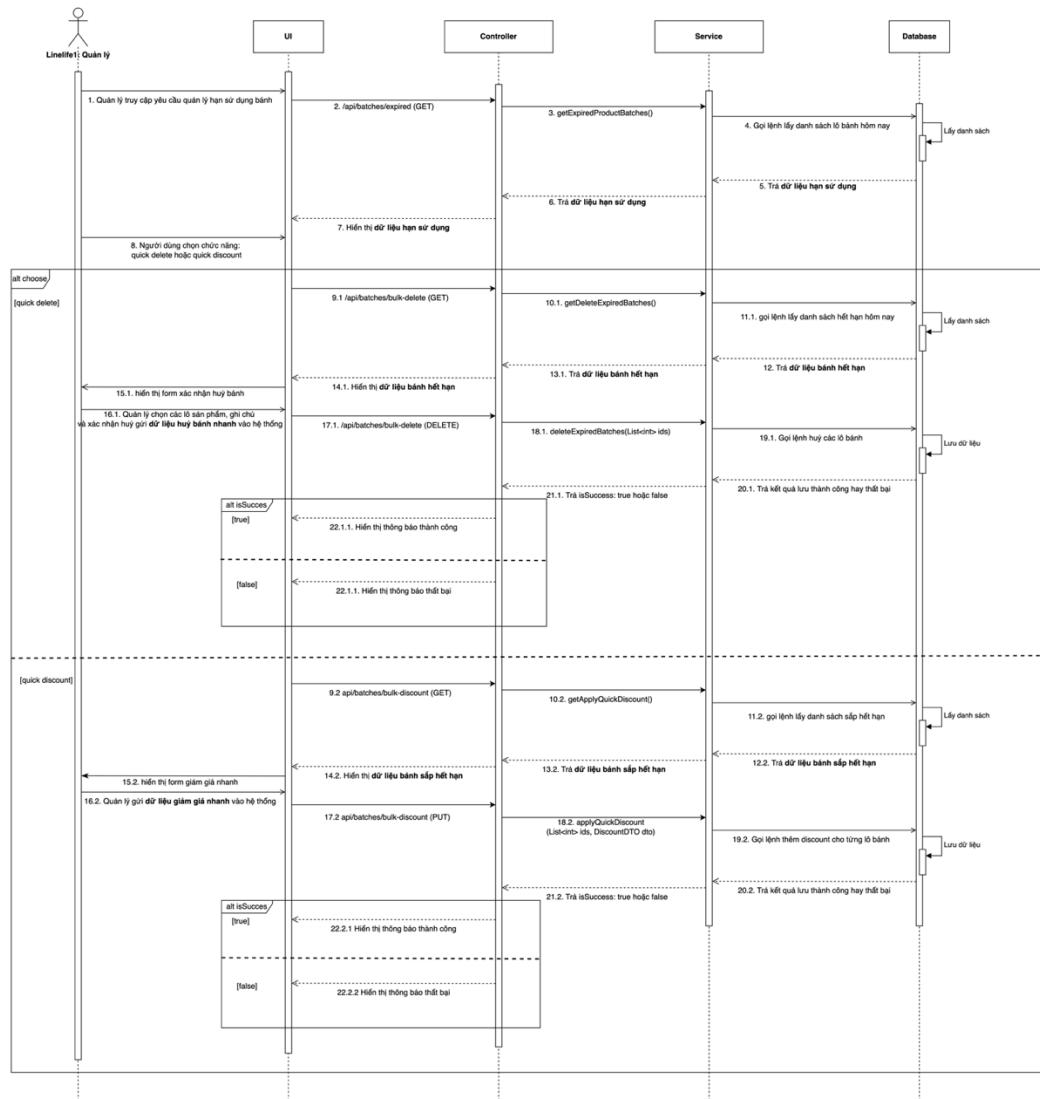
Lược đồ 3. 20 tuần tự xuất nguyên liệu

### ❖ Biểu đồ usecase quản lý hạn sử dụng



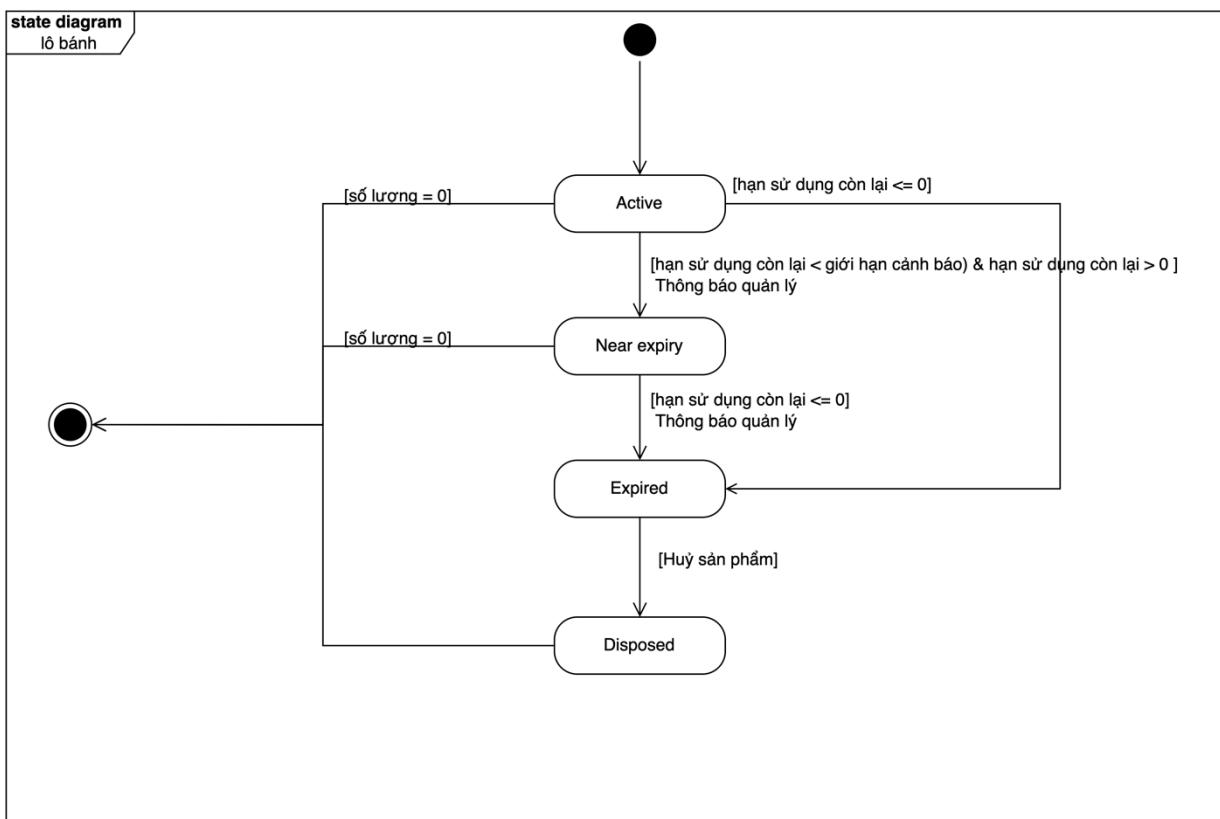
Lược đồ 3. 21 usecase quản lý hạn sử dụng

### Biểu đồ tuần tự quản lý hạn sử dụng



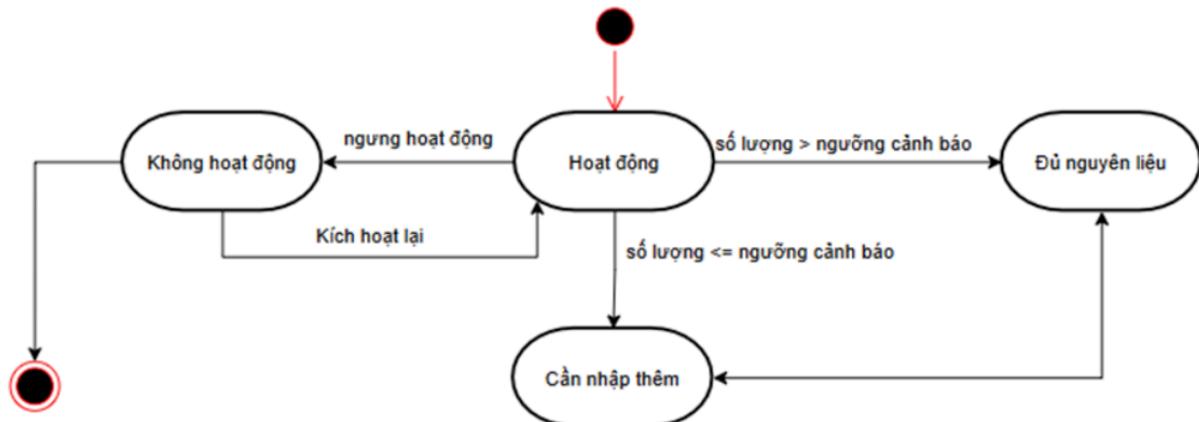
Lược đồ 3. 22 tuần tự quản lý hạn sử dụng

❖ Biểu đồ trạng thái lô bánh



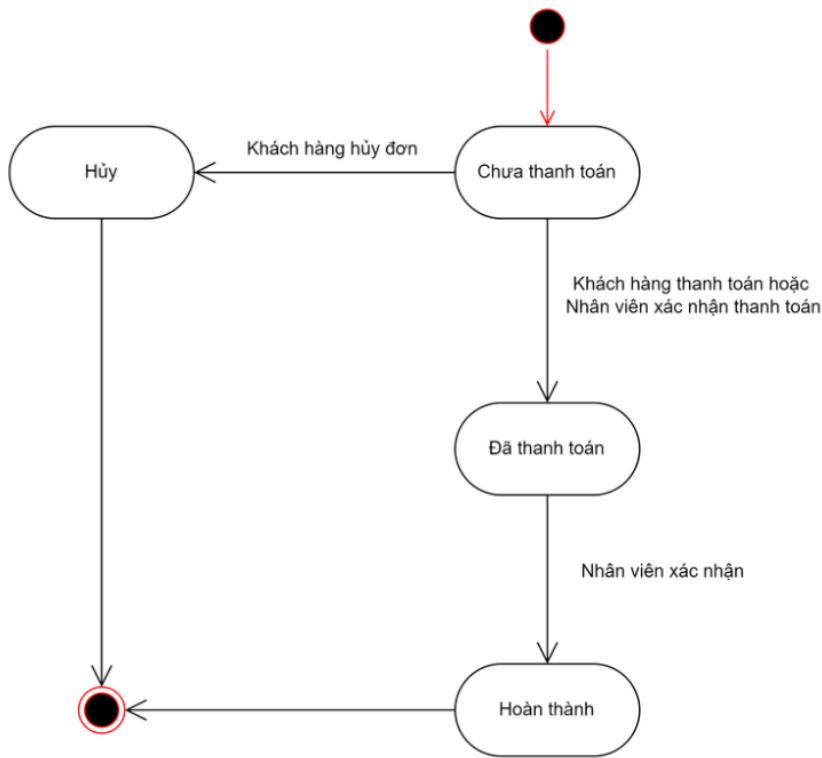
Lược đồ 3. 23 trạng thái lô bánh

❖ Biểu đồ trạng thái nguyên liệu



Lược đồ 3. 24 trạng thái nguyên liệu

❖ Biểu đồ trạng thái đơn hàng



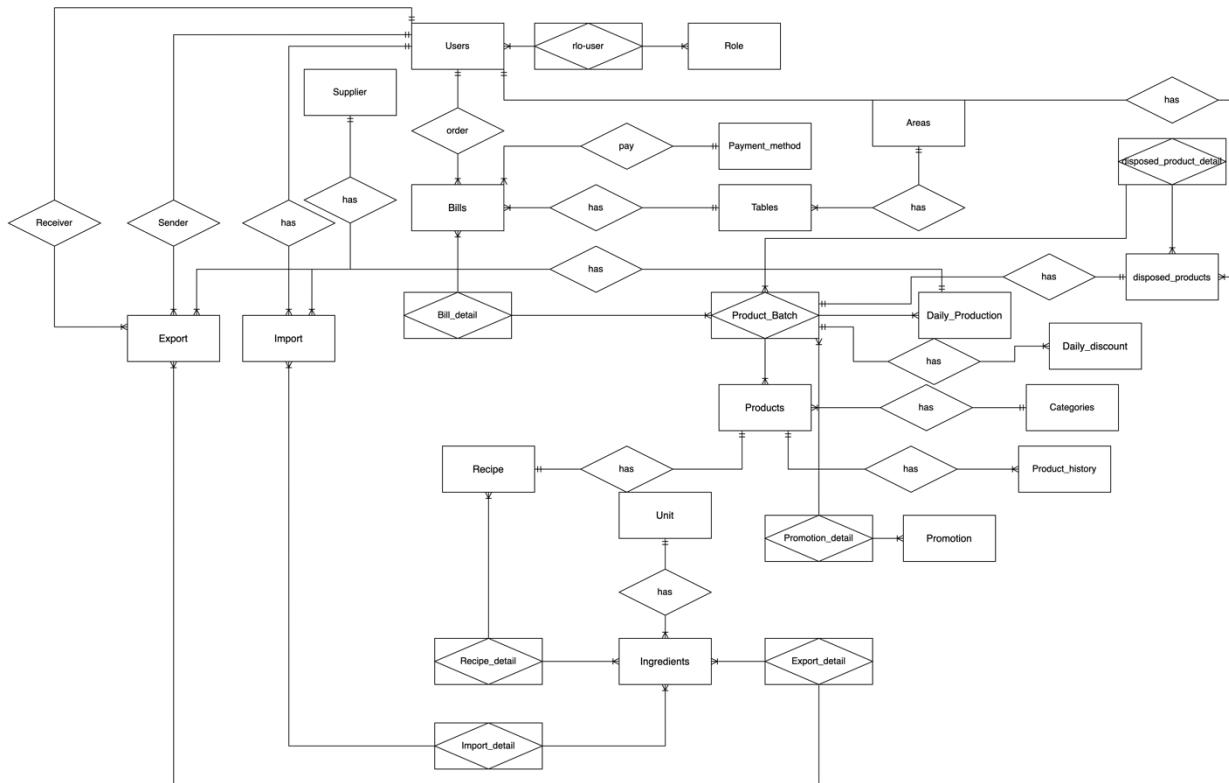
Lược đồ 3. 25 trạng thái đơn hàng

### 3.4. Xác định thực thể

Ghi chú: **Khoá chính**

- Users(**user\_id**, first\_name, last\_name, email, password, is\_active)
- Roles(**role\_id**, name)
- Categories(**category\_id**, name)
- Product(**product\_id**, name, description, status, weight, length, height, width, shelf\_life\_day, shelf\_life\_day\_warning)
- Product\_batches(**product\_batch\_id**, expiration\_date, quantity, status)
- Promotions(**promotion\_id**, name, description, start\_date, end\_date, discount)
- Recipes(**recipe\_id**, name)
- Ingredients(**ingredient\_id**, name, quantity, warning\_limits, isactive)
- Supplier(**supplier\_id**, name, number)
- Daily\_production(**daily\_production\_id**, production\_date)
- Bill(**bill\_id**, customer\_name, customer\_phone, total, date\_order)
- Table(**table\_id**, name)
- Area(**area\_id**, name)

### 3.5. Mô hình ERD



Lược đồ 3. 26 ERD

### 3.6. Mô hình CSDL quan hệ

**Ghi chú: Khoá chính, Khoá ngoại, Khoá chính + khoá ngoại**

- **Users(id, first\_name, last\_name, email, date\_of\_birth, password, isactive)**
- **Roles(id, name)**
- **Role\_user(role\_id, user\_id)**
- **Areas(id, description, name)**
- **Tables(id, active, name, qr\_code\_url, area\_id)**
- **Images(id, product\_id, url)**
- **Categories(id, name, image\_url, isactive)**
- **Units(id, name)**
- **Ingredients(id, name, unit\_id, warning\_limits, isactive, quantity)**
- **Recipes(id, name)**
- **Recipe\_details(recipe\_id, ingredient\_id, quantity)**
- **Products(id, category\_id, name, current\_price, description, status, weight, length, width, height, discount\_limit, recipe\_id, shelf\_life\_days, shelf\_life\_days\_warning)**
- **Product\_histories(id, product\_id, price, effective\_date)**
- **Daily\_productions(id, production\_date)**

- Product\_batches(id, **product\_id**, **daily\_production\_id**, expiration\_date, quantity, status, daily\_discount)
- Promotions(id, name, description, start\_date, end\_date, isactive, created\_at, updated\_at, discount)
- Promotion\_details(**promotion\_id**, **product\_batch\_id**)
- Daily\_discounts(id, **product\_batch\_id**, discount, start\_date, end\_date)
- Disposed\_products(id, note, **staff\_id**, date\_disposed)
- Disposed\_product\_details(id, **disposed\_product\_id**, **product\_batch\_id**, disposed\_quantity)
- Bills(id, created\_at, customer\_name, customer\_phone, payment\_method, payment\_status, total\_amount, **table\_id**, dining\_option)
- Bill\_details(id, price, quantity, **bill\_id**, **product\_batch\_id**)
- Supplier(id, name, number)
- Import\_ingredients(id, **user\_id**, import\_date, total\_amount, created\_at, updated\_at, **id\_supplier**)
- Import\_ingredient\_details(**import\_ingredient\_id**, **ingredient\_id**, quantity, price)
- Export\_ingredients(id, **sender\_id**, **daily\_production\_id**, export\_date, total\_amount, created\_at)
- Export\_ingredient\_details(**export\_ingredient\_id**, **ingredient\_id**, quantity)
- ◊ Thực thể Users: thông tin users

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	email	Email	Varchar(50)		X
3	first_name	Tên	Varchar(50)		X
4	last_name	Họ	Varchar(50)		X
5	date_of_birth	Ngày sinh	Date		
6	Password	Mật khẩu	Varchar(255)		X
7	isactive	Trạng thái hoạt động	tinyint(1)		

- ◊ Thực thể Role: thông tin quyền

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	name	Tên vai trò	Varchar(50)		X

- ◊ Thực thể Role\_User: role\_id + user\_id = Khoá chính

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	role_id	Id vai trò	Int	Khoá ngoại	
2	user_id	Id người dùng	Int	Khoá ngoại	

◊ Thực thể Areas: khu vực

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Bigint	Khoá chính	X
2	description	Mô tả	Varchar(255)		
3	name	Tên khu vực	Varchar(100)		X

◊ Thực thể Tables: bàn

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Bigint	Khoá chính	X
2	active	Trạng thái hoạt động	Bit		X
3	name	Tên bàn	Varchar(255)		X
4	qr_code_url	Đường dẫn mã QR	Varchar(255)		X
5	area_id	Id khu vực	Bigint	Khoá ngoại	X

◊ Thực thể Images: hình ảnh

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	product_id	Id sản phẩm	Int	Khoá ngoại	
3	url	Đường dẫn ảnh	Varchar(250)		

◊ Thực thể Categories: danh mục

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	name	Tên danh mục	Varchar(50)		X
3	image_url	Đường dẫn ảnh	Varchar(250)		X
4	isactive	Trạng thái hoạt động	tinyint(1)		

◊ Thực thể Units: đơn vị

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	name	Tên đơn vị	Varchar(255)		

◊ Thực thể Ingredients: nguyên liệu

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	name	Tên nguyên liệu	Varchar(100)		X
3	unit_id	Id đơn vị	Int	Khoá ngoại	
4	warning_limits	Giới hạn cảnh báo	Double		X
5	isactive	Trạng thái hoạt động	tinyint(1)		
6	quantity	Số lượng	Double		

◊ Thực thể Recipes: công thức

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull

1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	name	Tên công thức	Varchar(100)		X

## ◊ Thực thể Recipe\_detail: chi tiết của công thức

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	recipe_id	Id công thức	Int	Khoá chính, Khoá ngoại	X
2	ingredient_id	Id nguyên liệu	Int	Khoá chính	X
3	quantity	Số lượng	Double		X

## ◊ Thực thể Products: sản phẩm

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	category_id	Id danh mục	Int	Khoá ngoại	
3	name	Tên sản phẩm	Varchar(250)		X
4	current_price	Giá hiện tại	Double		
5	description	Mô tả	Varchar(250)		X
6	status	Trạng thái	tinyint(1)		
7	weight	Cân nặng	Double		
8	length	Chiều dài	Double		
9	width	Chiều rộng	Double		
10	height	Chiều cao	Double		
11	discount_limit	Giới hạn giảm giá	Double		
12	recipe_id	Id công thức	Int		X
13	shelf_life_days	Số ngày bảo quản	Int		X
14	shelf_life_days_warning	Cảnh báo số ngày bảo quản	Int		

## ◊ Thực thể Product\_history: lịch sử giá

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	product_id	Id sản phẩm	Int	Khoá ngoại	X
3	price	Giá	Double		X
4	effective_date	Ngày hiệu lực	Timestamp		

## ◊ Thực thể Daily\_production: giảm giá ngày

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	production_date	Ngày sản xuất	Datetime		X

◊ Thực thể Product\_batches: lô bánh

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	product_id	Id sản phẩm	Int	Khoá ngoại	
3	daily_production_id	Id sản xuất hàng ngày	Int	Khoá ngoại	
4	expiration_date	Ngày hết hạn	Datetime		
5	quantity	Số lượng	Int		
6	status	Trạng thái	Enum		X
7	daily_discount	Giảm giá hàng ngày	Int		

◊ Thực thể Daily\_discount: giảm giá ngày

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	product_batch_id	Id lô sản phẩm	Int	Khoá ngoại	X
3	discount	Giảm giá	Int		X
4	start_date	Ngày bắt đầu	Date		X
5	end_date	Ngày kết thúc	Date		X

◊ Thực thể Promotion: giảm giá

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	name	Tên khuyến mãi	Varchar(100)		X
3	description	Mô tả	Varchar(250)		X
4	start_date	Ngày bắt đầu	Datetime		X
5	end_date	Ngày kết thúc	Datetime		X
6	isactive	Trạng thái hoạt động	tinyint(1)		
7	created_at	Ngày tạo	Datetime		
8	updated_at	Ngày cập nhật	Datetime		
9	discount	Phần trăm giảm giá	Int		X

◊ Thực thể Promotion\_detail: chi tiết giảm giá

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	promotion_id	Id khuyến mãi	Int	Khoá ngoại	
2	product_batch_id	Id lô sản phẩm	Int	Khoá ngoại	

◊ Thực thể Disposed\_products: huỷ sản phẩm

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	note	Ghi chú	Text		
3	staff_id	Id nhân viên	Int	Khoá ngoại	
4	date_disposed	Ngày huỷ	Datetime		

◊ Thực thể Disposed\_products\_detail: chi tiết huỷ sản phẩm

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	disposed_product_id	Id sản phẩm huỷ	Int	Khoá ngoại	X
3	product_batch_id	Id lô sản phẩm	Int	Khoá ngoại	X
4	disposed_quantity	Số lượng huỷ	Int		X

◊ Thực thể Bills: hoá đơn

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Bigint	Khoá chính	X
2	created_at	Thời gian tạo	Datetime(6)		X
3	customer_name	Tên khách hàng	Varchar(100)		
4	customer_phone	Số điện thoại	Varchar(20)		
5	payment_method	Phương thức thanh toán	Enum		X
6	payment_status	Trạng thái thanh toán	Enum		X
7	total_amount	Tổng tiền	Double		X
8	table_id	Id bàn	Bigint	Khoá ngoại	
9	dining_option	Hình thức ăn	Enum		X

◊ Thực thể Bill\_detail: chi tiết hoá đơn

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Bigint	Khoá chính	X
2	price	Giá	Double		X
3	quantity	Số lượng	Int		X
4	bill_id	Id hoá đơn	Bigint	Khoá ngoại	X
5	product_batch_id	Id lô sản phẩm	Int	Khoá ngoại	X

◊ Thực thể Suplier: nhà cung cấp

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	name	Tên nhà cung cấp	Varchar(50)		X

3	number	Số điện thoại	Varchar(15)		
---	--------	---------------	-------------	--	--

◊ Thực thể Import\_ingredients: nhập nguyên liệu

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	user_id	Id người dùng	Int	Khoá ngoại	
3	import_date	Ngày nhập	Datetime		
4	total_amount	Tổng tiền	Double		
5	created_at	Ngày tạo	Datetime		
6	updated_at	Ngày cập nhật	Datetime		
7	id_supplier	Id nhà cung cấp	Int	Khoá ngoại	

◊ Thực thể Import\_ingredient\_detail: chi tiết nhập nguyên liệu

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	import_ingredient_id	Id nhập nguyên liệu	Int	Khoá ngoại	
2	ingredient_id	Id nguyên liệu	Int	Khoá ngoại	
3	quantity	Số lượng	Double		
4	price	Giá	Double		

◊ Thực thể Export\_ingredients: xuất nguyên liệu

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	id	id	Int	Khoá chính	X
2	sender_id	Id người gửi	Int	Khoá ngoại	
3	daily_production_id	Id sản xuất hàng ngày	Int		
4	export_date	Ngày xuất	Datetime		
5	total_amount	Tổng số lượng	Double		
6	created_at	Ngày tạo	Datetime		

◊ Thực thể Import\_ingredient\_detail: chi tiết xuất nguyên liệu

STT	Thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khoá	NotNull
1	export_ingredient_id	Id xuất nguyên liệu	Int	Khoá ngoại	
2	ingredient_id	Id nguyên liệu	Int	Khoá ngoại	

3	quantity	Số lượng	Double		
---	----------	----------	--------	--	--

### 3.7. Mô hình dữ liệu

#### 3.7.1. Users - Role\_Users

- Bảng Role\_User chứa khoá ngoại user\_id và role\_id
- Một User có thể có nhiều Role\_User (1:n)
- Một Role có thể có nhiều Role\_User (1:n)



#### 3.7.2. Areas - Tables

- Bảng Tables chứa khoá ngoại area\_id
- Một Area có thể có nhiều Table (1:n)



#### 3.7.3. Categories - Products

- Bảng Products chứa khoá ngoại category\_id
- Một Category có thể có nhiều Product (1:n)



#### 3.7.4. Units - Ingredients

- Bảng Ingredients chứa khoá ngoại unit\_id
- Một Unit có thể có nhiều Ingredient (1:n)



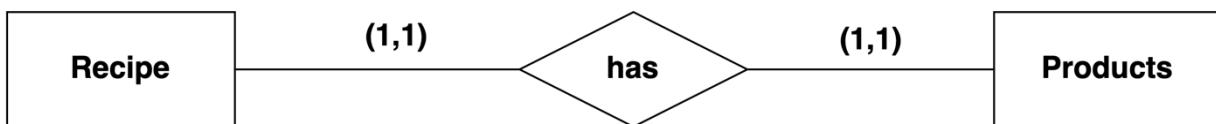
#### 3.7.5. Products - Images

- Bảng Images chứa khoá ngoại product\_id
- Một Product có thể có nhiều Image (1:n)



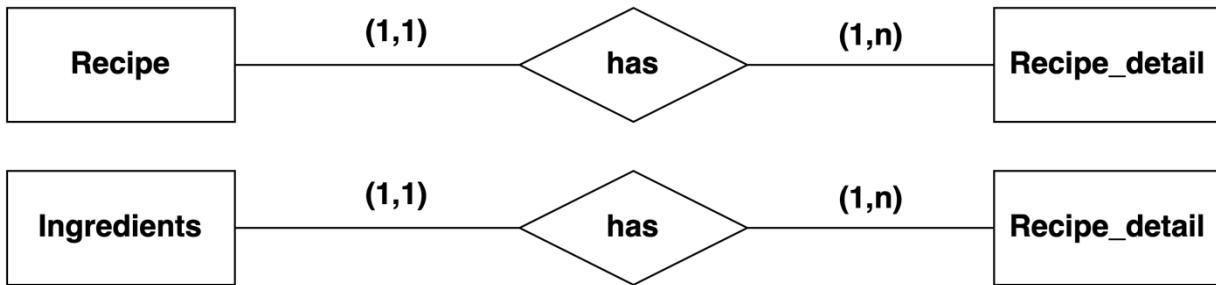
#### 3.7.6. Products - Recipes

Bảng Products chứa khoá ngoại recipe\_id  
Một Product có một Recipe (1:1)



### 3.7.7. Recipes - Recipe\_details

- Bảng Recipe\_details chứa khoá ngoại recipe\_id và ingredient\_id
- Một Recipe có thể có nhiều Recipe\_detail (1:n)
- Một Ingredient có thể có nhiều Recipe\_detail (1:n)



### 3.7.8. Products - Product\_histories

- Bảng Product\_histories chứa khoá ngoại product\_id
- Một Product có thể có nhiều Product\_history (1:n)



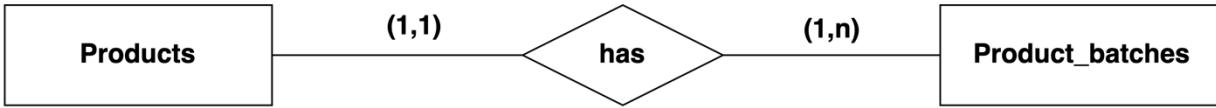
### 3.7.9. Daily\_productions - Product\_batches

- Bảng Product\_batches chứa khoá ngoại daily\_production\_id
- Một Daily\_production có thể có nhiều Product\_batch (1:n)



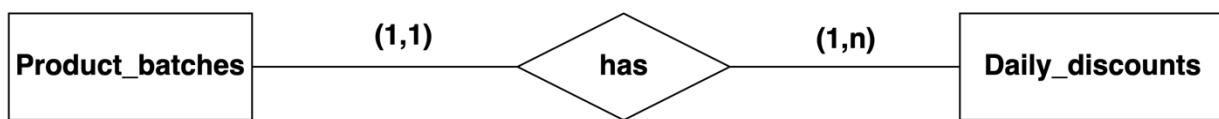
### 3.7.10. Products - Product\_batches

- Bảng Product\_batches chứa khoá ngoại product\_id
- Một Product có thể có nhiều Product\_batch (1:n)



### 3.7.11. Product\_batches - Daily\_discounts

- Bảng Daily\_discounts chứa khoá ngoại product\_batch\_id
- Một Product\_batch có thể có nhiều Daily\_discount (1:n)



### 3.7.12.Bills - Bill\_details

- Bảng Bill\_details chứa khoá ngoại bill\_id và product\_batch\_id
- Một Bill có thể có nhiều Bill\_detail (1:n)



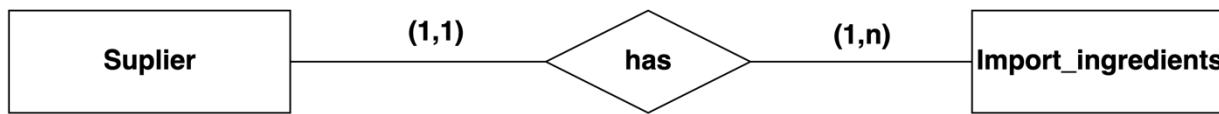
### 3.7.13.Tables - Bills

- Bảng Bills chứa khoá ngoại table\_id
- Một Table có thể có nhiều Bill (1:n)



### 3.7.14.Supplier - Import\_ingredients

- Bảng Import\_ingredients chứa khoá ngoại id\_supplier và user\_id
- Một Supplier có thể có nhiều Import\_ingredient (1:n)



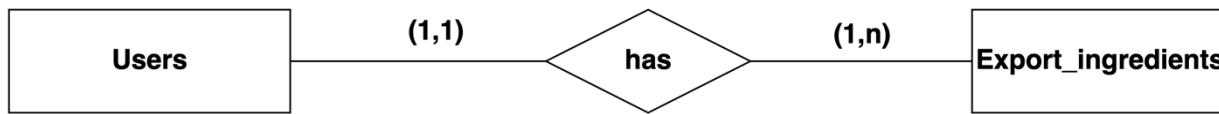
### 3.7.15.Import\_ingredients - Import\_ingredient\_details

- Bảng Import\_ingredient\_details chứa khoá ngoại import\_ingredient\_id và ingredient\_id
- Một Import\_ingredient có thể có nhiều Import\_ingredient\_detail (1:n)



### 3.7.16.Users - Export\_ingredients

- Bảng Export\_ingredients chứa khoá ngoại sender\_id (từ Users) và daily\_production\_id
- Một User có thể có nhiều Export\_ingredient (1:n)



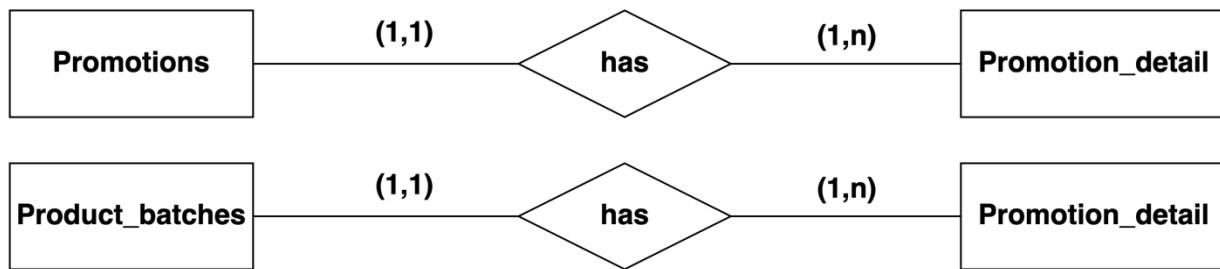
### 3.7.17.Export\_ingredients - Export\_ingredient\_details

- Bảng Export\_ingredient\_details chúa khoá ngoại export\_ingredient\_id và ingredient\_id
- Một Export\_ingredient có thể có nhiều Export\_ingredient\_detail (1:n)



### 3.7.18. Promotions - Promotion\_details

- Bảng Promotion\_details chúa khoá ngoại promotion\_id và product\_batch\_id
- Một Promotion có thể có nhiều Promotion\_detail (1:n)
- Một Product\_batch có thể có nhiều Promotion\_detail (1:n)



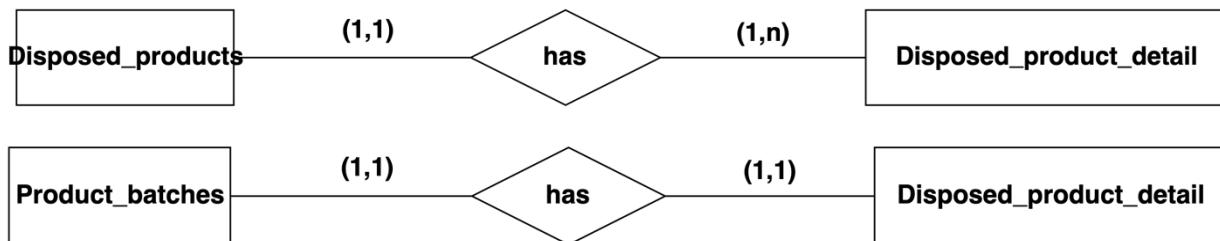
### 3.7.19. Users - Disposed\_products

- Bảng Disposed\_products chúa khoá ngoại staff\_id (từ Users)
- Một User có thể có nhiều Disposed\_product (1:n)

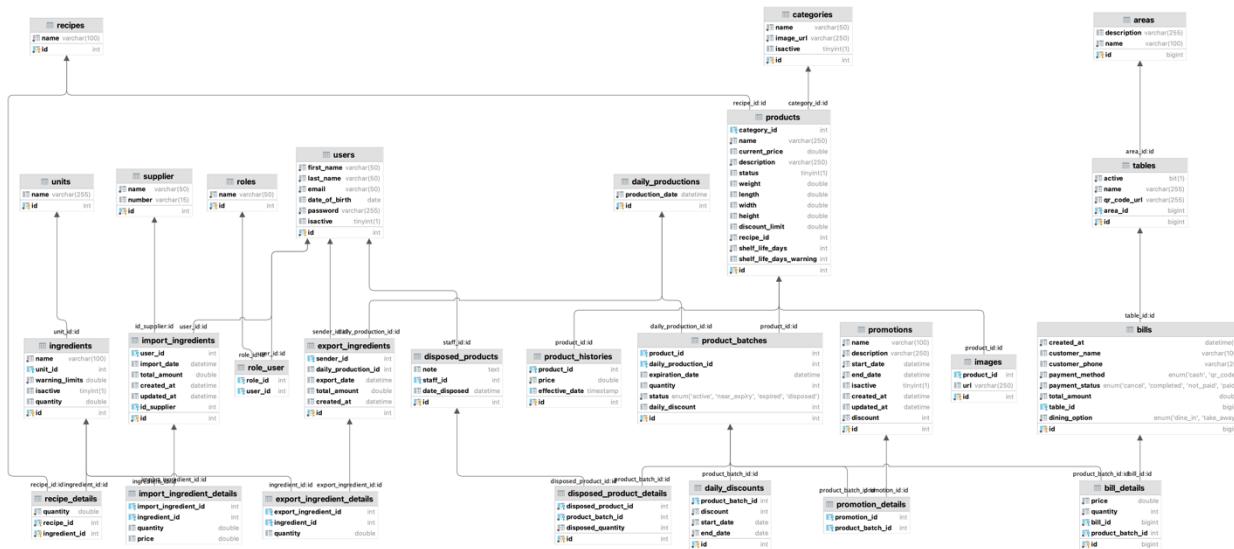


### 3.7.20. Disposed\_products - Disposed\_product\_details

- Bảng Disposed\_product\_details chúa khoá ngoại disposed\_product\_id và product\_batch\_id
- Một Disposed\_product có thể có nhiều Disposed\_product\_detail (1:n)
- Một Product\_batch có thể có một Disposed\_product\_detail (1:1)



## 3.8. Phân tích hoàn thiện mô hình quan hệ



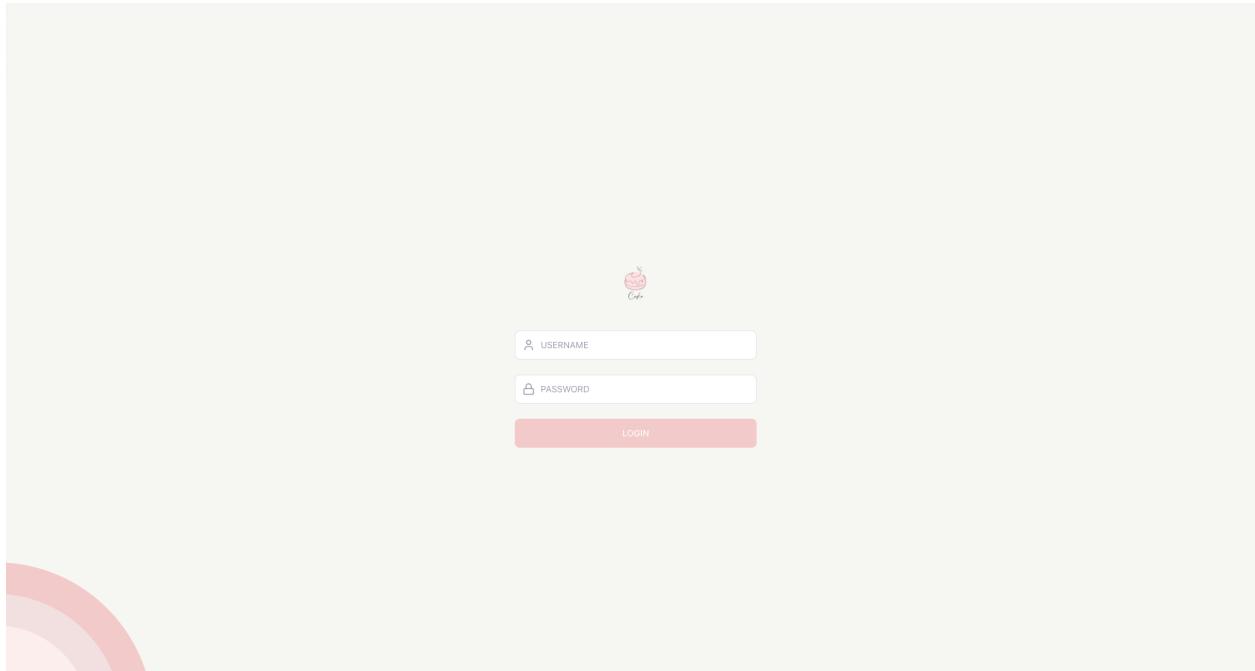
Lược đồ 3. 27 Diagram

## CHƯƠNG 4: ỨNG DỤNG WEB APPLICATION

### 4.1. Yêu cầu hệ thống

#### 4.2. Demo giao diện

##### 4.2.1. Đăng nhập



Hình ảnh 4. 1 đăng nhập

Đây là giao diện đăng nhập vào hệ thống quản lý cửa hàng bánh:

Mục đích giao diện:

- Dùng để người dùng xác thực thông tin trước khi vào hệ thống
- Kiểm tra quyền truy cập của người dùng dựa vào bảng Users và Roles

Các control trên giao diện:

1. Logo:

- Hiển thị icon hình quả táo màu hồng đại diện cho thương hiệu

2. TextField Username:

- Nhập tên đăng nhập của người dùng
- Validate: Không được để trống

3. TextField Password:

- Nhập mật khẩu
- Validate: Không được để trống
- Hiển thị dạng ký tự \* để bảo mật

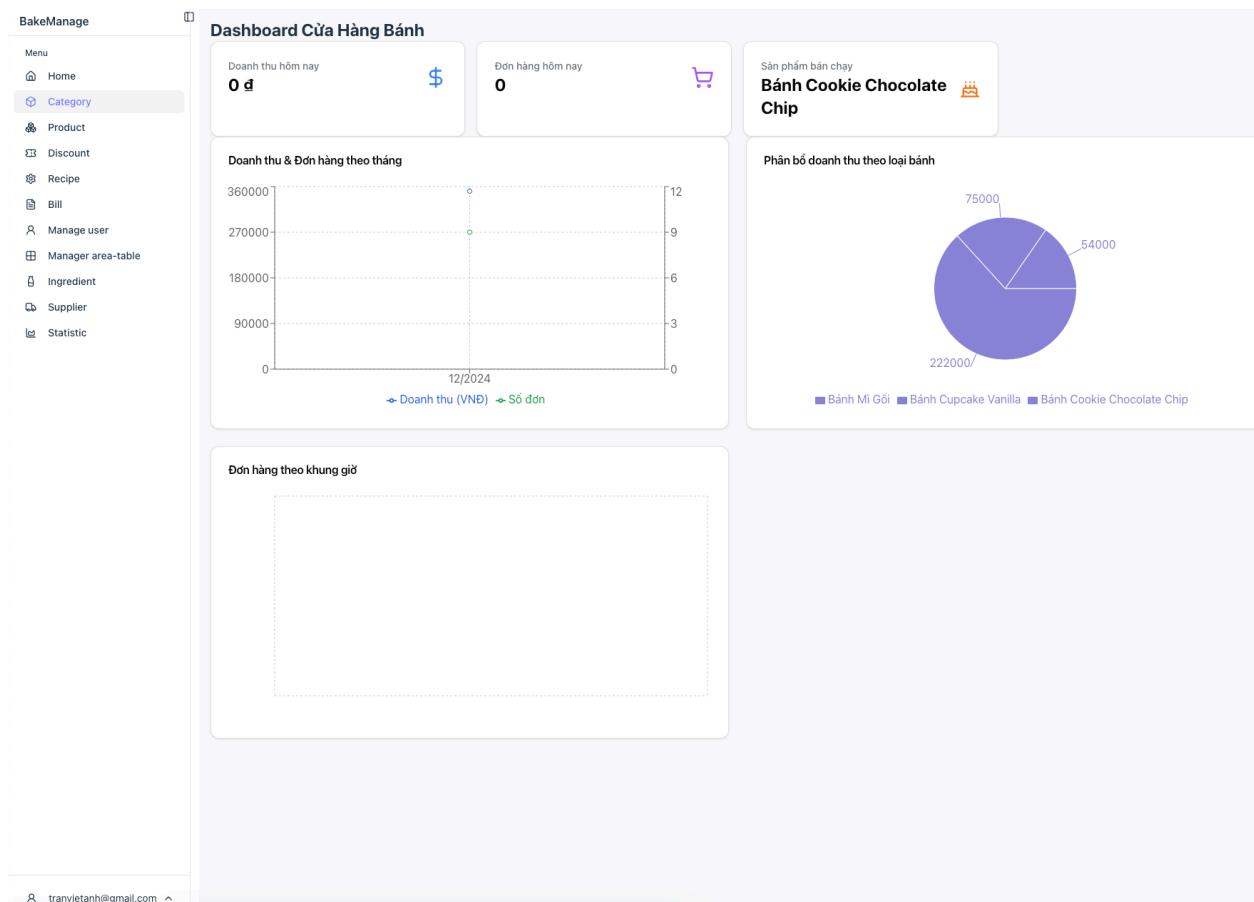
#### 4. Button Login:

- Khi click sẽ thực hiện:
  - Kiểm tra validate các trường nhập
  - Gọi API: POST /api/auth/login
  - Body: {username, password}
  - Nếu thành công: Lưu token và chuyển trang Dashboard
  - Nếu thất bại: Hiện thông báo lỗi

Logic xử lý API:

- Kiểm tra username và password trong bảng Users
- Lấy thông tin role của user từ bảng Role\_user
- Trả về token xác thực và thông tin người dùng

#### 4.2.2. DashBoard



*Hình ảnh 4. 2 Dashboard*

## 1. Mô tả giao diện:

- Đây là dashboard chính với tiêu đề "Dashboard Cửa Hàng Bánh"
- Giao diện chia làm 2 phần chính: sidebar bên trái và nội dung chính bên phải
- Phần nội dung hiển thị các thông tin thống kê quan trọng:
  - Doanh thu hôm nay
  - Đơn hàng hôm nay
  - Sản phẩm bán chạy
  - Biểu đồ doanh thu & đơn hàng theo tháng
  - Biểu đồ phân bố doanh thu theo loại bánh
  - Biểu đồ đơn hàng theo khung giờ

## 2. Các control trên giao diện:

- Sidebar menu bao gồm:
  - Home
  - Category (Quản lý danh mục)
  - Product (Quản lý sản phẩm)
  - Discount (Quản lý giảm giá)
  - Recipe (Quản lý công thức)
  - Bill (Quản lý hóa đơn)
  - Manage user (Quản lý người dùng)
  - Manager area-table (Quản lý khu vực/bàn)
  - Ingredient (Quản lý nguyên liệu)
  - Supplier (Quản lý nhà cung cấp)
  - Statistic (Thông kê)

## 3. Logic xử lý API:

- Khi đăng nhập lần đầu với vai trò quản lý, hệ thống sẽ gọi API /api/dashboard (GET) để lấy dữ liệu dashboard
- API này sẽ tổng hợp dữ liệu từ các bảng:
  - Bills & Bill\_details để tính doanh thu và số đơn hàng
  - Products & Product\_batches để thống kê sản phẩm bán chạy
  - Categories để phân loại doanh thu theo loại bánh
  - Daily\_productions & Product\_batches để theo dõi sản xuất

**4.2.3. Quản lý danh mục**

Quản lý danh mục				
STT	Hình ảnh	Tên danh mục	Trang thái	Thao tác
1		Bánh kiwi Pháp	Hoạt động	
2		Bánh mì	Hoạt động	
3		Bánh ngọt	Hoạt động	
4		Bánh quy	Hoạt động	
5		Bánh sinh nhật	Hoạt động	
6		Món tráng miệng	Hoạt động	

Hiển thị 6 trên tổng số 6 danh mục

Trước Trang 1 / 1 Sau 10

*Hình ảnh 4. 3 danh sách danh mục*

### Thêm danh mục

Thêm danh mục mới vào hệ thống

**Tên danh mục**

**Hình ảnh**

**Hủy** **Thêm mới**

*Hình ảnh 4. 4 Thêm danh mục*

Cập nhật danh mục

Cập nhật thông tin danh mục

Tên danh mục

Bánh kiwi Pháp

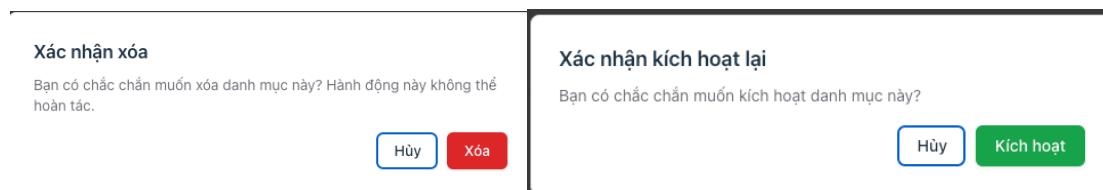
Hình ảnh

 Choose File No file chosen

Trạng thái hoạt động

Hủy Cập nhật

Hình ảnh 4. 5 sửa danh mục



Hình ảnh 4. 6 xoá danh mục

## 1. Mô tả giao diện:

- Tiêu đề "Quản lý danh mục"
- Giao diện chia làm 2 phần:
  - Phần header với thanh tìm kiếm và các filter
  - Phần nội dung chính hiển thị bảng danh sách danh mục
- Các thông tin hiển thị trong bảng:
  - STT
  - Hình ảnh danh mục
  - Tên danh mục
  - Trạng thái
  - Thao tác

## 2. Các control trên giao diện:

- Thanh tìm kiếm với placeholder "Tìm kiếm danh mục..."

- Dropdown sắp xếp:
  - Tên (A-Z)
  - Tên (Z-A)
- Dropdown lọc trạng thái:
  - Tất cả trạng thái
  - Hoạt động
  - Không hoạt động
- Nút "Thêm danh mục" góc phải trên
- Các nút thao tác trên từng dòng:
  - Nút sửa (icon bút chì)
  - Nút xóa/vô hiệu hóa (icon thùng rác)

### 3. Logic xử lý API:

- API lấy danh sách và tìm kiếm:
  - Endpoint: /api/categories/search
  - Method: GET
  - Params: query, sort, status, page, limit
- API thêm mới:
  - Endpoint: /api/categories
  - Method: POST
  - Body: FormData với name và image
- API cập nhật:
  - Endpoint: /api/categories/:id
  - Method: PUT
  - Body: FormData với name và image
- API xóa/vô hiệu hóa:
  - Endpoint: /api/categories/:id
  - Method: DELETE

### 4. Các dialog/modal:

- Dialog thêm mới:
  - Field nhập tên danh mục
  - Field upload hình ảnh
  - Nút Hủy và Thêm mới
- Dialog xác nhận:
  - Nội dung xác nhận thao tác
  - Nút Hủy và Xác nhận

## 5. Xử lý dữ liệu:

- Tìm kiếm realtime khi nhập text
- Phân trang server-side
- Upload ảnh dạng FormData
- Validate input trước khi gửi API
- Hiển thị thông báo lỗi/thành công

### 4.2.4. Quản lý sản phẩm

#### Quản lý sản phẩm

		Tên sản phẩm	Giá	Trạng thái	Thao tác
ID					
15		Bánh Cookie Chocolate Chip Bánh quy	50.000 đ	Đang bán	  
13		Bánh Cupcake Vanilla Bánh ngọt	25.000 đ	Đang bán	  
16		Bánh kếp nháp Món tráng miệng	20.000 đ	Ngừng bán	  
14		Bánh Mì Gối Bánh mì	30.000 đ	Đang bán	  
19		Bánh mì gói sữa Nhật: Bánh mì	35.000 đ	Đang bán	  
17		Bánh nướng chuối Món tráng miệng	20.000 đ	Đang bán	  
12		Bánh sinh nhật Bánh sinh nhật	2.000.000 đ	Đang bán	  
18		Bánh sừng bò Bánh kiểu Pháp	20.000 đ	Đang bán	  
11		Crêpe (Bánh kếp kiểu Pháp) Món tráng miệng	50.000 đ	Đang bán	  

Hiển thị 9 trên tổng số 9 danh mục

Trước Trang 1/1 Sau 10

Hình ảnh 4.7 danh sách sản phẩm

Thêm sản phẩm mới

Danh mục

Công thức Chưa có công thức?

Tên sản phẩm

Giá

Khối lượng (g) Giảm giá tối đa (%)

Chiều dài (cm) Chiều rộng (cm) Chiều cao (cm)

Hạn sử dụng (Ngày) Cảnh báo HSD (giờ)

Mô tả

Hình ảnh

Chọn ảnh (4 ảnh còn lại)

Hình ảnh 4. 8 thêm sản phẩm

**Cập nhật sản phẩm**

Danh mục  
Bánh quy

Công thức Chưa có công thức?  
Bánh quy

Tên sản phẩm  
Bánh Cookie Chocolate Chip

Giá  
50000

Khối lượng (g) Giảm giá tối đa (%)  
250 20

Chiều dài (cm) Chiều rộng (cm) Chiều cao (cm)  
5 5 1

Hạn sử dụng (Ngày) Cảnh báo HSD (giờ)  
30 72

Mô tả  
Vchiếc bánh quy bơ truyền thống, bánh quy socola chip với những hạt socola nhỏ trên bề mặt hứa hẹn sẽ là món ăn vật thích hợp dành cho bạn trong những buổi ăn nhẹ hơn hoặc nhanh chóng.

Hình ảnh  
Chọn ảnh (2 ảnh còn lại)

*Hình ảnh 4. 9 sửa sản phẩm***Xác nhận xóa**

Bạn có chắc chắn muốn xóa sản phẩm này? Hành động này không thể hoàn tác.

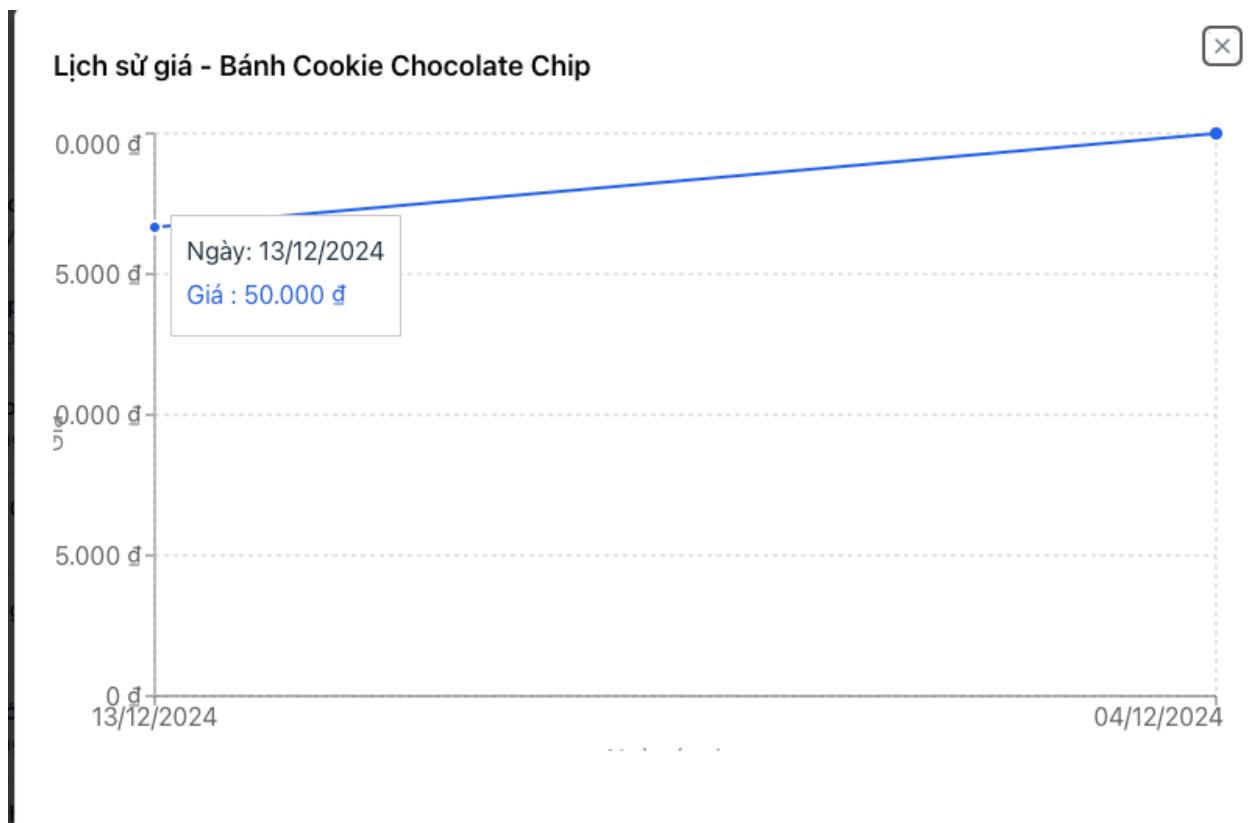
**Hủy** **Xóa**

**Xác nhận kích hoạt lại**

Bạn có chắc chắn muốn kích hoạt sản phẩm này?

**Hủy** **Kích hoạt**

*Hình ảnh 4. 10 xoá sản phẩm*



Hình ảnh 4. 11 lịch sử giá sản phẩm

## 1. Mô tả giao diện:

- Tiêu đề "Quản lý sản phẩm"
- Giao diện chia làm 2 phần:
  - Phần header với các công cụ tìm kiếm và lọc
  - Phần nội dung chính hiển thị bảng danh sách sản phẩm
- Các thông tin hiển thị trong bảng:
  - ID sản phẩm
  - Hình ảnh và tên sản phẩm
  - Danh mục sản phẩm (hiển thị dưới tên)
  - Giá bán
  - Trạng thái (Đang bán/Ngừng bán)
  - Thao tác

## 2. Các control trên giao diện:

- Thanh tìm kiếm với placeholder "Tìm kiếm sản phẩm..."
- Dropdown sắp xếp theo tên (A-Z)
- Dropdown lọc trạng thái
- Filter khoảng giá (từ - đến)

- Nút "Thêm sản phẩm"
- Nút "Quản lý hạn sử dụng"
- Các nút thao tác trên mỗi dòng:
  - Sửa (icon bút chì)
  - Xem lịch sử giá (icon đồng hồ)
  - Xóa/Kích hoạt (icon thùng rác/check)

### 3. Dialog/Modal:

- Dialog thêm/sửa sản phẩm:
  - Dropdown chọn danh mục
  - Dropdown chọn công thức
  - Input tên sản phẩm
  - Input giá
  - Input khối lượng (g)
  - Input giảm giá tối đa (%)
  - Input kích thước (dài, rộng, cao cm)
  - Input hạn sử dụng (ngày)
  - Input cảnh báo HSD (giờ)
  - Textarea mô tả
  - Upload hình ảnh (tối đa 4 ảnh)
- Dialog lịch sử giá:
  - Biểu đồ đường thể hiện biến động giá
  - Hiển thị giá và ngày khi hover
  - Trục X: thời gian
  - Trục Y: mức giá

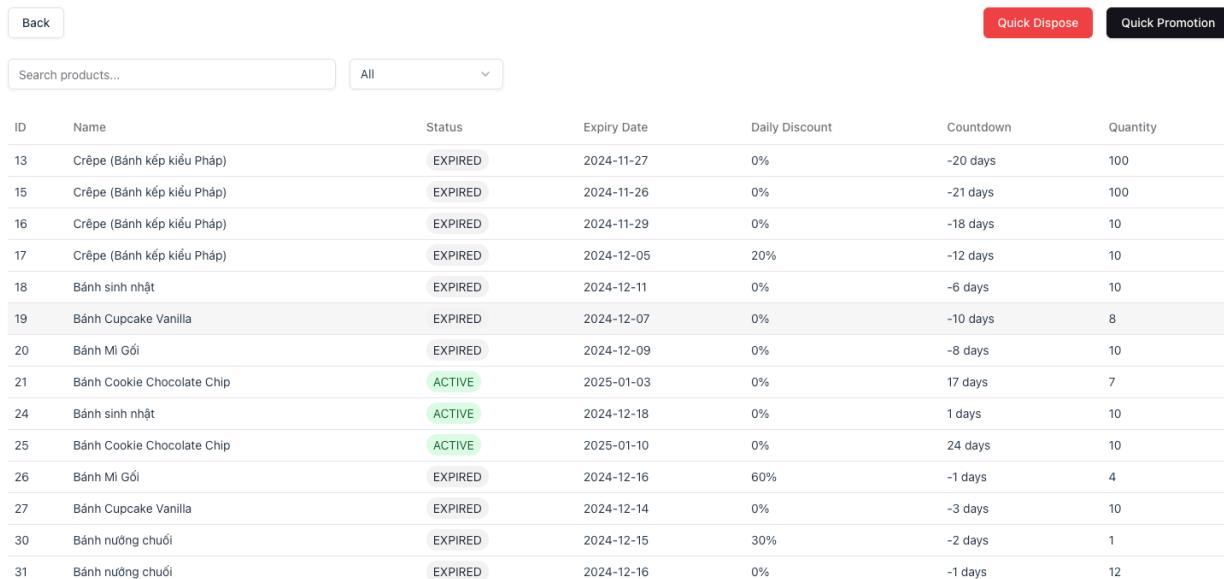
### 4. Logic xử lý API:

- Lấy danh sách và tìm kiếm:
  - GET /api/products/search
  - Params: query, sort, status, minPrice, maxPrice, page, limit
- Thêm mới/Cập nhật:
  - POST/PUT /api/products
  - Body: FormData với đầy đủ thông tin sản phẩm
- Xem lịch sử giá:
  - GET /api/price/{id}/history
- Xóa/Kích hoạt:
  - DELETE /api/products/{id}

## 5. Xử lý dữ liệu:

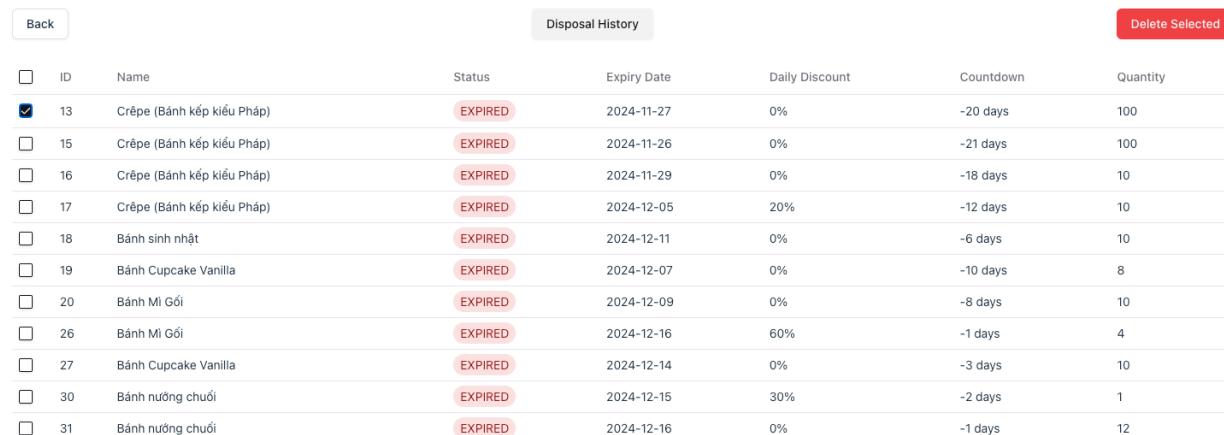
- Validate các trường bắt buộc và định dạng
- Upload nhiều ảnh dạng FormData
- Format giá tiền với đơn vị đ
- Phân trang server-side
- Hiển thị thông báo thành công/lỗi
- Refresh data sau khi thêm/sửa/xóa

### 4.2.5. Quản lý hạn sử dụng



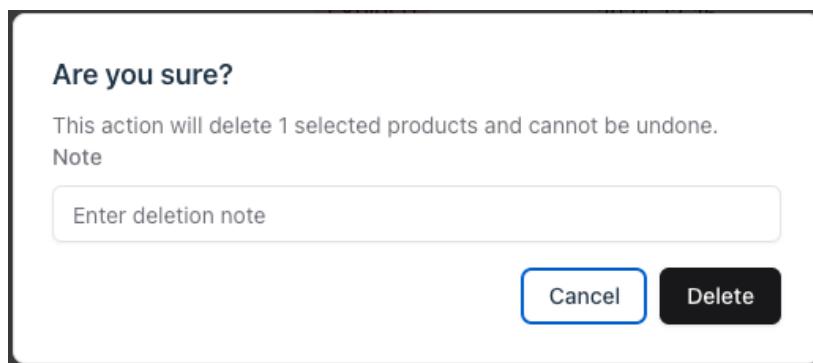
ID	Name	Status	Expiry Date	Daily Discount	Countdown	Quantity
13	Crêpe (Bánh kếp kiểu Pháp)	EXPIRED	2024-11-27	0%	-20 days	100
15	Crêpe (Bánh kếp kiểu Pháp)	EXPIRED	2024-11-26	0%	-21 days	100
16	Crêpe (Bánh kếp kiểu Pháp)	EXPIRED	2024-11-29	0%	-18 days	10
17	Crêpe (Bánh kếp kiểu Pháp)	EXPIRED	2024-12-05	20%	-12 days	10
18	Bánh sinh nhật	EXPIRED	2024-12-11	0%	-6 days	10
19	Bánh Cupcake Vanilla	EXPIRED	2024-12-07	0%	-10 days	8
20	Bánh Mì Gói	EXPIRED	2024-12-09	0%	-8 days	10
21	Bánh Cookie Chocolate Chip	ACTIVE	2025-01-03	0%	17 days	7
24	Bánh sinh nhật	ACTIVE	2024-12-18	0%	1 days	10
25	Bánh Cookie Chocolate Chip	ACTIVE	2025-01-10	0%	24 days	10
26	Bánh Mì Gói	EXPIRED	2024-12-16	60%	-1 days	4
27	Bánh Cupcake Vanilla	EXPIRED	2024-12-14	0%	-3 days	10
30	Bánh nướng chuối	EXPIRED	2024-12-15	30%	-2 days	1
31	Bánh nướng chuối	EXPIRED	2024-12-16	0%	-1 days	12

Hình ảnh 4. 12 danh sách lô bánh



<input type="checkbox"/>	ID	Name	Status	Expiry Date	Daily Discount	Countdown	Quantity	Delete Selected
<input checked="" type="checkbox"/>	13	Crêpe (Bánh kếp kiểu Pháp)	EXPIRED	2024-11-27	0%	-20 days	100	
<input type="checkbox"/>	15	Crêpe (Bánh kếp kiểu Pháp)	EXPIRED	2024-11-26	0%	-21 days	100	
<input type="checkbox"/>	16	Crêpe (Bánh kếp kiểu Pháp)	EXPIRED	2024-11-29	0%	-18 days	10	
<input type="checkbox"/>	17	Crêpe (Bánh kếp kiểu Pháp)	EXPIRED	2024-12-05	20%	-12 days	10	
<input type="checkbox"/>	18	Bánh sinh nhật	EXPIRED	2024-12-11	0%	-6 days	10	
<input type="checkbox"/>	19	Bánh Cupcake Vanilla	EXPIRED	2024-12-07	0%	-10 days	8	
<input type="checkbox"/>	20	Bánh Mì Gói	EXPIRED	2024-12-09	0%	-8 days	10	
<input type="checkbox"/>	26	Bánh Mì Gói	EXPIRED	2024-12-16	60%	-1 days	4	
<input type="checkbox"/>	27	Bánh Cupcake Vanilla	EXPIRED	2024-12-14	0%	-3 days	10	
<input type="checkbox"/>	30	Bánh nướng chuối	EXPIRED	2024-12-15	30%	-2 days	1	
<input type="checkbox"/>	31	Bánh nướng chuối	EXPIRED	2024-12-16	0%	-1 days	12	

Hình ảnh 4. 13 huỷ nhanh



Hình ảnh 4. 14 xác nhận huỷ nhanh

	Name	Status	Expiry Date	Daily Discount	Countdown
<input checked="" type="checkbox"/>	Bánh nướng chuối	NEAR_EXPIRY	2024-12-18	0%	1 days

Hình ảnh 4. 15 giảm giá nhanh

ID	Date Disposed	Total Batches	Total Quantity	Staff Name	Actions
10	11/26/2024, 8:56:45 PM	0	0	anh anh	⊕
11	11/26/2024, 8:56:45 PM	0	0	anh anh	⊕
12	11/26/2024, 8:56:45 PM	0	0	anh anh	⊕
13	11/26/2024, 8:56:45 PM	0	0	anh anh	⊕
14	11/26/2024, 8:57:27 PM	1	10	anh anh	⊕
15	11/29/2024, 10:15:51 AM	1	100	anh anh	⊕
16	12/15/2024, 8:24:37 PM	2	11	anh anh	⊕

Hình ảnh 4. 16 lịch sử huỷ bánh

## 1. Mô tả giao diện chính:

- Tiêu đề với nút "Back" để quay lại
- Thanh tìm kiếm sản phẩm

- Bảng danh sách lô sản phẩm với các thông tin:
  - ID
  - Tên sản phẩm
  - Trạng thái (ACTIVE/EXPIRED/NEAR\_EXPIRY)
  - Ngày hết hạn
  - Giảm giá hàng ngày
  - Đếm ngược (countdown)
  - Số lượng
- Các nút chức năng:
  - Quick Dispose (Hủy nhanh)
  - Quick Promotion (Giảm giá nhanh)

## 2. Dialog Giảm giá nhanh (Quick Promotion):

- Panel Promotion Settings bên phải gồm:
  - Input Discount (%)
  - Toggle Skip Default Discount
  - Toggle Get Latest Date
  - Input End Date (ngày kết thúc)
  - Nút Create Promotion
- Bảng chọn sản phẩm bên trái với checkbox

## 3. Màn hình Hủy sản phẩm (Dispose):

- Danh sách sản phẩm hết hạn
- Checkbox chọn nhiều
- Nút Delete Selected
- Nút Disposal History

## 4. Màn hình Lịch sử hủy (Disposal History):

- Bảng hiển thị:
  - ID
  - Ngày giờ hủy
  - Tổng số lô
  - Tổng số lượng
  - Tên nhân viên
  - Thao tác xem chi tiết

## 5. Logic xử lý API:

- Lấy trạng thái lô sản phẩm:
  - GET /api/productbatches/statuses
  - Phân loại: ACTIVE, EXPIRED, NEAR\_EXPIRY
- Hủy nhanh sản phẩm:
  - POST /api/disposed
  - Body: danh sách ID lô được chọn
- Tạo giảm giá nhanh:
  - POST /api/discounts
  - Body: discount\_percent, end\_date, product\_batch\_ids
- Xem lịch sử hủy:
  - GET /api/disposed
  - Params: page, limit

## 6. Xử lý dữ liệu:

- Tính toán countdown dựa trên ngày hiện tại và ngày hết hạn
- Hiển thị trạng thái với màu sắc khác nhau:
  - ACTIVE: xanh lá
  - EXPIRED: đỏ
  - NEAR\_EXPIRY: vàng
- Format ngày giờ
- Tính tổng số lượng và số lô trong lịch sử hủy
- Validate dữ liệu khi tạo promotion

### 4.2.6. Quản lý giảm giá

#### Quản lý khuyến mãi

Quản lý khuyến mãi		Tìm kiếm khuyến mãi...	Tên	Tăng dần	Tất cả trạng thái	Tất cả thời gian	+ Thêm khuyến mãi	
STT	Tên khuyến mãi		Giảm giá	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Sản phẩm	Trạng thái	Thao tác
1	12312 day la khuyen mai		10%	29/11/2024 00:00	30/11/2024 23:59	0	Đã kết thúc	
2	anhhhhhhh kjáhdkáhdjkahsd		10%	29/11/2024 00:00	30/11/2024 23:59	0	Đã kết thúc	
3	anhhhhhhh kjáhdkáhdjkahsd		10%	29/11/2024 00:00	30/11/2024 23:59	0	Không hoạt động	
4	code1 code này giảm giá		10%	11/12/2024 00:00	14/12/2024 23:59	0	Đã kết thúc	
5	code2 khuyến mãi cho gia đình và người thân		20%	16/12/2024 00:00	19/12/2024 23:59	2	Đang diễn ra	
6	code3 khuyến mãi cho gia đình và người thân		30%	17/12/2024 00:00	19/12/2024 23:59	2	Đang diễn ra	
7	Summer Sale Discounts on selected products for summer		20%	01/12/2024 00:00	30/12/2024 23:59	13	Đang diễn ra	

Hiển thị 7 trên tổng số 7 danh mục

Trước Trang 1 / 1 Sau 10

Hình ảnh 4. 17 danh sách khuyến mãi

The screenshot shows a modal dialog titled 'Thêm khuyến mãi mới' (Add new promotion). It has two tabs at the top: 'Khuyến mãi thường' (selected) and 'Khuyến mãi theo ngày'. The form fields include:

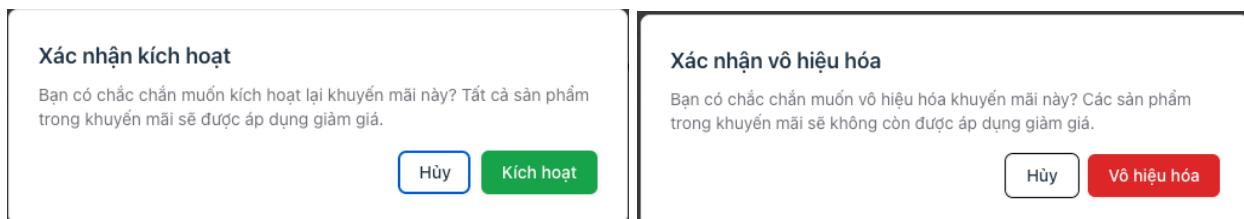
- Tên khuyến mãi**: Nhập tên khuyến mãi
- Mô tả**: Nhập mô tả
- Phần trăm giảm giá**: Nhập phần trăm giảm giá
- Ngày bắt đầu** and **Ngày kết thúc**: dd/mm/yyyy
- Sản phẩm áp dụng**: A search bar and a list of products with quantity sliders:
  - Crêpe (Bánh kép kiểu Pháp): 0 lõ
  - Bánh sinh nhật: 1 lõ
  - Bánh Cupcake Vanilla: 0 lõ
  - Bánh Mì Gối: 0 lõ
- Hủy** and **Thêm mới** buttons

*Hình ảnh 4. 18 thêm khuyến mãi thường*

The screenshot shows the same modal dialog, but the 'Khuyến mãi theo ngày' tab is selected. The 'Phản trễ giảm giá' field contains the placeholder 'Nhập phản trễ giảm giá hoặc để trống để sử dụng mặc định'. The 'Bỏ qua giảm giá mặc định' switch is turned on, and the 'Sử dụng ngày hết hạn xa nhất' switch is turned off. The rest of the interface is identical to the first screenshot.

*Hình ảnh 4. 19 thêm khuyến mãi theo ngày*

Hình ảnh 4. 20 sửa khuyến mãi



Hình ảnh 4. 21 xoá khuyến mãi

## 1. Mô tả giao diện chính:

- Tiêu đề "Quản lý khuyến mãi"
- Giao diện chia làm 2 phần:
  - Phần header với công cụ tìm kiếm và lọc
  - Bảng danh sách khuyến mãi hiển thị:
    - ID
    - Tên khuyến mãi
    - Ngày bắt đầu
    - Ngày kết thúc
    - Phần trăm giảm
    - Trạng thái
    - Thao tác

## 2. Các form thêm mới khuyến mãi:

a) Form "Thêm khuyến mãi mới":

- Field nhập tên khuyến mãi
- Field chọn phần trăm giảm giá
- Field chọn ngày bắt đầu, ngày kết thúc
- Danh sách sản phẩm áp dụng với checkbox
- Hiển thị % giảm cho từng sản phẩm
- Nút Hủy và Thêm mới

b) Form "Khuyến mãi theo ngày":

- Toggle "Chỉ lấy sản phẩm theo ngày hết hạn"
- Field chọn ngày bắt đầu, ngày kết thúc
- Danh sách sản phẩm áp dụng
- % giảm giá cho từng sản phẩm
- Nút Hủy và Thêm mới

c) Form "Cập nhật khuyến mãi":

- Tương tự form thêm mới
- Hiển thị thông tin khuyến mãi hiện tại
- Cho phép cập nhật các thông tin

## 3. Logic xử lý API:

- Lấy danh sách khuyến mãi:
  - GET /api/promotions/search
  - Params: query, status, date\_range
- Thêm mới khuyến mãi thông thường:
  - POST /api/promotions
  - Body: {name, discount, start\_date, end\_date, product\_ids}
- Thêm khuyến mãi theo ngày:
  - POST /api/discount
  - Body: {start\_date, end\_date, products}

## 4. Xử lý dữ liệu:

- Validate các trường bắt buộc:
  - Tên khuyến mãi

- Phần trăm giảm giá (0-100%)
- Ngày bắt đầu < Ngày kết thúc
- Ít nhất 1 sản phẩm được chọn
- Format hiển thị:
  - Định dạng ngày tháng
  - Phần trăm giảm giá
  - Trạng thái (màu sắc khác nhau)
- Phân trang server-side
- Refresh data sau khi thêm/sửa/xóa
- Hiển thị thông báo thành công/lỗi

## 5. Các chức năng bổ sung:

- Kích hoạt/Vô hiệu hóa khuyến mãi
- Xem chi tiết khuyến mãi
- Lọc theo trạng thái
- Tìm kiếm theo tên
- Sắp xếp theo ngày/trạng thái

### 4.2.7. Quản lý công thức

Recipe Management		
<input type="text" value="Search recipes..."/> <span>+ Add Recipe</span>		
Recipe Name	Ingredients Count	Actions
Bánh kếp	5	<span>⋮</span> <span>Delete</span>
Bánh sinh nhật	5	<span>⋮</span> <span>Delete</span>
Bánh Cupcake Vanilla	4	<span>⋮</span> <span>Delete</span>
Bánh Mì Gỏi	5	<span>⋮</span> <span>Delete</span>
Bánh Bông Lan Trứng Muối	5	<span>⋮</span> <span>Delete</span>
Bánh quy	4	<span>⋮</span> <span>Delete</span>
Bánh nướng	3	<span>⋮</span> <span>Delete</span>
Bánh sừng bò	5	<span>⋮</span> <span>Delete</span>
Ánh mì gói sữa Nhật	7	<span>⋮</span> <span>Delete</span>

Hình ảnh 4. 22 danh sách công thức

chi tiết công thức	
Ingredient	Quantity
Bột mì	300
Đường	30
Muối	5
sữa	150
Trứng	1
men nở khô	10
bơ nhạt	40

Hình ảnh 4. 23 chi tiết công thức

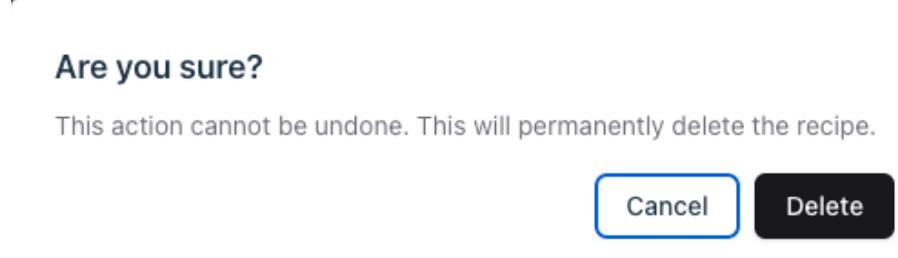
Recipe Name

Select Ingredients

- Bột mì
- Đường
- Muối
- sữa
- Trứng
- Vanilla
- Bơ
- lò nướng

Thêm công thức

Hình ảnh 4. 24 thêm công thức



Hình ảnh 4. 25 xoá công thức

### 1. Mô tả giao diện chính:

- Tiêu đề "Recipe Management"
- Nút "Add Recipe" góc phải trên
- Bảng danh sách công thức hiển thị:
  - Tên công thức (Recipe Name)
  - Số lượng nguyên liệu (Raw-Material Count)
  - Thao tác (Actions)

### 2. Các dialog/modal:

#### a) Dialog xem chi tiết công thức:

- Hiển thị tên công thức
- Danh sách nguyên liệu và số lượng:
  - Tên nguyên liệu (Ingredient)
  - Số lượng (Quantity)
  - Đơn vị tính

#### b) Dialog thêm công thức mới:

- Field nhập tên công thức
- Danh sách checkbox chọn nguyên liệu
- Cho phép nhập số lượng cho từng nguyên liệu
- Nút "Thêm công thức"

#### c) Dialog xác nhận xóa:

- Thông báo cảnh báo không thể hoàn tác
- Nút Cancel và Delete

### 3. Logic xử lý API:

- Lấy danh sách công thức:
  - GET /api/recipes
  - Response: danh sách công thức và số lượng nguyên liệu
- Xem chi tiết công thức:
  - GET /api/recipes/{id}
  - Response: thông tin chi tiết và danh sách nguyên liệu
- Thêm mới công thức:
  - POST /api/recipes
  - Body: {name, ingredients: [{id, quantity}]}
    - {name}: tên công thức
    - ingredients: danh sách nguyên liệu
      - {id}: id nguyên liệu
      - {quantity}: số lượng
- Xóa công thức:
  - DELETE /api/recipes/{id}

#### 4. Xử lý dữ liệu:

- Validate khi thêm mới:
  - Tên công thức không được trống
  - Phải chọn ít nhất 1 nguyên liệu
  - Số lượng nguyên liệu phải > 0
- Format hiển thị:
  - Đơn vị tính theo từng loại nguyên liệu
  - Số lượng nguyên liệu theo định dạng số
- Refresh danh sách sau khi thêm/xóa
- Hiển thị thông báo thành công/lỗi

#### 5. Các chức năng đặc biệt:

- Không có chức năng sửa công thức (chỉ thêm mới hoặc xóa)
- Xem chi tiết bằng cách click vào tên công thức
- Hiển thị số lượng nguyên liệu trong từng công thức
- Cảnh báo trước khi xóa công thức

##### 4.2.8. Quản lý hóa đơn

Danh sách hóa đơn							
Chế độ xem							
Tìm kiếm hóa đơn							
Mã hóa đơn	Tên khách hàng	Số điện thoại	Phương thức thanh toán	Hình thức dùng	Trạng thái	Thời gian tạo	Tổng tiền
Theo trạng thái thanh toán							
Đã thanh toán							
Mã hóa đơn	Tên khách hàng	Số điện thoại	Phương thức thanh toán	Hình thức dùng	Trạng thái	Thời gian tạo	Tổng tiền
10	abc	12312312	CASH	TAKE_AWAY	PAID	27/11/2024 21:57:33	100.000 ₫
11	abc	12312312	CASH	TAKE_AWAY	PAID	27/11/2024 21:57:33	100.000 ₫
Hiển thị 2 trên tổng số 0 danh mục							
Trước	Trang 1 / 1	Sau	10				

Hình ảnh 4. 26 danh sách hóa đơn



Hình ảnh 4. 27 chi tiết hóa đơn

## 1. Mô tả giao diện chính:

- Tiêu đề "Danh sách hóa đơn"
- Phân tìm kiếm và lọc
- Bảng danh sách hóa đơn hiển thị:
  - Mã hóa đơn
  - Tên khách hàng
  - Số điện thoại
  - Phương thức thanh toán

- Hình thức dùng (TAKE\_AWAY/DINE\_IN)
- Trạng thái
- Thời gian tạo
- Tổng tiền
- Thao tác

## 2. Các thành phần tìm kiếm và lọc:

- Input tìm kiếm:
  - Mã hóa đơn
  - Tên khách hàng
  - Số điện thoại
- Dropdown lọc:
  - Theo trạng thái thanh toán
  - Theo chế độ xem
- Nút "Tìm kiếm"

## 3. Chi tiết hóa đơn (Modal):

- Thông tin chung:
  - Tên khu vực
  - Tên bàn
  - Tổng tiền
- Danh sách sản phẩm:
  - Hình ảnh sản phẩm
  - Tên sản phẩm
  - Số lượng
  - Giá
- Nút "Xác nhận hoàn thành"

## 4. Logic xử lý trạng thái:

- Luồng chuyển trạng thái:
  - NOT\_PAID -> PAID
  - PAID -> COMPLETE
  - COMPLETE (trạng thái cuối)
  - CANCEL (không thể chuyển sang trạng thái khác)
- API:
  - GET /api/user/bills/status: Lấy danh sách theo trạng thái
  - PUT /api/user/bills/{billId}/status: Cập nhật trạng thái

## 5. Xử lý dữ liệu:

- Format hiển thị:
  - Thời gian tạo định dạng ngày giờ
  - Tiền tệ có đơn vị đ
  - Trạng thái hiển thị màu:
    - PAID: xanh lá
    - NOT\_PAID: vàng
    - COMPLETE: xanh dương
    - CANCEL: đỏ
- Phân trang server-side
- Validate quyền thay đổi trạng thái
- Refresh data sau khi cập nhật

## 6. Các chức năng bổ sung:

- Xem chi tiết hóa đơn
- Tìm kiếm theo nhiều tiêu chí
- Lọc theo trạng thái
- Phân quyền thao tác
- Thống kê doanh thu

### 4.2.9. Quản lý người dùng

Quản lý người dùng					
Thêm người dùng <span style="float: right;">Tất cả</span>					
Họ tên	Email	Ngày sinh	Trạng thái	Thao tác	
anh anh	tranvietanh@gmail.com	10/10/1999	Đang hoạt động	<span style="color: green;">Sửa</span>	<span style="color: green;">Vô hiệu hóa</span>
tranvietanh123@gmail.com Anh_18032002	Anh_18032002	10/10/2002	Đang hoạt động	<span style="color: green;">Sửa</span>	<span style="color: green;">Vô hiệu hóa</span>
tranvietanh123@gmail.com Anh_18032002	tranvietanh123@gmail.com	10/10/2002	Đang hoạt động	<span style="color: green;">Sửa</span>	<span style="color: green;">Vô hiệu hóa</span>
tranvietanh123@gmail.com Anh_18032002	tranvietanh123@gmail.com	16/12/2024	Đang hoạt động	<span style="color: green;">Sửa</span>	<span style="color: green;">Vô hiệu hóa</span>
trần anh	tranvieta123123nh@gmail.com	17/12/2024	Không hoạt động	<span style="color: red;">Sửa</span>	<span style="color: red;">Kích hoạt</span>
Nguyễn Thanh Quý	quy@gmail.com	18/12/2024	Đang hoạt động	<span style="color: green;">Sửa</span>	<span style="color: green;">Vô hiệu hóa</span>

Hiển thị 6 trên tổng số 6 danh mục

Trước Trang 1 / 1 Sau 10

Hình ảnh 4. 28 danh sách người dùng

**Chỉnh sửa người dùng**

Cập nhật thông tin người dùng

Họ  Tên

Email

Mật khẩu

Ngày sinh

Vai trò

Manager  
 Employee

**Hủy** **Cập nhật**

*Hình ảnh 4. 29 sửa người dùng*

**Thêm người dùng mới**

Điền thông tin để tạo người dùng mới

Họ  Tên

Email

Mật khẩu

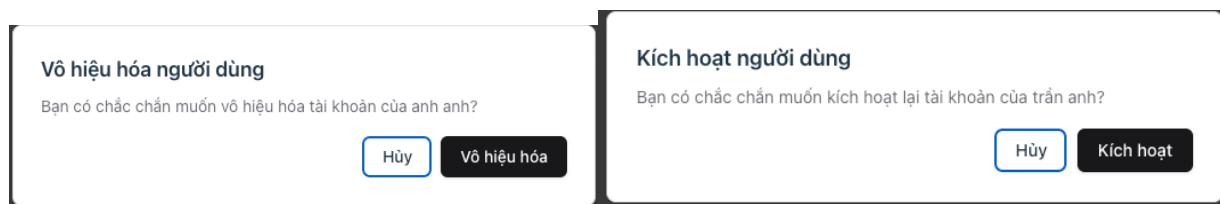
Ngày sinh

Vai trò

Manager  
 Employee

**Hủy** **Tạo mới**

*Hình ảnh 4. 30 thêm người dùng*



Hình ảnh 4. 31 xoá người dùng

## 1. Mô tả giao diện chính:

- Tiêu đề "Quản lý người dùng"
- Các thành phần chính:
  - Thanh tìm kiếm người dùng
  - Dropdown lọc trạng thái
  - Nút "Thêm người dùng"
  - Bảng danh sách người dùng

## 2. Bảng danh sách hiển thị:

- Các cột thông tin:
  - Họ tên
  - Email
  - Ngày sinh
  - Trạng thái (Đang hoạt động/Không hoạt động)
  - Thao tác (Sửa, Vô hiệu hóa/Kích hoạt)
- Phân trang (10 người dùng/trang)

## 3. Các form và dialog:

### a) Form thêm người dùng mới:

- Các trường thông tin:
  - Họ và Tên (2 trường riêng biệt)
  - Email
  - Mật khẩu
  - Ngày sinh (date picker)
  - Vai trò (checkbox: Manager/Employee)
- Nút: Hủy và Tạo mới

### b) Form chỉnh sửa người dùng:

- Các trường thông tin giống form thêm mới

- Hiển thị dữ liệu hiện tại
- Nút: Hủy và Cập nhật

c) Dialog xác nhận:

- Vô hiệu hóa người dùng
- Kích hoạt người dùng
- Hiển thị thông báo xác nhận
- Nút: Hủy và Xác nhận

**4. Logic xử lý API:**

- Tạo người dùng mới:
  - POST /api/auth/register
  - Body: {firstName, lastName, email, password, dateOfBirth, roles}
- Quản lý người dùng:
  - GET /api/admin/user/{id}: Lấy thông tin
  - PUT /api/admin/user/{id}: Cập nhật/Kích hoạt/Vô hiệu hóa

**5. Xử lý dữ liệu:**

- Validate form:
  - Email hợp lệ và không trùng
  - Mật khẩu đủ mạnh
  - Ngày sinh hợp lệ
  - Phải chọn ít nhất 1 vai trò
- Format hiển thị:
  - Ngày sinh: DD/MM/YYYY
  - Trạng thái với màu sắc:
    - Đang hoạt động: xanh lá
    - Không hoạt động: đỏ
- Phân quyền:
  - Chỉ Manager mới có quyền thêm/sửa/vô hiệu hóa
  - Employee chỉ xem được thông tin

**6. Tính năng bổ sung:**

- Tìm kiếm theo tên/email
- Lọc theo trạng thái
- Phân trang

- Refresh data sau khi thao tác
- Hiển thị thông báo thành công/lỗi

#### 4.2.10. Quản lý bàn- khu vực

Quản lý khu vực và bàn

The screenshot shows a dashboard titled "Quản lý khu vực và bàn". On the left, there is a panel titled "Danh sách khu vực" containing three items: "khu vực 1", "khu vực 2", and "Khu vực ngoài sân", each with a "Sửa" button. On the right, there is a panel titled "Danh sách bàn - khu vực 1" containing two entries: "Tại quầy" and "bàn 1", each with a "Hành động" button that includes a QR code and a "Sửa" button.

Hình ảnh 4. 32 danh sách bàn khu vực

The screenshot shows two modal windows. The left modal is titled "Thêm khu vực mới" and has a text input field "Nhập tên khu vực" with the placeholder "Nhập tên khu vực". It has "Đóng" and "Thêm" buttons. The right modal is titled "Cập nhật khu vực" and has a text input field "khu vực 1". It also has "Đóng" and "Cập nhật" buttons.

Hình ảnh 4. 33 thêm và sửa khu vực

The screenshot shows two modal windows. The left modal is titled "Cập nhật bàn" and has a text input field "Tại quầy". It includes a toggle switch for "Hoạt động" (set to off) and "Đóng" and "Cập nhật" buttons. The right modal is titled "Thêm bàn mới" and has a text input field "Nhập tên bàn". It also includes a toggle switch for "Hoạt động" (set to off) and "Đóng" and "Thêm" buttons.

Hình ảnh 4. 34 thêm và sửa bàn

#### 1. Mô tả giao diện chính:

- Tiêu đề "Quản lý khu vực và bàn"
- Layout chia 2 panel:
  - Panel trái: Danh sách khu vực
  - Panel phải: Danh sách bàn theo khu vực

#### 2. Panel Khu vực (Areas):

- Tiêu đề "Danh sách khu vực"
- Nút "Thêm khu vực"

- Danh sách hiển thị:
  - Tên khu vực
  - Nút "Sửa" cho mỗi khu vực
- Dialog thao tác:
  - Thêm khu vực mới
  - Cập nhật tên khu vực
  - Xóa khu vực

### 3. Panel Bàn (Tables):

- Tiêu đề hiển thị "Danh sách bàn - [Tên khu vực]"
- Nút "Thêm bàn mới"
- Bảng hiển thị:
  - Tên bàn
  - Trạng thái (Hoạt động/Không hoạt động)
  - Mã QR (hình ảnh QR)
  - Nút Sửa

### 4. Các form và dialog:

#### a) Form thêm/sửa khu vực:

- Input tên khu vực
- Nút Đóng và Thêm/Cập nhật

#### b) Form thêm/sửa bàn:

- Input tên bàn
- Toggle trạng thái hoạt động
- Nút Đóng và Thêm/Cập nhật

### 5. Logic xử lý API:

- Quản lý khu vực:
  - GET /api/admin/areas: Lấy danh sách
  - POST /api/admin/areas: Thêm mới
  - PUT /api/admin/areas/{id}: Cập nhật
  - DELETE /api/admin/areas/{id}: Xóa
- Quản lý bàn:
  - GET /api/admin/tables/by-area: Lấy danh sách theo khu vực

- POST /api/admin/tables: Thêm mới
- PUT /api/admin/tables/{id}: Cập nhật

## 6. Xử lý dữ liệu:

- Validate form:
  - Tên không được trống
  - Kiểm tra trùng tên
- Tự động tải danh sách bàn khi chọn khu vực
- Tự động cập nhật QR code khi thêm/sửa bàn
- Refresh data sau khi thao tác
- Hiển thị thông báo thành công/lỗi

## 7. Tính năng đặc biệt:

- Hiển thị mã QR cho mỗi bàn
- Liên kết hai panel khu vực-bàn
- Toggle trạng thái hoạt động của bàn
- Phân quyền quản lý

### 4.2.11. Quản lý nguyên liệu

Sau khi người dùng đăng nhập vào trang quản lý (bằng tài khoản có quyền quản lý), có thể chọn mục quản lý kho nguyên liệu để vào trang quản lý nguyên liệu.

Ở đây hiển thị danh sách nguyên liệu với các thông tin: Tên nguyên liệu, số lượng, đơn vị, trạng thái và các nút cần thiết

- Trạng thái dựa trên số lượng tồn và ngưỡng cảnh báo của nguyên liệu. Nếu số lượng tồn > ngưỡng cảnh báo sẽ là “Đủ nguyên liệu”, ngược lại sẽ là “Cần nhập thêm” và đánh dấu bằng màu vàng

### Quản lý nguyên liệu

Hình ảnh 4. 35 danh sách nguyên liệu

Để thêm nguyên liệu mới , ta chọn nút “Thêm nguyên liệu” để mở form điền thông tin nguyên liệu mới.

- Ta cần phải nhập tên nguyên liệu, chọn đơn vị tương ứng và lập ngưỡng cảnh báo cho nguyên liệu
- Chọn nút “Hủy” để đóng form và không thực hiện hành động nào
- Chọn nút “Lưu” để kiểm tra các dữ liệu đã điền hoặc chọn, báo lỗi nếu có lỗi, sau đó gửi đến backend để thực hiện thêm nguyên liệu mới
- Thông báo kết quả cho người dùng và cập nhật dữ liệu hiển thị nếu thành công

Hình ảnh 4. 36 thêm nguyên liệu

Để sửa thông tin nguyên liệu, ta chọn vào nút bên phải của nguyên liệu cần sửa để mở form sửa nguyên liệu.

- Ở đây hiển thị tên các thông tin cũ. Ta có thể thay đổi các thông tin này và chọn nút “Lưu” để gửi yêu cầu sửa thông tin nguyên liệu
- Có thể chọn nút “Hủy” để đóng form và không thực hiện hành động nào
- Khi chọn nút “Lưu”, hệ thống sẽ kiểm tra các thông tin mới và báo lỗi nếu có lỗi xảy ra, sau đó gửi thông tin mới đến backend để thực hiện sửa thông tin nguyên liệu.
- Thông báo kết quả cho người dùng và cập nhật dữ liệu hiển thị nếu thành công

Sửa nguyên liệu

Tên nguyên liệu  
bột mì

Đơn vị  
kilogram

Warning Limits  
5

Hủy Lưu

*Hình ảnh 4. 37 sửa nguyên liệu*

Khi muốn xóa nguyên liệu, ta có thể chọn nút bên phải nguyên liệu cần xóa.

- Hệ thống sẽ hỏi lại để chắc chắn người dùng muốn xóa nguyên liệu này
- Chọn “Hủy” để hủy thao tác
- Chọn “Xóa” để gửi yêu cầu xóa nguyên liệu
- Hiển thị thông báo kết quả và cập nhật dữ liệu hiển thị khi thành công

Xác nhận xóa

Bạn có chắc chắn muốn xóa nguyên liệu này không?

Hủy Xóa

*Hình ảnh 4. 38 xoá nguyên liệu*

Để thêm đơn vị mới, ta chọn vào nút “Thêm đơn vị” để mở form thêm đơn vị

- Người dùng sẽ nhập tên của đơn vị mới ở form này
- Khi chọn “Hủy” sẽ đóng form này
- Khi chọn “Lưu”, hệ thống sẽ kiểm tra dữ liệu, báo lỗi nếu có lỗi, sau đó gửi dữ liệu đến backend để yêu cầu thêm đơn vị mới

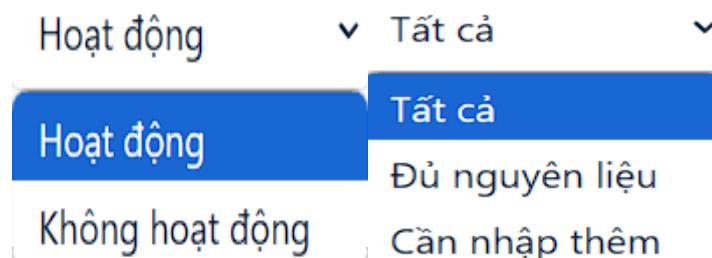
- Thông báo kết quả và cập nhật dữ liệu mới nếu thành công

The screenshot shows a simple form titled "Thêm đơn vị mới". It contains a single text input field labeled "Tên đơn vị" with a placeholder box below it. Below the input field are two buttons: "Hủy" (Cancel) on the left and "Lưu" (Save) on the right.

Hình ảnh 4. 39 thêm đơn vị

Ta có thể lọc nguyên liệu theo các mục Hoạt động/Không hoạt động và mục Tất cả/Đủ nguyên liệu/Cần nhập thêm. Mặc định sẽ lọc theo tiêu chí là tất cả các nguyên liệu đang hoạt động.

- Chọn “Hoạt động” sẽ hiển thị các nguyên liệu đang hoạt động (đây là mặc định khi vào trang quản lý nguyên liệu), “Không hoạt động” chỉ các nguyên liệu đã bị xóa
- Sau khi lọc theo Hoạt động/Không hoạt động, ta có thể lọc một lần nữa để hiển thị các nguyên liệu còn nhiều (Đủ nguyên liệu) hoặc các nguyên liệu dưới ngưỡng cảnh báo (Cần nhập thêm).



Hình ảnh 4. 40 dropdown lọc

Ngoài ra còn có các nút để chuyển sang các trang khác

- Nút “Nhập nguyên liệu”: Chuyển sang trang nhập nguyên liệu
- Nút “Xuất nguyên liệu”: Chuyển sang trang xuất nguyên liệu
- Nút “Lịch sử nhập nguyên liệu”: Chuyển sang trang xem lịch sử nhập nguyên liệu
- Nút “Lịch sử xuất nguyên liệu”: Chuyển sang trang xem lịch sử xuất nguyên liệu

#### 4.2.12. Xuất nguyên liệu

Từ trang quản lý nguyên liệu, ta có thể chuyển đến trang xuất nguyên liệu bằng nút “Xuất nguyên liệu”

Để quản lý số nguyên liệu xuất kho và kiểm soát liều lượng khi làm bánh, khi xuất kho ta sẽ chọn các sản phẩm và điền số lượng cần làm để hệ thống tự tính toán, đưa ra số lượng nguyên liệu cần dùng dựa theo công thức tương ứng.

Mặc định sẽ không có sản phẩm nào được chọn sẵn

Tổng số bánh và tổng các số lượng của các sản phẩm đã chọn. Mỗi khi thêm sản phẩm vào danh sách thì số lượng sẽ mặc định là 1

Ở đây có nút “Quay lại” để trở về trang quản lý nguyên liệu

#### Xuất Nguyên Liệu

Tên Sản Phẩm	Số Lượng	Thao Tác
bánh 1	1	<button>Xóa</button>

Tổng Số Bánh: 1

Xác Nhận

Hình ảnh 4. 41 xuất nguyên liệu

Để thêm sản phẩm cần làm vào danh sách, ta chọn nút “Chọn sản phẩm” để mở form chọn sản phẩm

- Form này chỉ hiển thị các sản phẩm đang hoạt động và chưa được chọn
- Có thể chọn sản phẩm bằng ô chọn bên phải và nhấn nút “Thêm”
- Nhấn nút “Hủy” để đóng form này và không thực hiện hành động nào

Tên Sản Phẩm	Chọn
bánh 2	<input type="checkbox"/>

Hủy      Thêm

Hình ảnh 4. 42 chọn sản phẩm để xuất nguyên liệu

Khi điền/chọn xong các thông tin cần thiết, nhấn nút “Xác nhận” để hệ thống tính toán số nguyên liệu cần dùng

- Ở đây hiển thị tên, số lượng, đơn vị của các nguyên liệu cần dùng
- Trạng thái của mỗi nguyên liệu sẽ dựa vào số lượng cần dùng và số lượng tồn của nguyên liệu đó (Trạng thái là “Đủ” nếu số lượng tồn > số lượng cần dùng, ngược lại trạng thái sẽ là “Thiếu”)
- Nếu có một nguyên liệu nào đó bị thiếu, nút “Xuất nguyên liệu” sẽ bị ẩn để người dùng không thể xuất nguyên liệu
- Khi trạng thái tất cả nguyên liệu cần dùng đều là “Đủ”, người dùng có thể chọn nút “Xuất nguyên liệu” để gửi các thông tin đến backend để thực hiện xuất nguyên liệu
- Thông báo kết quả và cập nhật dữ liệu nếu thành công
- Có thể chọn nút “Hủy” để đóng form này

### Nguyên Liệu Cần Dùng

Tên Nguyên Liệu	Số Lượng Cần Dùng	Đơn Vị	Trạng Thái
Bột gạo 1	2.5	kilogram	Đủ
bột mì	1.9	kilogram	Đủ

**Hủy**    **Xuất Nguyên Liệu**

*Hình ảnh 4. 43 xác nhận xuất nguyên liệu*

#### 4.2.13.Nhập nguyên liệu

Để thực hiện nhập nguyên liệu, ta có thể từ trang quản lý nguyên liệu chọn nút “Nhập nguyên liệu” để vào trang nhập nguyên liệu

Khi vào chức năng nhập nguyên liệu, mặc định sẽ tìm kiếm những nguyên liệu đang hoạt động và đang có trạng thái “Cần nhập thêm” để tự động thêm vào danh sách nhập

Số lượng nhập mặc định là 1 và giá mặc định là 0

Tổng tiền sẽ được tính toán lại mỗi khi sửa số lượng hoặc giá, thêm nguyên liệu vào danh sách nhập hoặc xóa nguyên liệu khỏi danh sách nhập

Có thể chọn nút “Quay lại” để trở về trang quản lý nguyên liệu

### Nhập Nguyên Liệu

Quay lại
Chọn Nguyên Liệu
Nhà cung cấp Không

Tên Nguyên Liệu	Số Lượng	Giá	Đơn Vị	Thao Tác
đường	1	10000	đơn vị 1	Xóa

Tổng Tiền: 10.000 ₫

**Xác Nhận**

*Hình ảnh 4. 44 nhập nguyên liệu*

Để thêm nguyên liệu vào danh sách nhập, ta chọn nút “Chọn nguyên liệu” để mở form chọn nguyên liệu

- Ở đây hiển thị các thông tin của các nguyên liệu đang hoạt động và chưa được chọn
- Ta có thể chọn các nguyên liệu muốn nhập và chọn nút “Thêm” để thêm chúng vào danh sách nhập
- Có thể chọn nút “Hủy” để đóng form chọn nguyên liệu

Chọn Nguyên Liệu			
Tên Nguyên Liệu	Số Lượng Tồn	Đơn Vị	Chọn
Bột gạo 1	100.3	kilogram	<input type="checkbox"/>
bột mì	16.6	kilogram	<input type="checkbox"/>
nguyên liệu 1	30	quả	<input type="checkbox"/>

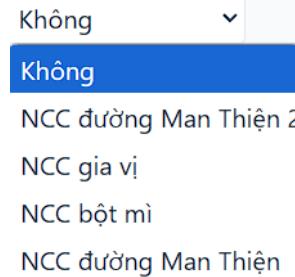
**Hủy** **Thêm**

*Hình ảnh 4. 45 chọn nguyên liệu để nhập*

Ta có thể xóa nguyên liệu trong danh sách nhập ra khỏi danh sách bằng nút “Xóa”, tổng tiền sẽ được tính toán lại

Ta có thể chọn nhà cung cấp của lần nhập nguyên liệu này bằng cách chọn vào ô nhà cung cấp để hiển thị dropdown danh sách tên các nhà cung cấp

- Nhà cung cấp mặc định là “Không”, ta có thể chọn nhà cung cấp khác trong dropdown hoặc chọn “Không” nếu không có nhà cung cấp

*Hình ảnh 4. 46 chọn nhà cung cấp*

Sau khi điền/chọn các thông tin cần thiết, ta có thể chọn nút “Xác nhận” để thực hiện nhập nguyên liệu

- Hệ thống sẽ kiểm tra các thông tin và báo lỗi nếu có lỗi xảy ra
- Sau khi kiểm tra và dữ liệu hợp lệ, hệ thống sẽ gửi dữ liệu này đến backend để yêu cầu nhập nguyên liệu
- Thông báo kết quả tại màn hình này và cập nhật dữ liệu nếu thành công

#### 4.2.14. Lịch sử nhập nguyên liệu

Từ trang quản lý nguyên liệu, ta có thể xem lịch sử nhập nguyên liệu bằng nút “Lịch sử nhập nguyên liệu”

Danh sách lịch sử nhập nguyên liệu sẽ hiển thị các thông tin cơ bản sau:

- Họ tên người nhập nguyên liệu
- Tên nhà cung cấp(có thể không có)
- Thời gian nhập nguyên liệu/ngày giờ)

- Tổng số tiền
- Nút “Xem chi tiết” cho mỗi lần nhập

Ở đây có nút “Quay lại” để trở về trang quản lý nguyên liệu

Người nhập	Nhà cung cấp	Ngày nhập	Tổng số tiền	Hành động
Nguyễn Văn A		19:14:40 27/11/2024	0 ₫	Xem chi tiết
Nguyễn Văn A	NCC gia vị	18:35:16 27/11/2024	1.111 ₫	Xem chi tiết
Nguyễn Văn A		16:54:21 27/11/2024	11.111 ₫	Xem chi tiết
Nguyễn Văn A		16:54:01 27/11/2024	4.000 ₫	Xem chi tiết
Nguyễn Văn A		16:52:47 27/11/2024	1.000 ₫	Xem chi tiết
Nguyễn Văn A		16:52:03 27/11/2024	2.000 ₫	Xem chi tiết
Nguyễn Quang Nghĩa	NCC gia vị	17:58:09 26/11/2024	1.000 ₫	Xem chi tiết
Nguyễn Quang Nghĩa		17:57:32 26/11/2024	111.000 ₫	Xem chi tiết
Nguyễn Quang Nghĩa	NCC đường Man Thiện	17:49:39 24/11/2024	275.000 ₫	Xem chi tiết
Nguyễn Quang Nghĩa	NCC gia vị	23:47:27 20/11/2024	692.000 ₫	Xem chi tiết

Hình ảnh 4. 47 lịch sử nhập nguyên liệu

Ta có thể xem chi tiết của một lần nhập nguyên liệu bằng nút “Xem chi tiết” tương ứng

- Ở đây hiển thị danh sách nguyên liệu đã nhập với các thông tin: Tên nguyên liệu, số lượng nhập, đơn vị tương ứng và giá nhập
- Chọn nút “Đóng” để đóng form này

Nguyên liệu	Số lượng	Đơn vị	Giá
Bột gạo 1	30	kilogram	15.000 ₫
bột mì	10	kilogram	20.000 ₫
bột bắp	2	quả	21.000 ₫

Hình ảnh 4. 48 chi tiết nhập

#### 4.2.15. Lịch sử xuất nguyên liệu

Từ trang quản lý nguyên liệu, ta có thể xem lịch sử xuất nguyên liệu bằng nút “Lịch sử xuất nguyên liệu”

Danh sách lịch sử xuất nguyên liệu sẽ hiển thị các thông tin cơ bản sau:

- Họ tên người xuất nguyên liệu
- Thời gian xuất nguyên liệu (ngày giờ)
- Tổng số sản phẩm đã sản xuất của mỗi lần xuất nguyên liệu
- Nút “Xem chi tiết” cho mỗi lần nhập

Ở đây có nút “Quay lại” để trở về trang quản lý nguyên liệu

Người xuất kho	Ngày xuất	Tổng số lượng	Hành động
Nguyễn Văn A	17:16:29 Th 4, 04/12/2024	5	Xem chi tiết
Nguyễn Văn A	16:52:25 Th 4, 27/11/2024	10	Xem chi tiết
John Doe	14:32:56 Th 4, 27/11/2024	23	Xem chi tiết
Nguyễn Quang Nghĩa	13:52:36 Th 4, 27/11/2024	20	Xem chi tiết
Nguyễn Quang Nghĩa	23:42:03 Th 2, 25/11/2024	1	Xem chi tiết
Nguyễn Quang Nghĩa	18:30:11 CN, 24/11/2024	1	Xem chi tiết
Nguyễn Quang Nghĩa	02:02:13 Th 5, 21/11/2024	5	Xem chi tiết
Nguyễn Quang Nghĩa	02:00:47 Th 5, 21/11/2024	5	Xem chi tiết
Nguyễn Quang Nghĩa	23:54:20 Th 4, 20/11/2024	5	Xem chi tiết
Nguyễn Quang Nghĩa	23:49:17 Th 4, 20/11/2024	5	Xem chi tiết

Hình ảnh 4. 49 lịch sử xuất

Ta có thể xem chi tiết của mỗi lần xuất nguyên liệu bằng nút “Xem chi tiết”

- Ở đây sẽ hiển thị tên nguyên liệu, số lượng và đơn vị của nguyên liệu cho lần xuất nguyên liệu tương ứng
- Chọn nút “Đóng” để đóng form này

Nguyên liệu	Số lượng	Đơn vị
Bột gạo 1	4	kilogram
bột mì	5	kilogram

Hình ảnh 4. 50 chi tiết xuất

#### 4.2.16. Quản lý nhà cung cấp

Sau khi đã đăng nhập vào phần quản lý(bằng tài khoản của quản lý), ta có thể vào trang quản lý nhà cung cấp tại mục Supplier

Ở đây sẽ hiển thị danh sách các nhà cung cấp với các thông tin: Id, tên nhà cung cấp và số điện thoại và nút “Sửa” để sửa thông tin.

#### Danh Sách Nhà Cung Cấp

ID	Tên Nhà Cung Cấp	Số Điện Thoại	Thao Tác
1	NCC đường Man Thiện 2	09184725328	<button>Sửa</button>
2	NCC gia vị	0999999998	<button>Sửa</button>
3	NCC bột mì	0748264588	<button>Sửa</button>
4	NCC đường Man Thiện	09184725327	<button>Sửa</button>
5	NCC 1	0111111111	<button>Sửa</button>
6	Nhà cung cấp A	0123456789	<button>Sửa</button>

Hình ảnh 4. 51 danh sách nhà cung cấp

Để thêm nhà cung cấp mới, ta chọn nút “Thêm nhà cung cấp” để mở form điền thông tin nhà cung cấp mới

- Tại đây hệ thống yêu cầu nhập các thông tin: tên nhà cung cấp, số điện thoại
- Khi đã điền thông tin và chọn nút “OK”, hệ thống sẽ kiểm tra các thông tin và thông báo nếu có lỗi xảy ra
- Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống sẽ gửi chúng đến backend để thực hiện thêm nhà cung cấp mới
- Thông báo kết quả và cập nhật dữ liệu hiển thị nếu thành công
- Có thể chọn nút “Hủy” để đóng form và không thực hiện thêm

Hình ảnh 4. 52 thêm nhà cung cấp

Để sửa thông tin của một nhà cung cấp, ta có thể chọn nút “Sửa” tương ứng để mở form sửa nhà cung cấp

- Ở đây sẽ hiển thị thông tin của nhà cung cấp đã chọn: Tên nhà cung cấp và số điện thoại

- Ta có thể thay đổi các thông tin này và chọn nút “OK” để hệ thống kiểm tra thông tin mới, thông báo lỗi nếu có lỗi xảy ra
- Khi hệ thống kiểm tra xong và các thông tin mới hợp lệ, hệ thống sẽ gửi những thông tin này đến backend để thực hiện sửa thông tin nhà cung cấp
- Thông báo kết quả và cập nhật dữ liệu nếu thành công
- Có thể chọn nút “Hủy” để đóng form và không thực hiện sửa

Sửa Nhà Cung Cấp

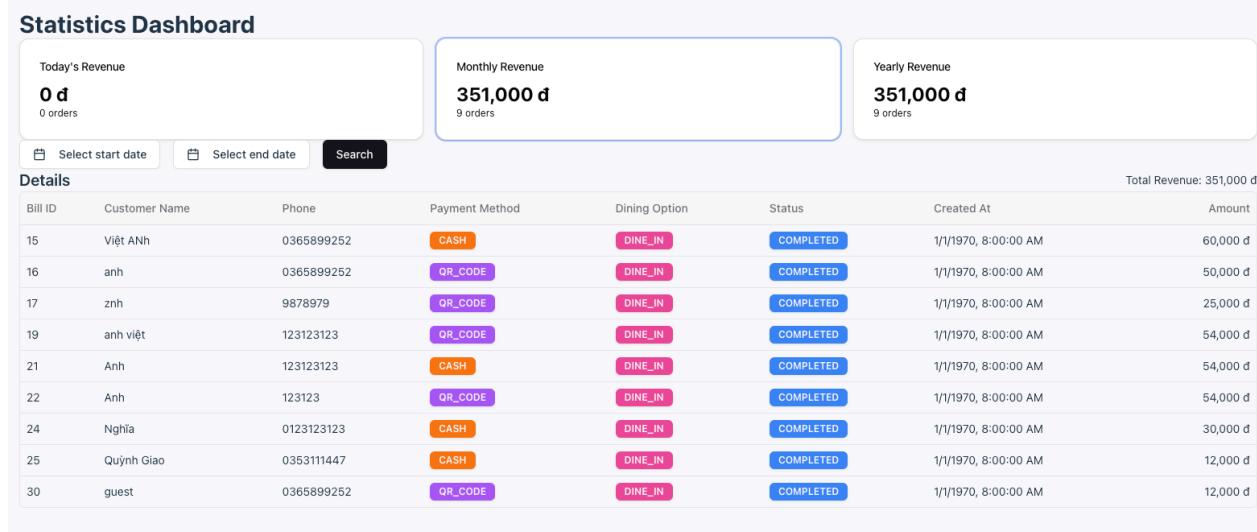
Tên Nhà Cung Cấp  
NCC đường Man Thiện 2

Số Điện Thoại  
09184725328

**Hủy** **OK**

Hình ảnh 4. 53 sửa nhà cung cấp

#### 4.2.17.Thống kê



Hình ảnh 4. 54 thống kê

#### 1. Mô tả giao diện chính:

- Tiêu đề "Statistics Dashboard"
- Phần overview hiển thị tổng hợp:
  - Today's Revenue (Doanh thu hôm nay)
  - Monthly Revenue (Doanh thu tháng)
  - Yearly Revenue (Doanh thu năm)

## 2. Bảng danh sách chi tiết:

- Các cột thông tin:
  - Order ID (Mã đơn hàng)
  - Transaction Date (Ngày giao dịch)
  - Payment Status (Trạng thái thanh toán)
  - Dining Option (Hình thức phục vụ)
  - Status (Trạng thái đơn hàng)
  - Customer (Thông tin khách hàng)
  - Total Revenue (Tổng doanh thu)

## 3. Bộ lọc và tìm kiếm:

- Filter theo thời gian:
  - Select date range (Chọn khoảng thời gian)
  - From date - To date
- Filter theo trạng thái

## 4. Logic xử lý API:

- Lấy thống kê theo thời gian:
  - GET /api/user/bills/today: Thống kê ngày
  - GET /api/user/bills/month: Thống kê tháng
  - GET /api/user/bills/year: Thống kê năm
  - GET /api/user/bills/custom: Thống kê tùy chỉnh theo khoảng thời gian

## 5. Hiển thị dữ liệu:

- Format hiển thị:
  - Tiền tệ có đơn vị đ
  - Ngày giờ theo định dạng chuẩn
  - Trạng thái với màu sắc khác nhau:
    - Paid: xanh lá
    - Not Paid: đỏ
    - Processing: vàng
- Tự động tính tổng:
  - Tổng doanh thu theo ngày
  - Tổng doanh thu theo tháng
  - Tổng doanh thu theo năm

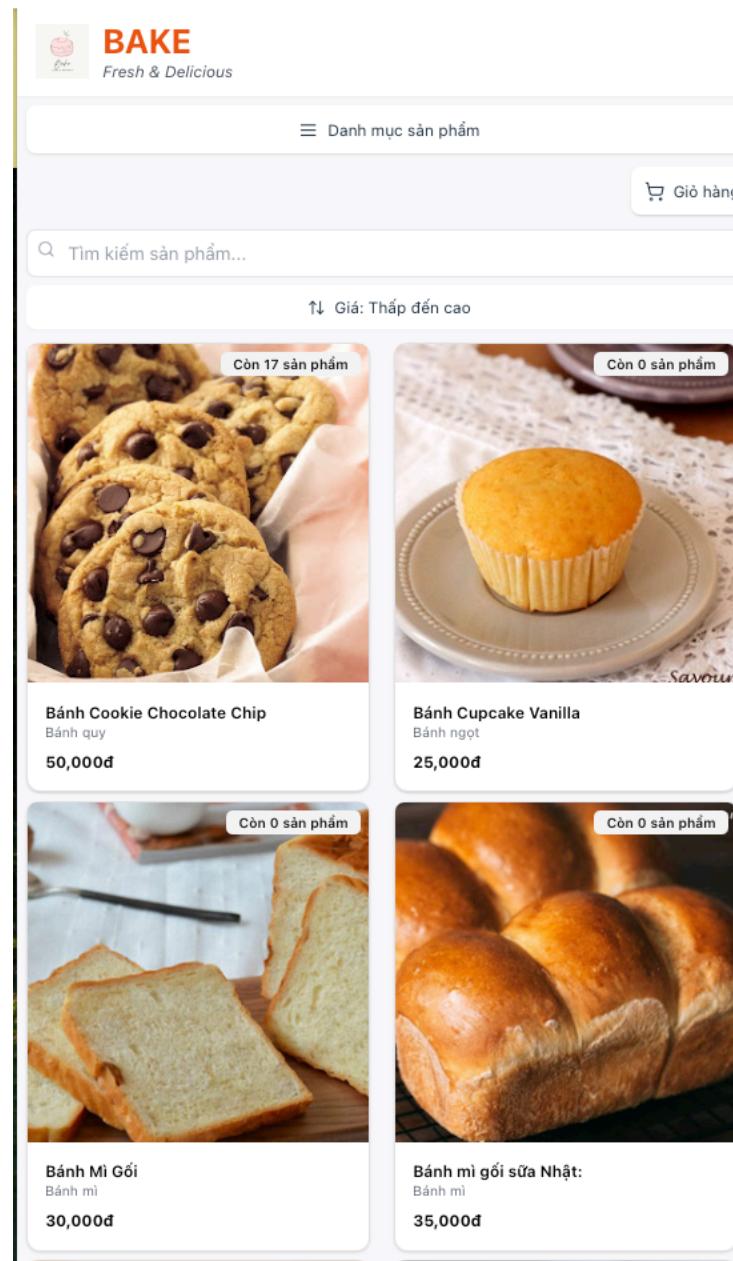
## 6. Tính năng đặc biệt:

- Tổng hợp thống kê realtime
- Export báo cáo
- Biểu đồ trực quan
- Phân quyền xem thống kê
- Lọc và tìm kiếm linh hoạt

Giao diện được thiết kế để:

- Theo dõi doanh thu theo thời gian
- Phân tích xu hướng kinh doanh
- Đánh giá hiệu quả bán hàng
- Xuất báo cáo chi tiết
- Hỗ trợ ra quyết định kinh doanh

### 4.2.18.Trang mua hàng



Hình ảnh 4. 55 trang mua hàng

## 1. Mô tả giao diện chính:

- Header:
  - Logo "BAKE - Fresh & Delicious"
  - Icon menu "Danh mục sản phẩm"
  - Icon giỏ hàng góc phải
- Thanh tìm kiếm và lọc:
  - Input tìm kiếm sản phẩm
  - Dropdown sắp xếp giá (Thấp đến cao)

## 2. Hiển thị sản phẩm:

- Card sản phẩm hiển thị:
  - Hình ảnh sản phẩm
  - Tên sản phẩm
  - Danh mục sản phẩm (dưới tên)
  - Giá bán
  - Badge "Còn x sản phẩm" góc phải trên
- Layout dạng grid 2 cột
- Responsive trên các thiết bị

## 3. Logic xử lý QR và API:

- Quét QR code bàn:
  - Lưu ID bàn vào localStorage
  - Dùng cho quy trình đặt hàng
- API sản phẩm:
  - GET /api/products/active: Lấy sản phẩm đang hoạt động
  - Params: category\_id, search\_text, sort\_by
- API danh mục:
  - GET /api/categories/list: Lấy danh sách danh mục

## 4. Xử lý dữ liệu:

- Filter và sắp xếp:
  - Tìm kiếm theo tên sản phẩm
  - Lọc theo danh mục
  - Sắp xếp theo giá
- Format hiển thị:
  - Giá có đơn vị đ
  - Số lượng tồn kho
- Cache dữ liệu để tối ưu performance

## 5. Tính năng đặc biệt:

- Quét QR code bàn
- Thêm vào giỏ hàng
- Xem chi tiết sản phẩm
- Kiểm tra số lượng tồn
- Responsive design

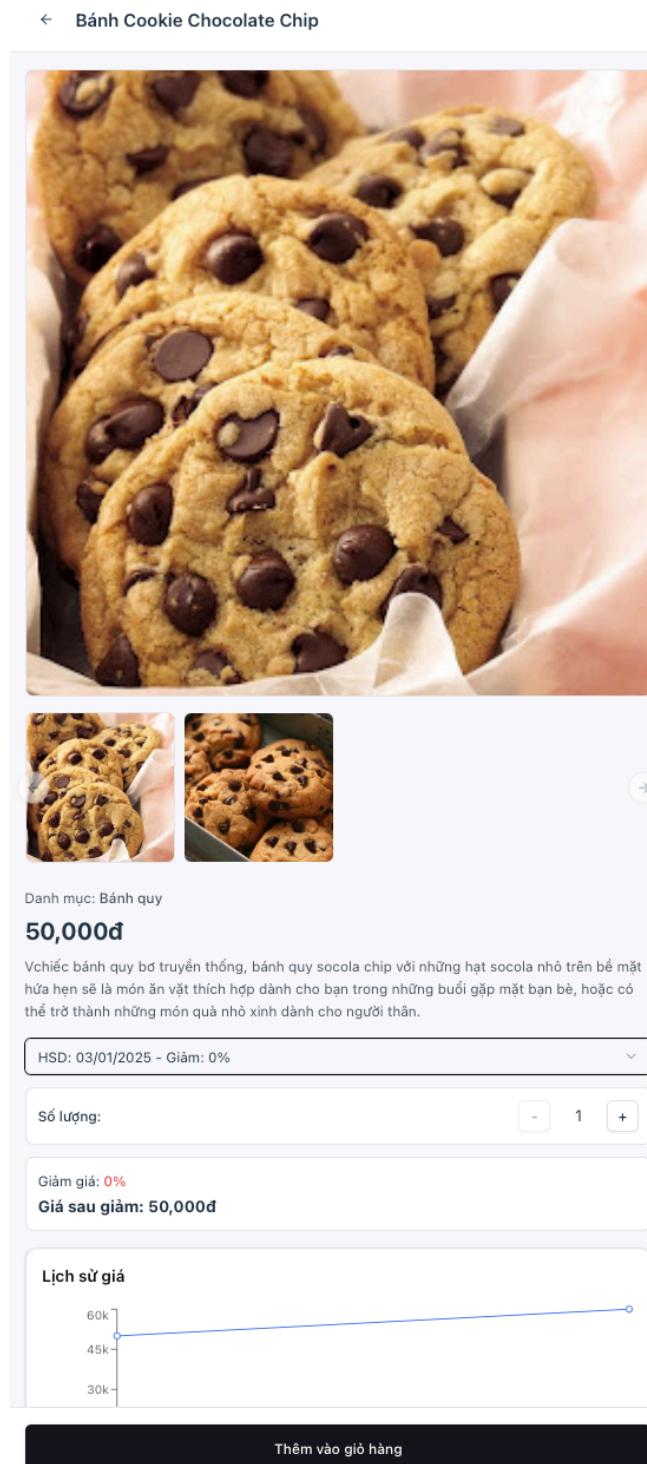
Giao diện được thiết kế để:

- Dễ dàng tìm kiếm và chọn món
- Hiển thị thông tin sản phẩm trực quan
- Tối ưu cho thiết bị di động
- Tích hợp với hệ thống quét QR
- Tạo trải nghiệm đặt hàng mượt mà

Đặc biệt, giao diện tập trung vào:

- UX/UI thân thiện với người dùng
- Tốc độ load nhanh
- Thông tin sản phẩm đầy đủ
- Quy trình đặt hàng đơn giản
- Hỗ trợ order tại bàn qua QR

#### 4.2.19. Chi tiết sản phẩm



Hình ảnh 4. 56 chi tiết sản phẩm

## 1. Mô tả giao diện chính:

- Header:
  - Nút quay lại (mũi tên trái)
  - Tên sản phẩm "Bánh Cookie Chocolate Chip"

- Phân hiển thị hình ảnh:
  - Ảnh chính kích thước lớn
  - Thumbnail ảnh phụ bên dưới (gallery)
  - Nút chuyển ảnh

## 2. Thông tin sản phẩm:

- Danh mục: Bánh quy
- Giá: 50,000đ
- Mô tả chi tiết sản phẩm:
  - Mô tả đặc điểm sản phẩm
  - Công dụng và cách sử dụng
- Thông tin lô hàng:
  - Hạn sử dụng: 03/01/2025
  - Phần trăm giảm giá: 0%

## 3. Phản ứng tác:

- Chọn số lượng:
  - Nút + và - để điều chỉnh
  - Input số lượng
- Hiển thị giá:
  - Phần trăm giảm: 0%
  - Giá sau giảm: 50,000đ
- Biểu đồ lịch sử giá
- Nút "Thêm vào giỏ hàng"

## 4. Logic xử lý API:

- Chi tiết sản phẩm:
  - GET /api/products/{id}/detail
  - Response: thông tin chi tiết sản phẩm
- Lịch sử giá:
  - GET /api/price/{id}/history
  - Response: dữ liệu biểu đồ giá theo thời gian

## 5. Xử lý dữ liệu:

- Format hiển thị:
  - Giá tiền có đơn vị đ

- Ngày tháng định dạng chuẩn
- Phần trăm giảm giá
- Tính toán:
  - Giá sau giảm
  - Tổng tiền theo số lượng
- Validate số lượng đặt hàng

## 6. Tính năng đặc biệt:

- Gallery ảnh sản phẩm
- Biểu đồ lịch sử giá
- Chọn số lượng với validation
- Thêm vào giỏ hàng
- Responsive design

Giao diện được thiết kế để:

- Hiển thị đầy đủ thông tin sản phẩm
- Tạo trải nghiệm mua hàng trực quan
- Dễ dàng điều chỉnh số lượng
- Theo dõi được biến động giá
- Tối ưu cho thiết bị di động

### 4.2.20. Giỏ hàng

← Giỏ hàng

	Bánh Cookie Chocolate Chip Loại: Bánh quy Mã lô: 21 50000.00 đ
1 <input style="margin: 0 5px;" type="button" value="+"/> <input style="margin: 0 5px;" type="button" value="-"/> <input style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 10px;" type="button" value="X"/>	

**Order Summary**

Customer Name:

Phone Number:

Payment Method:

Dining Option:

Discount Code:

Total: **50000.00 đ**

Hình ảnh 4. 57 giỏ hàng

### 1. Mô tả giao diện chính:

- Header:
  - Nút quay lại
  - Tiêu đề "Giỏ hàng"
- Danh sách sản phẩm:
  - Hình ảnh thu nhỏ
  - Tên sản phẩm
  - Trạng thái sản phẩm
  - Giá tiền
  - Điều chỉnh số lượng (+/-)

## 2. Phần Order Summary:

- Thông tin khách hàng:
  - Customer Name (Tên khách hàng)
  - Phone Number (Số điện thoại)
- Phương thức thanh toán:
  - Payment Method (dropdown)
  - Lựa chọn: Cash
- Hình thức dùng:
  - Dining Option (dropdown)
  - Lựa chọn: Dine in
- Mã giảm giá:
  - Input nhập mã
  - Nút "Apply"
- Tổng tiền:
  - Hiển thị số tiền
  - Đã bao gồm giảm giá

## 3. Logic xử lý API:

- Quản lý giỏ hàng:
  - POST /api/products/cart
  - Body: thông tin lô bánh và số lượng
  - Lưu trong localStorage
  - Sync với backend khi load trang

## 4. Xử lý dữ liệu:

- Validate form:
  - Tên khách hàng bắt buộc
  - Số điện thoại hợp lệ
  - Phải chọn phương thức thanh toán
  - Phải chọn hình thức dùng
- Tính toán:
  - Cập nhật tổng tiền theo số lượng
  - Áp dụng mã giảm giá
  - Kiểm tra tồn kho realtime

## 5. Tính năng đặc biệt:

- Lưu giỏ hàng local
- Sync data với server
- Áp dụng mã giảm giá
- Điều chỉnh số lượng
- Validate thông tin đặt hàng

## 6. Quy trình thanh toán:

1. Nhập thông tin khách hàng
2. Chọn phương thức thanh toán
3. Chọn hình thức dùng
4. Áp dụng mã giảm giá (nếu có)
5. Kiểm tra thông tin
6. Xác nhận đặt hàng

Giao diện được thiết kế để:

- Hiển thị đầy đủ thông tin đơn hàng
- Dễ dàng điều chỉnh số lượng
- Thu thập thông tin khách hàng
- Áp dụng ưu đãi
- Hoàn tất đơn hàng nhanh chóng

### 4.2.21. Thanh toán

#### Thanh toán bằng tiền mặt

## Thông tin đơn hàng

### Thông tin khách hàng:

Tên: Việt Anh

Số điện thoại: 0365899252

Mã hóa đơn: 101

### Hướng dẫn thanh toán:

Vui lòng ra quầy thanh toán và cung cấp tên hoặc số điện thoại của bạn.

Xem danh sách đơn hàng

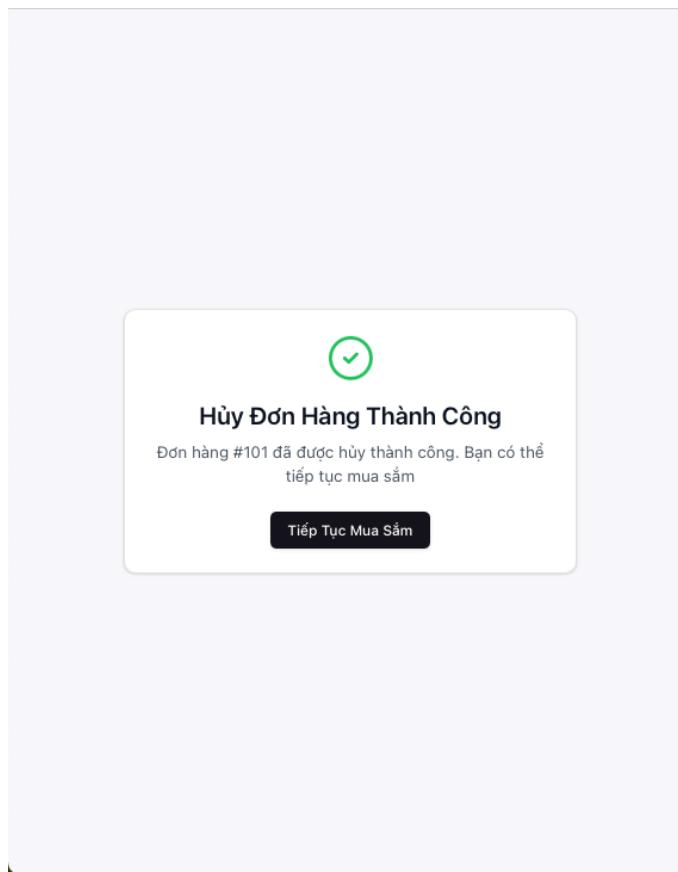
Hủy đơn hàng

Hình ảnh 4. 58 thông tin đơn hàng

Chi tiết đơn hàng X

	Bánh Cookie Chocolate Chip
	Mã lô bánh: 21
	Số lượng: 1
	50.000 đ

Hình ảnh 4. 59 chi tiết thông tin đơn hàng



Hình ảnh 4. 60 đaratj hàng thành công

## 1. Mô tả giao diện:

- Tiêu đề "Thông tin đơn hàng"
- Phần thông tin khách hàng:
  - Tên: Việt Anh
  - Số điện thoại: 0365899252
  - Mã hóa đơn: 101
- Phần hướng dẫn thanh toán:
  - Text hướng dẫn
- Các nút thao tác:
  - "Xem danh sách đơn hàng"
  - "Hủy đơn hàng" (màu đỏ)

## 2. Quy trình xử lý đơn hàng:

- Khi thanh toán tiền mặt:
  1. Đơn hàng được tạo với status "NOT\_PAID"
  2. Khách hàng có thể hủy đơn nếu chưa thanh toán
  3. Nhân viên thu tiền -> chuyển status sang "PAID"

#### 4. Chuyển sang trạng thái chờ giao hàng

### 3. Logic xử lý API:

- Tạo đơn hàng:
  - POST /api/user/bills

### 4. Các trạng thái đơn hàng:

- NOT\_PAID: Chưa thanh toán
  - Có thể hủy đơn
  - Chờ nhân viên thu tiền
- PAID: Đã thanh toán
  - Không thể hủy
  - Chuyển sang xử lý đơn hàng
- COMPLETED: Hoàn thành
- CANCELED: Đã hủy

### 5. Xử lý dữ liệu:

- Validate thông tin:
  - Kiểm tra thông tin khách hàng
  - Kiểm tra số lượng tồn kho
  - Xác thực mã đơn hàng
- Lưu trữ:
  - Lưu thông tin đơn hàng vào database
  - Cập nhật số lượng sản phẩm
  - Ghi log các thao tác

### 6. Tính năng đặc biệt:

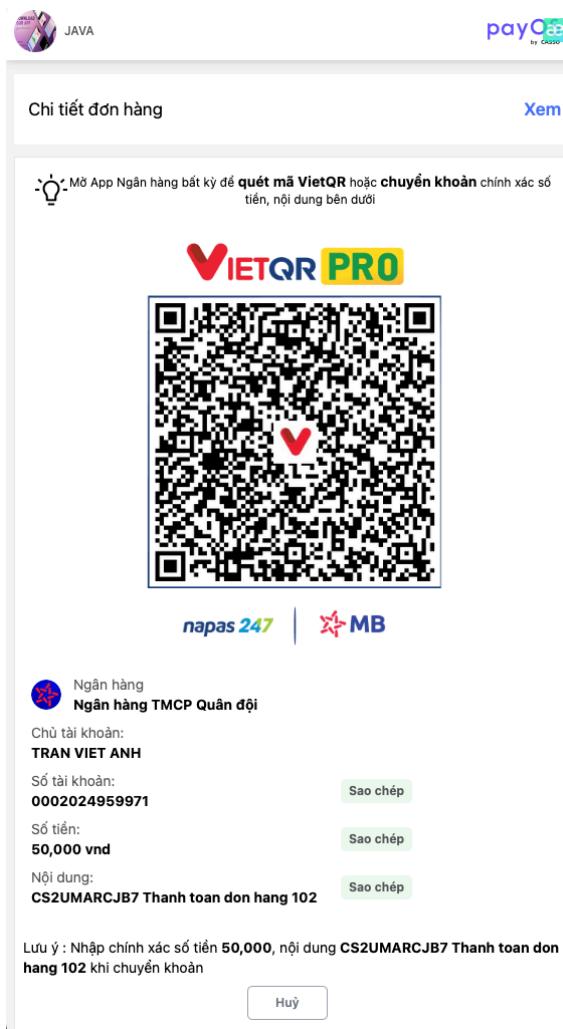
- Cho phép hủy đơn khi chưa thanh toán
- Quản lý trạng thái theo quy trình
- Theo dõi lịch sử đơn hàng
- Thông báo cho nhân viên khi có đơn mới
- In hóa đơn khi thanh toán

Giao diện được thiết kế để:

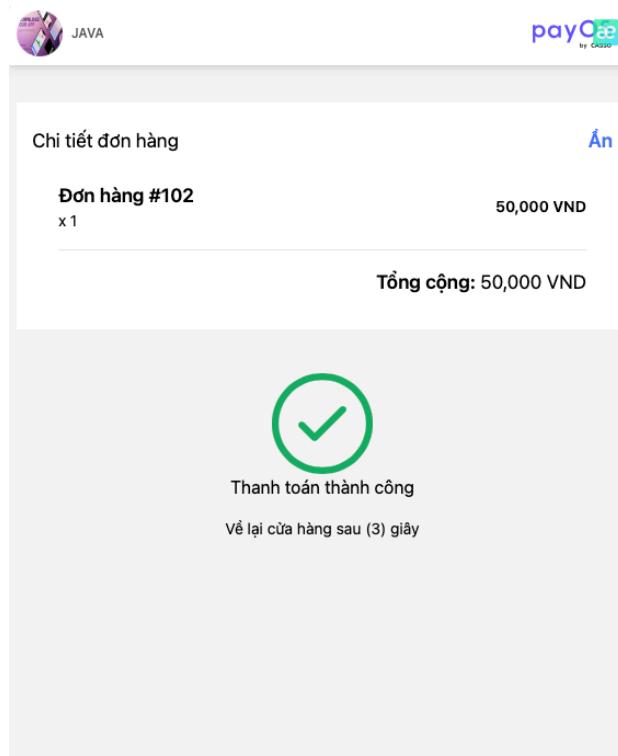
- Hiển thị rõ ràng thông tin đơn hàng
- Dễ dàng theo dõi trạng thái

- Quy trình thanh toán đơn giản
- Đảm bảo quyền hủy đơn hợp lý
- Kiểm soát việc thanh toán chặt chẽ

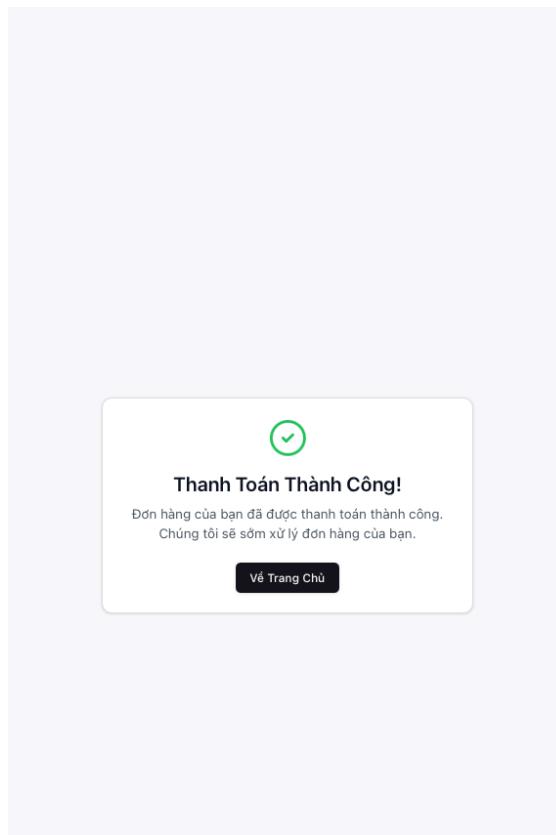
## Thanh toán bằng QR-Code



Hình ảnh 4. 61 QR code

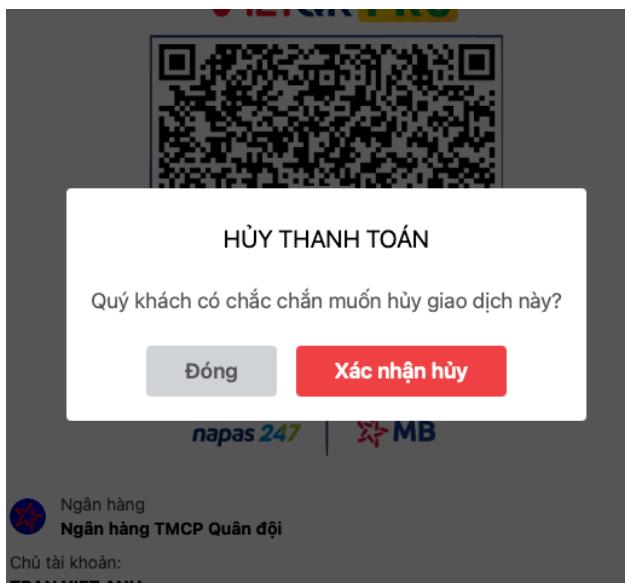


Hình ảnh 4. 62 thanh toán thành công

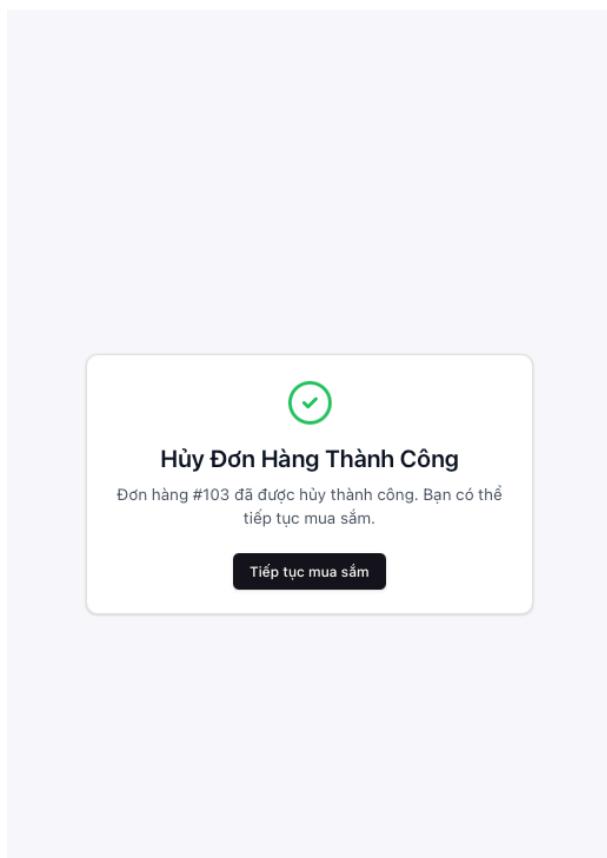


Hình ảnh 4. 63 thanh toán thành công đơn hàng

## Huỷ đơn hàng



Hình ảnh 4. 64 huỷ thanh toán



Hình ảnh 4. 65 huỷ đơn hàng thành công

## 1. Quy trình thanh toán:

- Khi user nhấn "Check out":
  - Chuyển hướng tới trang thanh toán PayOS
  - Hiển thị QR code để quét thanh toán
  - Hiển thị thông tin đơn hàng và số tiền
  - Có 2 nút: Xác nhận thanh toán và Hủy

## 2. Flow thanh toán:

1. User quét mã QR bằng app ngân hàng
2. Sau khi quét:
  - Thành công:
    - Hiển thị icon check màu xanh
    - Thông báo "Thanh toán thành công"
    - Chuyển về trang xác nhận đơn hàng
  - Thất bại:
    - Hiển thị thông báo lỗi
    - Cho phép thử lại

## 3. Flow hủy thanh toán:

1. User nhấn nút "Hủy"
2. Hiện popup xác nhận:
  - "Bạn có chắc muốn hủy giao dịch này?"
  - 2 lựa chọn: Đồng ý / Không
3. Nếu xác nhận hủy:
  - Hủy giao dịch PayOS
  - Chuyển về trang đơn hàng

## 4. Xử lý trạng thái:

- NOT\_PAID: Ban đầu
- PENDING: Đang thanh toán
- PAID: Đã thanh toán thành công
- CANCELED: Đã hủy thanh toán

## 5. Luồng dữ liệu:

- Frontend -> API tạo payment

- PayOS callback để cập nhật trạng thái
- API cập nhật trạng thái đơn hàng
- Frontend tự redirect theo trạng thái

## 6. Xử lý lỗi:

- Timeout thanh toán
- Lỗi kết nối
- Số dư không đủ
- Hủy giữa chừng
- Hiển thị thông báo phù hợp

Giao diện được thiết kế để:

- Dễ dàng thanh toán qua QR
- Theo dõi được trạng thái
- Xử lý các trường hợp lỗi
- UX/UI thân thiện người dùng
- Đảm bảo thanh toán an toàn

## CHƯƠNG 5: RESTFUL API WEB SERVICE

### 5.1. Công nghệ sử dụng

#### Backend Technology Stack

##### 1. Framework chính

- Spring Boot 2.7.x
- Java 21
- Maven cho quản lý dependency

##### 2. Cơ sở dữ liệu

- MySQL 8.0
- Spring Data JPA
- Hibernate ORM

##### 3. Security & Authentication

- Spring Security
- JWT (JSON Web Token)
- BCrypt cho mã hóa password

##### 4. API Documentation

- Swagger/OpenAPI 3.0
- SpringDoc cho API documentation

##### 5. Development Tools

- IntelliJ IDEA
- Git cho version control
- Docker cho containerization
- Maven Wrapper

### 5.2. Web Service

#### RESTful API Architecture

##### 1. Kiến trúc phân lớp

- Controller Layer: Xử lý requests và responses
- Service Layer: Business logic
- Repository Layer: Data access
- DTO Layer: Data transfer objects
- Entity Layer: Database entities

##### 2. API Design Principles

- SOLID principles
- RESTful conventions
- Resource-based URLs

- Proper HTTP methods usage
- Stateless communication

### 3. Response Format

```
{  
    "success": boolean,  
    "message": "string",  
    "errorcode": "string",  
    "data": object  
}
```

## 5.3. Tính chất

### 1. RESTful Principles

- Stateless: Không lưu trữ trạng thái giữa các requests
- Uniform Interface: Interface thống nhất cho tất cả resources
- Client-Server: Tách biệt client và server
- Cacheable: Hỗ trợ caching để tối ưu hiệu năng
- Layered System: Hệ thống phân lớp rõ ràng

### 2. Các tính chất chính

#### 1. Scalability (Khả năng mở rộng)

- Horizontal scaling
- Microservices ready
- Load balancing support

#### 2. Maintainability (Khả năng bảo trì)

- Clean code architecture
- Dependency Injection
- Module-based structure
- Clear documentation

#### 3. Security (Bảo mật)

- Authentication & Authorization
- Data encryption
- Input validation
- XSS protection
- CSRF protection

#### 4. Performance (Hiệu năng)

- Connection pooling
- Caching mechanisms

- Lazy loading
  - Query optimization
- 5. Reliability (Độ tin cậy)**
- Exception handling
  - Transaction management
  - Logging & Monitoring
  - Backup strategies

#### 5.4. Bảo mật RESTful Service sử dụng JWT

##### 1. JWT Implementation

```
@Configuration  
@EnableWebSecurity  
public class SecurityConfig extends WebSecurityConfigurerAdapter {  
  
    @Autowired  
    private JwtTokenProvider tokenProvider;  
  
    @Override  
    protected void configure(HttpSecurity http) throws Exception {  
        http  
            .cors()  
            .and()  
            .csrf().disable()  
            .authorizeRequests()  
            .antMatchers("/api/auth/").permitAll()  
            .anyRequest().authenticated()  
            .and()  
            .addFilterBefore(new JwtAuthenticationFilter(tokenProvider),  
                            UsernamePasswordAuthenticationFilter.class);  
    }  
}
```

##### 2. Bảo mật nâng cao

###### 1. Password Encryption

```
@Service  
public class UserService {  
    @Autowired  
    private PasswordEncoder passwordEncoder;
```

```

public void createUser(UserDTO userDTO) {
    User user = new User();
    user.setPassword(
        passwordEncoder.encode(userDTO.getPassword())
    );
    // Other user setup
    userRepository.save(user);
}
}

```

## 2. Request Validation

```

@PostMapping("/api/users")
public ResponseEntity<?> createUser(
    @Valid @RequestBody UserDTO userDTO,
    BindingResult result
) {
    if (result.hasErrors()) {
        return ResponseEntity
            .badRequest()
            .body(result.getAllErrors());
    }
}

```

### 5.5. Danh sách các API

STT	Endpoint	Method
<b>Authentication</b>		
1	/api/auth/login	POST
2	/api/auth/register	POST
<b>User Management</b>		
3	/api/admin/user	GET
4	/api/admin/user/{id}	GET, PUT
5	/api/admin/user/active	GET
6	/api/admin/user/inactive	GET
7	/api/admin/user/{id}/activate	PATCH
8	/api/admin/user/{id}/deactivate	PATCH
<b>Product Management</b>		
9	/api/products	GET, POST, PUT

10	/api/products/{id}	GET, DELETE
11	/api/products/active	GET
12	/api/products/search	GET
13	/api/products/cart	POST
14	/api/products/{id}/detail	GET
<b>Recipe Management</b>		
15	/api/recipes	GET, POST, PUT
16	/api/recipes/{id}	GET, DELETE
17	/api/recipes/findByProduct/{id}	GET
<b>Category Management</b>		
18	/api/categories	GET, POST, PUT
19	/api/categories/{id}	GET, DELETE
20	/api/categories/all	GET
21	/api/categories/list	GET
22	/api/categories/search	GET
<b>Bill Management</b>		
23	/api/user/bills	POST
24	/api/user/bills/{billId}	GET
25	/api/user/bills/{billId}/status	PUT
26	/api/user/bills/today	GET
27	/api/user/bills/month	GET
28	/api/user/bills/year	GET
29	/api/user/bills/custom	GET
30	/api/user/bills/search	GET
31	/api/user/bills/status	GET
<b>Promotion Management</b>		
32	/api/promotions	GET, POST
33	/api/promotions/{id}	GET, PUT
34	/api/promotions/active	GET
35	/api/promotions/search	GET
36	/api/promotions/{promotionId}/products	GET, POST
<b>Area &amp; Table Management</b>		

37	/api/admin/areas	GET, POST
38	/api/admin/areas/{id}	GET, PUT, DELETE
39	/api/admin/tables	POST
40	/api/admin/tables/{id}	PUT
41	/api/admin/tables/by-area	GET
<b>Ingredient Management</b>		
42	/api/ingredients	GET, POST
43	/api/ingredients/{id}	PUT, DELETE
44	/api/ingredients/active	GET
45	/api/ingredients/search	GET
46	/api/ingredients/import	GET, POST
47	/api/ingredients/export	GET, POST
<b>Image Management</b>		
48	/api/images	POST
49	/api/images/{id}	DELETE
50	/api/upload	POST, DELETE
<b>Payment Management</b>		
51	/api/payment/{orderId}	GET, DELETE
52	/api/payment/bill/{billId}	GET
<b>Expiry Management</b>		
53	/api/disposed/{id}	GET
54	/api/discounts	POST
55	/api/productbatches	GET
56	/api/productbatches/status	GET
57	/api/discounts/{id}	GET
<b>Dashboard</b>		
58	/api/dashboard	GET
<b>Unit Management</b>		
59	/api/units	GET, POST
60	/api/units/{id}	GET
<b>Price history</b>		
61	/api/price/{id}/history	GET
62	/api/price/{id}	GET, POST
<b>Supplier Management</b>		

63	/api/supplier	GET, POST
64	/api/supplier/{id}	PUT
<b>Notification</b>		
65	/api/notifications/send	POST
66	/api/notifications/send/payment	POST

## CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

### 6.1. Kết quả đạt được

**Về mặt lý thuyết** Qua quá trình thực hiện đề tài, tôi đã đạt được những tiến bộ đáng kể trong việc nghiên cứu và phát triển:

- Nắm vững kiến trúc và công nghệ hiện đại trong phát triển web:
  - Front-end: ReactJS với TypeScript giúp code chặt chẽ và dễ bảo trì hơn
  - Back-end: Spring Boot (Java) với các design pattern và best practices
- Hiểu sâu về quy trình phân tích thiết kế hướng đối tượng (OOP) trong phát triển phần mềm enterprise
- Nắm rõ quy trình nghiệp vụ quản lý cửa hàng bánh ngọt từ khâu nhập liệu đến báo cáo
- Phát triển kỹ năng tự nghiên cứu và học hỏi công nghệ mới

**Về mặt thực tiễn** Đã xây dựng thành công hệ thống quản lý cửa hàng bánh ngọt với các chức năng chính:

- Quản lý người dùng: Phân quyền admin/nhân viên, đăng ký/đăng nhập/quản lý tài khoản
- Quản lý sản phẩm: CRUD bánh ngọt, phân loại, giá bán, tồn kho
- Quản lý đơn hàng: Tạo đơn, theo dõi trạng thái, thanh toán
- Báo cáo thống kê: Doanh thu, bán hàng, tồn kho theo thời gian

### 6.2. Hạn chế

Dù đã hoàn thành các chức năng cơ bản, hệ thống vẫn còn một số điểm cần cải thiện:

- Performance: Cần tối ưu hóa queries và caching để tăng tốc độ xử lý
- UI/UX: Giao diện cần được thiết kế responsively hơn cho các thiết bị
- Testing: Cần bổ sung unit test và integration test để đảm bảo chất lượng
- Security: Tăng cường bảo mật, rate limiting và validation chặt chẽ hơn

### 6.3. Hướng phát triển

Để nâng cao chất lượng và tính năng của hệ thống, các hướng phát triển trong tương lai bao gồm:

#### Hướng phát triển trong tương lai:

- Cải thiện giao diện người dùng

- Tối ưu hóa trải nghiệm người dùng dựa trên phản hồi thực tế
- Thiết kế giao diện responsive tốt hơn cho nhiều loại thiết bị
- Bổ sung các tính năng tương tác thông minh và trực quan
- Phát triển thêm các báo cáo và biểu đồ trực quan
- Thêm nhiều phương thức thanh toán
  - Tích hợp các cổng thanh toán điện tử phổ biến
  - Tích hợp hệ thống tích điểm và ưu đãi khách hàng
- **Tích hợp trí tuệ nhân tạo**
  - Phát triển hệ thống dự báo nhu cầu nguyên liệu
  - Tự động đề xuất các chiến lược khuyến mãi
  - Phân tích hành vi khách hàng để cá nhân hóa dịch vụ
  - Tối ưu hóa quy trình vận hành dựa trên dữ liệu
- **Mở rộng phạm vi của đề tài**
  - Tích hợp hệ thống quản lý quan hệ khách hàng (CRM)
  - Mở rộng khả năng quản lý nhiều chi nhánh

**Tầm nhìn dài hạn:**

- Hướng tới xây dựng một hệ thống quản lý toàn diện
- Tạo nền tảng cho việc mở rộng kinh doanh
- Nâng cao khả năng cạnh tranh trong thời đại số
- Đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của khách hàng và doanh nghiệp

## DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Spring Framework Documentation
  - Nguồn: <https://docs.spring.io/spring-framework/reference/>
  - Nhà xuất bản: VMware/Pivotal
  - Năm cập nhật: 2024
- Spring Boot Reference Documentation
  - Nguồn: <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/reference/html/>
  - Nhà xuất bản: VMware/Pivotal
  - Năm cập nhật: 2024
- React Official Documentation
  - Nguồn: <https://react.dev/>
  - Nhà xuất bản: Meta (Facebook)
  - Năm cập nhật: 2024
- Design Patterns in Spring Boot Applications
  - Tác giả: Mkyong
  - URL: <https://mkyong.com>
  - Năm xuất bản: 2023
- React Design Patterns and Best Practices
  - Tác giả: Kent C. Dodds
  - URL: <https://kentcdodds.com/blog>
  - Năm xuất bản: 2023