

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



ĐỒ ÁN

TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

*Đề tài:* “XÂY DỰNG WEB APPLICATION  
ĐÁNH GIÁ THÀNH PHẦN DINH DƯỠNG”

Người hướng dẫn : TH.S NGUYỄN TRUNG HIẾU

Sinh viên thực hiện : NGUYỄN ĐỨC NGỌC

Mã số sinh viên : N19DCCN123

Lớp : D19CQCNPM01-N

Khoa : 2019 – 2024

Hệ : ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

TP.HCM, tháng 12/2023

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



ĐỒ ÁN  
TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

*Đề tài:* “XÂY DỰNG WEB APPLICATION  
ĐÁNH GIÁ THÀNH PHẦN DINH DƯỠNG”

Người hướng dẫn : TH.S NGUYỄN TRUNG HIẾU  
Sinh viên thực hiện : NGUYỄN ĐỨC NGỌC  
Mã số sinh viên : N19DCCN123  
Lớp : D19CQCNPM01-N  
Khoa : 2019 – 2024  
Hệ : ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

TP.HCM, tháng 12/2023

## LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến thầy TH.S Nguyễn Trung Hiếu về sự hỗ trợ, chỉ dẫn và đồng hành trong suốt quá trình làm đồ án tốt nghiệp. Trong quá trình thực hiện đồ án, nhờ nhận được sự hướng dẫn và giúp đỡ tận tình của thầy, em đã có thể xây dựng một sản phẩm phần mềm một cách hoàn chỉnh, đồng thời tích lũy được một lượng kiến thức vô cùng cần thiết về chuyên ngành công nghệ phần mềm nói riêng và ngành Công nghệ thông tin nói chung.

Bên cạnh đó, chúng em cũng xin cảm ơn Ban lãnh đạo Học Viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông cũng như khoa Công Nghệ Thông Tin II đã tạo điều kiện, cơ sở vật chất để em có cơ hội, môi trường học tập và rèn luyện.

Tuy nhiên, kiến thức là vô hạn mà sự tiếp nhận kiến thức của mỗi người lại luôn tồn tại những hạn chế nhất định. Do đó, trong quá trình hoàn thành bài tiểu luận, chắc chắn không tránh khỏi những sai sót. Bản thân em rất mong nhận được góp ý đến từ quý thầy cô để có thể học hỏi thêm được những kiến thức và kinh nghiệm giúp ích cho quá trình học tập và công việc trong tương lai.

Cuối cùng, em xin chúc quý thầy cô khoa Công nghệ thông tin II dồi dào sức khỏe để tiếp tục sứ mệnh cao cả truyền đạt kiến thức cho thế hệ mai sau. Sự đóng góp của quý thầy cô không chỉ giúp đỡ em mà còn hình thành và phát triển tài năng của nhiều thế hệ sinh viên khác. Em hy vọng rằng những giá trị mà em đã nhận được từ quý thầy cô sẽ trở thành nguồn động lực và nền tảng vững chắc cho em trên con đường chinh phục những ước mơ và mục tiêu trong tương lai. Một lần nữa, em chân thành cảm ơn và mong rằng quý thầy cô sẽ luôn luôn tràn đầy niềm vui và thành công trong sự nghiệp giáo dục.

Em xin trân trọng cảm ơn!

*Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2023*

**Sinh viên thực hiện**  
**Nguyễn Đức Ngọc**

**MỤC LỤC**

<b>LỜI CẢM ƠN .....</b>	i
<b>MỤC LỤC.....</b>	ii
<b>DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT.....</b>	viii
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG .....</b>	ix
<b>DANH MỤC CÁC HÌNH .....</b>	xii
<b>MỞ ĐẦU .....</b>	1
<b>Chương 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT .....</b>	3
1.1.    Nền tảng công nghệ .....	3
1.2.    Công cụ lập trình và công nghệ.....	3
1.3.    Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL: .....	3
1.4.    Ngôn ngữ siêu văn bản HTML và CSS .....	4
1.4.1 Khái niệm HTML và CSS .....	4
1.4.2 Cách hoạt động của HTML, CSS.....	5
1.4.3 Ưu nhược điểm của HTML và CSS .....	6
1.5.    Ngôn ngữ JavaScript.....	6
1.6.    ReactJS .....	7
1.7.    React Native .....	8
1.8.    RESTful API .....	9
1.9.    NodeJS .....	10
1.10.    JWT (JSON Web Token).....	11
1.11.    Công cụ Visual Studio Code .....	12
1.12.    Công cụ Postman .....	13
<b>Chương 2. KHẢO SÁT HỆ THỐNG .....</b>	14
2.1.    Tìm hiểu quy trình nghiệp vụ:.....	14
2.2.    Xác định yêu cầu hệ thống (System Requirements): .....	14
2.2.1.    Yêu cầu chức năng:.....	14
2.2.2.    Yêu cầu phi chức năng:.....	24
2.3.    Mô hình hóa yêu cầu: .....	25
2.3.1.    Các tác nhân của hệ thống:.....	25
<b>Chương 3: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....</b>	27

3.1. Danh sách các Use case: .....	27
3.2. Biểu đồ use case tổng quát:.....	30
3.3. Đặc tả use case: .....	30
3.3.1. Use case Đăng nhập.....	30
3.3.2. Use case Đăng xuất.....	31
3.3.3. Usecase Lấy lại mật khẩu qua email.....	32
3.3.4. Use case Đăng ký.....	33
3.3.5. Use case Xem thông tin tài khoản. ....	34
3.3.6. Use case Thay đổi thông tin cá nhân. ....	35
3.3.7. Use case Thay đổi thông tin chỉ số user.....	36
3.3.8. Use case Tra cứu thực phẩm. ....	37
3.3.9. Use case Xem chi tiết thực phẩm. ....	37
3.3.10. Use case Thêm thực phẩm vào danh sách chọn .....	38
3.3.11. Use case Quản lý danh sách chọn.....	39
3.3.12. Use case Tìm kiếm món ăn. ....	40
3.3.13. Use case Xem chi tiết món ăn. ....	41
3.3.14. Use case Thêm món ăn vào khâu phần ăn. ....	41
3.3.15. Use case Quản lý khâu phần ăn. ....	42
3.3.16. Use case Xem khuyến nghị dinh dưỡng. ....	44
3.3.17. Use case Quản lý mục tiêu dinh dưỡng. ....	44
3.3.18. Use case Quản lý món ăn riêng. ....	46
3.3.19. Use case Thông kê dinh dưỡng. ....	48
3.3.20. Use case Quản lý nhóm thực phẩm. ....	49
3.3.21. Use case Quản lý thực phẩm. ....	51
3.3.22. Use case Quản lý nhóm món ăn. ....	53
3.3.23. Use case Quản lý món ăn. ....	55
3.3.24. Use case Quản lý người dùng.....	57
3.3.25. Use case Quản lý quyền hạn.....	58
3.3.26. Use case Quản lý đối tượng.....	60
3.3.27. Use case Quản lý nhóm tuổi.....	62
3.3.28. Use case Quản lý lao động. ....	64
3.3.29. Use case Quản lý thành phần nhu cầu. ....	66
3.3.30. Use case Quản lý nhu cầu hàng ngày. ....	68
3.3.31. Use case Quản lý bữa ăn. ....	70
3.3.32. Use case Quản lý chỉ số đường huyết. ....	72

3.3.33.	Use case Quản lý ngày ăn.	74
3.3.34.	Use case Quản lý chỉ số user.	75
3.3.35.	Use case Quản lý OTP.	76
3.3.36.	Use case Quản lý chuyên mục bài viết.	77
3.3.37.	Use case Quản lý bài viết.	79
3.3.38.	Use case Quản lý thông báo.	81
3.3.39.	Use case Quản lý thống kê.	82
3.4.	Sơ đồ tuần tự	83
3.4.1	Đăng nhập	83
3.4.2	Đăng ký	83
3.4.3	Quên mật khẩu	83
3.4.4	Xác thực tài khoản	84
3.4.5	Xem danh sách thực phẩm	84
3.4.7	Xem chi tiết thực phẩm	85
3.4.8	Thêm thực phẩm vào danh sách tính dinh dưỡng	86
3.4.9	Xóa thực phẩm khỏi danh sách tính dinh dưỡng	86
3.4.10	Cập nhật danh sách tính toán dinh dưỡng	87
3.4.11	Xem danh sách món ăn	87
3.4.12	Tìm kiếm món ăn	88
3.4.13	Xem chi tiết món ăn	88
3.4.14	Tạo món ăn mới	89
3.4.15	Cập nhật món ăn	89
3.4.16	Thêm món ăn vào khǎu phần ăn	90
3.4.17	Xóa món ăn khỏi khǎu phần ăn	90
3.4.18	Cập nhật khǎu phần ăn	91
3.4.19	Xem thông kê dinh dưỡng	91
3.4.20	Xem danh sách thực phẩm	92
3.4.21	Thêm thực phẩm	92
3.4.22	Cập nhật thực phẩm	93
3.4.23	Xem danh sách món ăn	93
3.4.24	Thêm món ăn	94
3.4.25	Xóa món ăn	94
3.4.26	Cập nhật món ăn	95
3.4.27	Xem danh sách người dùng	95
3.4.28	Thêm người dùng	96

3.4.29	Cập nhật thông tin người dùng .....	96
3.4.30	Quản lý thống kê.....	97
<b>Chương 4. THIẾT KẾ DỮ LIỆU .....</b>		<b>98</b>
4.1.	Thiết kế mô hình dữ liệu:.....	98
4.1.1	Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ: .....	98
4.2.	Thiết kế cơ sở dữ liệu: .....	99
4.2.1.	Mô hình Diagram:.....	99
4.2.2.	Tùy biến dữ liệu: .....	99
<b>Chương 5: MINH HỌA ĐỀ TÀI.....</b>		<b>111</b>
5.1.	Giao diện chung.....	111
5.1.1.	Giao diện đăng nhập .....	111
5.1.2.	Giao diện đăng ký.....	111
5.1.3.	Giao diện quên mật khẩu .....	111
5.1.4.	Giao diện gửi lại đường dẫn xác thực .....	112
5.1.5.	Giao diện trang chủ.....	112
5.1.6.	Giao diện tra cứu thực phẩm .....	113
5.1.7.	Giao diện chi tiết thực phẩm .....	114
5.1.8.	Giao diện danh sách món ăn .....	114
5.1.9.	Giao diện chi tiết món ăn .....	115
5.1.10.	Giao diện tìm kiếm món ăn .....	115
5.1.11.	Giao diện dưỡng chất thực phẩm.....	116
5.1.12.	Giao diện dưỡng chất món ăn .....	116
5.1.13.	Giao diện nhu cầu dinh dưỡng .....	117
5.1.14.	Giao diện danh sách tin dinh dưỡng .....	117
5.1.15.	Giao diện bài viết dinh dưỡng .....	118
5.1.16.	Giao diện tra cứu chỉ số đường huyết .....	118
5.2.	Giao diện khách hàng .....	119
5.2.1.	Giao diện thông tin tài khoản .....	119
5.2.2.	Giao diện chỉ số cơ thể.....	120
5.2.3.	Giao diện quản lý mục tiêu dinh dưỡng.....	121
5.2.4.	Giao diện quản lý dinh dưỡng .....	122
5.2.5.	Giao diện khuyến nghị dinh dưỡng cá nhân.....	123
5.2.6.	Giao diện quản lý món ăn .....	123
5.2.7.	Giao diện thống kê dinh dưỡng .....	124
5.3.	Giao diện quản lý.....	124

5.3.1.	Giao diện quản lý thống kê .....	124
5.3.2.	Giao diện quản lý thực phẩm .....	126
5.3.3.	Giao diện quản lý nhóm thực phẩm.....	126
5.3.4.	Giao diện quản lý món ăn .....	127
5.3.5.	Giao diện quản lý nhóm món ăn.....	127
5.3.6.	Giao diện quản lý người dùng .....	128
5.3.7.	Giao diện quản lý chuyên mục bài viết.....	128
5.3.8.	Giao diện quản lý bài viết .....	129
5.3.9.	Giao diện quản lý ngày ăn.....	129
5.3.10.	Giao diện quản lý chỉ số đường huyết .....	130
5.3.11.	Giao diện quản lý bữa ăn .....	130
5.3.12.	Giao diện quản lý lao động .....	131
5.3.13.	Giao diện quản lý đối tượng.....	132
5.3.14.	Giao diện quản lý nhóm tuổi.....	132
5.3.15.	Giao diện quản lý thành phần nhu cầu.....	133
5.3.16.	Giao diện quản lý nhu cầu hàng ngày.....	133
5.3.17.	Giao diện quản lý chỉ số user .....	134
5.3.18.	Giao diện quản lý mục tiêu dinh dưỡng.....	134
5.3.19.	Giao diện quản lý quyền hạn.....	135
5.3.20.	Giao diện quản lý lịch sử đăng nhập.....	135
5.3.21.	Giao diện quản lý thông báo .....	136
5.3.22.	Giao diện quản lý OTP .....	136
5.4.	Giao diện mobile .....	137
	Giao diện chung .....	137
5.4.1.	Màn hình đăng ký .....	137
5.4.2.	Màn hình đăng nhập .....	138
5.4.3.	Màn hình quên mật khẩu.....	138
5.4.4.	Màn hình thực phẩm .....	140
5.4.5.	Màn hình chi tiết thực phẩm.....	141
5.4.6.	Màn hình món ăn .....	142
5.4.7.	Màn hình chi tiết món ăn .....	143
5.4.8.	Màn hình thanh bên chưa đăng nhập .....	144
5.4.9.	Màn hình dưỡng chất món ăn.....	145
5.4.10.	Màn hình dưỡng chất thực phẩm.....	145
5.4.11.	Màn hình nhu cầu dinh dưỡng.....	146

5.4.12. Màn hình chỉ số đường huyết của thực phẩm .....	146
5.4.13. Màn hình cài đặt thông báo .....	147
Giao diện cho khách hàng .....	147
5.4.14. Màn hình quản lý khẩu phần ăn dinh dưỡng .....	147
5.4.15. Màn hình thống kê .....	149
5.4.16. Màn hình tạo và cập nhật mục tiêu .....	150
5.4.17. Màn hình thanh bên khi đã đăng nhập .....	150
5.4.18. Màn hình quản lý món ăn .....	151
5.4.19. Màn hình quản lý món ăn yêu thích .....	153
5.4.20. Màn hình tính tổng thành phần dinh dưỡng thực phẩm .....	153
5.4.21. Màn hình quản lý mục tiêu dinh dưỡng .....	154
<b>Chương 6: KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ.....</b>	<b>155</b>
6.1. Kết luận .....	155
6.1.1. Những kết quả đạt được .....	155
6.1.2. Những hạn chế .....	155
6.2. Hướng phát triển .....	155
<b>Chương 7: TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>157</b>

**DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT**

Tùy viết tắt/kí hiệu	Giải nghĩa
API: Application Programming Interface	Giao thức lập trình ứng dụng
CSDL	Cơ sở dữ liệu
HTML: Hypertext Markup Language	Ngôn ngữ siêu văn bản
URL: Uniform Resource Locator	Định vị tài nguyên thống nhất
EMAIL: Electronic Mail	Thư điện tử
ADMIN: Administrator	Quản trị viên
GUEST	Khách hàng vãng lai

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2. 1 Yêu cầu chức năng nghiệp vụ đối với /admin .....	21
Bảng 2. 2 Yêu cầu chức năng nghiệp vụ của khách hàng .....	23
Bảng 2. 3 Bảng mô tả các yêu cầu chức năng hệ thống .....	24
Bảng 2. 4 Bảng mô tả các yêu cầu phi chức năng .....	25
Bảng 2. 5 Bảng mô tả các các nhân của hệ thống .....	26
Bảng 3. 1 Danh sách các Use case .....	29
Bảng 3. 2 Mô tả Use case Đăng nhập .....	31
Bảng 3. 3 Mô tả Use case Đăng xuất .....	32
Bảng 3. 4 Mô tả Use-case Quản mật khẩu .....	33
Bảng 3. 5 Mô tả Use case Đăng ký .....	34
Bảng 3. 6 Mô tả use case Xem thông tin tài khoản .....	34
Bảng 3. 7 Mô tả use case Thay đổi thông tin cá nhân .....	35
Bảng 3. 8 Mô tả use case Thay đổi thông tin chỉ số user .....	36
Bảng 3. 9 Mô tả use case Tra cứu thực phẩm .....	37
Bảng 3. 10 Mô tả Use case View product Xem chi tiết thực phẩm .....	38
Bảng 3. 11 Mô tả Use case Thêm thực phẩm vào danh sách chọn .....	39
Bảng 3. 12 Mô tả Use-case Cập nhật số lượng thực phẩm chọn .....	39
Bảng 3. 13 Mô tả Use-case Xóa thực phẩm khỏi danh sách chọn .....	40
Bảng 3. 14 Mô tả Use case Tìm kiếm món ăn .....	40
Bảng 3. 15 Mô tả Use case Xem chi tiết món ăn .....	41
Bảng 3. 16 Mô tả Use case Thêm món ăn vào khẩu phần ăn .....	42
Bảng 3. 17 Mô tả Use-case Cập nhật phần ăn của món ăn trong khẩu phần .....	43
Bảng 3. 18 Mô tả Use-case Xóa món ăn khỏi khẩu phần ăn .....	43
Bảng 3. 19 Mô tả Use-case Xem chi tiết khẩu phần ăn theo ngày .....	43
Bảng 3. 20 Mô tả Use-case Xem khuyến nghị dinh dưỡng .....	44
Bảng 3. 21 Mô tả Use-case Tạo mục tiêu dinh dưỡng .....	45
Bảng 3. 22 Mô tả Use-case Cập nhật mục tiêu dinh dưỡng .....	45
Bảng 3. 23 Mô tả Use-case Xóa mục tiêu dinh dưỡng .....	46
Bảng 3. 24 Mô tả Use-case Tạo món ăn riêng .....	47
Bảng 3. 25 Mô tả Use-case Cập nhật mục tiêu dinh dưỡng .....	47
Bảng 3. 26 Mô tả Use-case Xóa mục tiêu dinh dưỡng .....	48
Bảng 3. 27 Mô tả Use case Thống kê dinh dưỡng .....	48
Bảng 3. 28 Mô tả Use case Thêm nhóm thực phẩm .....	49
Bảng 3. 29 Mô tả Use-case Cập nhật nhóm thực phẩm .....	50
Bảng 3. 30 Mô tả Use-case Xóa nhóm thực phẩm .....	50
Bảng 3. 31 Mô tả Use case Thêm thực phẩm .....	51
Bảng 3. 32 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin thực phẩm .....	52
Bảng 3. 33 Mô tả Use-case Cập nhật trạng thái thực phẩm .....	52
Bảng 3. 34 Mô tả Use case Thêm nhóm món ăn .....	53
Bảng 3. 35 Mô tả Use-case Cập nhật nhóm món ăn .....	54
Bảng 3. 36 Mô tả Use-case Xóa nhóm món ăn .....	54
Bảng 3. 37 Mô tả Use case Thêm món ăn .....	55
Bảng 3. 38 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin món ăn .....	56
Bảng 3. 39 Mô tả Use-case Xóa món ăn .....	56
Bảng 3. 40 Mô tả Use case Thêm tài khoản người dùng mới .....	57
Bảng 3. 41 Mô tả Use case Cập nhật tài khoản người dùng .....	58

Bảng 3. 42 Mô tả Use case Thêm quyền hạn .....	59
Bảng 3. 43 Mô tả Use-case Cập nhật quyền hạn .....	59
Bảng 3. 44 Mô tả Use-case Xóa quyền hạn .....	60
Bảng 3. 45 Mô tả Use case Thêm đối tượng .....	60
Bảng 3. 46 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin đối tượng .....	61
Bảng 3. 47 Mô tả Use-case Xóa đối tượng .....	62
Bảng 3. 48 Mô tả Use case Thêm nhóm tuổi .....	62
Bảng 3. 49 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin nhóm tuổi.....	63
Bảng 3. 50 Mô tả Use-case Xóa nhóm tuổi.....	64
Bảng 3. 51 Mô tả Use case Thêm lao động.....	64
Bảng 3. 52 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin lao động.....	65
Bảng 3. 53 Mô tả Use-case Xóa lao động.....	65
Bảng 3. 54 Mô tả Use case Thêm thành phần nhu cầu .....	66
Bảng 3. 55 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin thành phần nhu cầu .....	67
Bảng 3. 56 Mô tả Use-case Xóa thành phần nhu cầu .....	67
Bảng 3. 57 Mô tả Use case Thêm nhu cầu hàng ngày .....	68
Bảng 3. 58 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin nhu cầu hàng ngày .....	69
Bảng 3. 59 Mô tả Use-case Xóa nhu cầu hàng ngày .....	69
Bảng 3. 60 Mô tả Use case Thêm bữa ăn.....	70
Bảng 3. 61 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin bữa ăn.....	71
Bảng 3. 62 Mô tả Use-case Xóa bữa ăn .....	71
Bảng 3. 63 Mô tả Use case Thêm chỉ số đường huyết.....	72
Bảng 3. 64 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin chỉ số đường huyết.....	73
Bảng 3. 65 Mô tả Use-case Xóa chỉ số đường huyết.....	74
Bảng 3. 66 Mô tả Use-case Xóa ngày ăn .....	74
Bảng 3. 67 Mô tả Use-case Xóa chỉ số chỉ số user .....	75
Bảng 3. 68 Mô tả Use-case Xóa OTP .....	76
Bảng 3. 69 Mô tả Use case Thêm chuyên mục bài viết .....	77
Bảng 3. 70 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin chuyên mục bài viết .....	78
Bảng 3. 71 Mô tả Use-case Xóa chuyên mục bài viết .....	78
Bảng 3. 72 Mô tả Use-case Thêm bài viết mới .....	79
Bảng 3. 73 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin bài viết.....	80
Bảng 3. 74 Mô tả Use-case Xóa bài viết .....	81
Bảng 3. 75 Mô tả Use-case Gửi thông báo.....	81
Bảng 3. 76 Mô tả Use-case Xóa thông báo .....	82
Bảng 3. 77 Mô tả Use-case Xem thống kê .....	83
Bảng 4. 1 Mô tả các thuộc tính trong bảng User .....	100
Bảng 4. 2 Mô tả các thuộc tính trong bảng Role .....	100
Bảng 4. 3 Mô tả các thuộc tính trong bảng NhomThucPham .....	100
Bảng 4. 4 Mô tả các thuộc tính trong bảng ThucPham.....	102
Bảng 4. 5 Mô tả các thuộc tính trong bảng NhomMonAn.....	102
Bảng 4. 6 Mô tả các thuộc tính trong bảng MonAn .....	103
Bảng 4. 7 Mô tả các thuộc tính trong bảng ChiTietMon .....	103
Bảng 4. 8 Mô tả các thuộc tính trong bảng BuaAn.....	104
Bảng 4. 9 Mô tả các thuộc tính trong bảng NgayAn .....	104
Bảng 4. 10 Mô tả các thuộc tính trong bảng ThucPhamChon.....	104
Bảng 4. 11 Mô tả các thuộc tính trong bảng ChiSoDuongHuyet .....	105

Bảng 4. 12 Mô tả các thuộc tính trong bảng ChiSoUser.....	105
Bảng 4. 13 Mô tả các thuộc tính trong bảng DoiTuong.....	105
Bảng 4. 14 Mô tả các thuộc tính trong bảng LaoDong .....	106
Bảng 4. 15 Mô tả các thuộc tính trong bảng NhomTuoi.....	106
Bảng 4. 16 Mô tả các thuộc tính trong bảng ThanhPhanNhuCau .....	107
Bảng 4. 17 Mô tả các thuộc tính trong bảng NhuCauHangNgay .....	108
Bảng 4. 18 Mô tả các thuộc tính trong bảng MucTieu .....	108
Bảng 4. 19 Mô tả các thuộc tính trong bảng Favourite.....	108
Bảng 4. 20 Mô tả các thuộc tính trong bảng Chuyên mục .....	109
Bảng 4. 21 Mô tả các thuộc tính trong bảng Bài viết .....	109
Bảng 4. 22 Mô tả các thuộc tính trong bảng Thông báo .....	110
Bảng 4. 23 Mô tả các thuộc tính trong bảng Lịch sử đăng nhập .....	110
Bảng 4. 24 Mô tả các thuộc tính trong bảng OTP .....	110

**DANH MỤC CÁC HÌNH**

Hình 1. 1 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL .....	3
Hình 1. 2 Cách hoạt động của HTML, CSS .....	5
Hình 1. 3 Giới thiệu ngôn ngữ Javascript .....	7
Hình 1. 4 Giới thiệu ReactJS .....	7
Hình 1. 5 Giới thiệu React Native .....	9
Hình 1. 6 Giới thiệu RESTful API .....	10
Hình 1. 7 Giới thiệu mã nguồn Nodejs .....	11
Hình 1. 8 Giới thiệu JSON Web Token .....	12
Hình 3. 1 Biểu đồ Use case tổng quát .....	30
Hình 3. 2 Use case Đăng nhập .....	30
Hình 3. 3 Use case Đăng xuất .....	31
Hình 3. 4 Use case Quản mật khẩu .....	32
Hình 3. 5 Use case Đăng ký .....	33
Hình 3. 6 Use case Xem thông tin tài khoản .....	34
Hình 3. 7 Use case Thay đổi thông tin cá nhân .....	35
Hình 3. 8 Use case Thay đổi thông tin chỉ số user .....	36
Hình 3. 9 Use case Tra cứu thực phẩm .....	37
Hình 3. 10 Use case Xem chi tiết thực phẩm .....	37
Hình 3. 11 Use case Thêm thực phẩm vào danh sách chọn .....	38
Hình 3. 12 Use case Quản lý danh sách chọn .....	39
Hình 3. 13 Use case Tìm kiếm món ăn .....	40
Hình 3. 14 Use case Xem chi tiết món ăn .....	41
Hình 3. 15 Use case Thêm món ăn vào khay phần ăn .....	41
Hình 3. 16 Use case Quản lý khay phần ăn .....	42
Hình 3. 17 Use case Xem khuyến nghị dinh dưỡng .....	44
Hình 3. 18 Use case Quản lý mục tiêu dinh dưỡng .....	44
Hình 3. 19 Use case Quản lý món ăn riêng .....	46
Hình 3. 20 Use case Thông kê dinh dưỡng .....	48
Hình 3. 21 Use case Quản lý nhóm thực phẩm .....	49
Hình 3. 22 Use case Quản lý thực phẩm .....	51
Hình 3. 23 Use case Quản lý nhóm món ăn .....	53
Hình 3. 24 Use case Quản lý món ăn .....	55
Hình 3. 25 Use case Quản lý người dùng .....	57
Hình 3. 26 Use case Quản lý quyền hạn .....	58
Hình 3. 27 Use case Quản lý đối tượng .....	60
Hình 3. 28 Use case Quản lý nhóm tuổi .....	62
Hình 3. 29 Use case Quản lý lao động .....	64
Hình 3. 30 Use case Quản lý thành phần nhu cầu .....	66
Hình 3. 31 Use case Quản lý nhu cầu hàng ngày .....	68
Hình 3. 32 Use case Quản lý bữa ăn .....	70
Hình 3. 33 Use case Quản lý chỉ số đường huyết .....	72
Hình 3. 34 Use case Quản lý ngày ăn .....	74
Hình 3. 35 Use case Quản lý chỉ số user .....	75
Hình 3. 36 Use case Quản lý OTP .....	76
Hình 3. 37 Use case Quản lý chuyên mục bài viết .....	77
Hình 3. 38 Use case Quản lý bài viết .....	79

Hình 3. 39 Use case Quản lý thông báo .....	81
Hình 3. 40 Use case Quản lý thông kê.....	82
Hình 3. 41 Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập.....	83
Hình 3. 42 Sơ đồ tuần tự chức năng đăng ký .....	83
Hình 3. 43 Sơ đồ tuần tự chức năng quên mật khẩu .....	84
Hình 3. 44 Sơ đồ tuần tự chức năng xác thực tài khoản .....	84
Hình 3. 49 Sơ đồ tuần tự chức năng xem danh sách thực phẩm .....	85
Hình 3. 50 Sơ đồ tuần tự chức năng xem chi tiết thực phẩm .....	85
Hình 3. 51 Xem chi tiết thực phẩm.....	86
Hình 3. 52 Sơ đồ tuần tự chức năng thêm thực phẩm vào danh sách tính dinh dưỡng .....	86
Hình 3. 53 Xóa thực phẩm khỏi danh sách tính dinh dưỡng.....	87
Hình 3. 54 Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật danh sách tính dinh dưỡng .....	87
Hình 3. 55 Sơ đồ tuần tự chức năng xem danh sách món ăn .....	88
Hình 3. 56 Sơ đồ tuần tự chức năng tìm kiếm món ăn .....	88
Hình 3. 57 Sơ đồ tuần tự chức năng xem chi tiết món ăn .....	89
Hình 3. 58 Sơ đồ tuần tự chức năng tạo món ăn mới .....	89
Hình 3. 59 Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật món ăn .....	90
Hình 3. 60 Sơ đồ tuần tự chức năng thêm món ăn vào khâu phần ăn.....	90
Hình 3. 61 Sơ đồ tuần tự chức năng xóa món ăn khỏi khâu phần ăn .....	91
Hình 3. 62 Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật khâu phần ăn .....	91
Hình 3. 71 Sơ đồ tuần tự chức năng xem thống kê dinh dưỡng .....	92
Hình 3. 76 Sơ đồ tuần tự chức năng xem danh sách thực phẩm .....	92
Hình 3. 77 Sơ đồ tuần tự chức năng thêm thực phẩm.....	93
Hình 3. 78 Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thực phẩm .....	93
Hình 3. 83 Sơ đồ tuần tự chức năng xem danh sách món ăn .....	94
Hình 3. 84 Sơ đồ tuần tự chức năng thêm món ăn .....	94
Hình 3. 85 Sơ đồ tuần tự chức năng xóa món ăn.....	95
Hình 3. 86 Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật món ăn .....	95
Hình 3. 87 Sơ đồ tuần tự chức năng xem danh sách người dùng .....	96
Hình 3. 88 Sơ đồ tuần tự chức năng thêm người dùng .....	96
Hình 3. 89 Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin người dùng .....	97
Hình 3. 139 Quản lý thông kê .....	97
Hình 4. 1 Mô hình Diagram .....	99
Hình 5. 1 Giao diện đăng nhập .....	111
Hình 5. 2 Giao diện đăng ký.....	111
Hình 5. 3 Giao diện quên mật khẩu .....	112
Hình 5. 4 Giao diện gửi lại đường dẫn xác thực.....	112
Hình 5. 5 Giao diện trang chủ .....	113
Hình 5. 6 Giao diện tra cứu thực phẩm .....	113
Hình 5. 7 Giao diện thành phần dinh dưỡng .....	114
Hình 5. 8 Giao diện chi tiết thực phẩm .....	114
Hình 5. 9 Giao diện danh sách món ăn .....	115
Hình 5. 10 Giao diện chi tiết món ăn .....	115
Hình 5. 11 Giao diện tìm kiếm món ăn.....	116
Hình 5. 12 Giao diện dường chất thực phẩm .....	116
Hình 5. 13 Giao diện dường chất món ăn .....	117
Hình 5. 14 Giao diện nhu cầu dinh dưỡng .....	117

Hình 5. 15 Giao diện tin dinh dưỡng .....	118
Hình 5. 16 Giao diện bài viết dinh dưỡng .....	118
Hình 5. 17 Giao diện tra cứu chỉ số đường huyết .....	119
Hình 5. 18 Giao diện thông tin tài khoản .....	119
Hình 5. 19 Giao diện thay đổi mật khẩu .....	120
Hình 5. 20 Giao diện chỉ số cơ thể .....	120
Hình 5. 21 Giao diện quản lý chỉ số cơ thể .....	121
Hình 5. 22 Giao diện tạo và cập nhật mục tiêu dinh dưỡng .....	121
Hình 5. 23 Giao diện quản lý mục tiêu dinh dưỡng .....	122
Hình 5. 24 Giao diện quản lý khẩu phần ăn .....	122
Hình 5. 25 Giao diện so sánh mục tiêu và dinh dưỡng tích lũy .....	123
Hình 5. 26 Giao diện khuyến nghị dinh dưỡng cá nhân .....	123
Hình 5. 27 Giao diện quản lý món ăn .....	124
Hình 5. 28 Giao diện thống kê dinh dưỡng .....	124
Hình 5. 29 Giao diện thống kê món ăn mới tạo .....	125
Hình 5. 30 Giao diện thống kê người dùng đăng ký mới .....	125
Hình 5. 31 Giao diện thống kê lượng truy cập .....	126
Hình 5. 32 Giao diện quản lý thực phẩm .....	126
Hình 5. 33 Giao diện quản lý nhóm thực phẩm .....	127
Hình 5. 34 Giao diện quản lý món ăn .....	127
Hình 5. 35 Giao diện quản lý nhóm món ăn .....	128
Hình 5. 36 Giao diện quản lý người dùng .....	128
Hình 5. 37 Giao diện quản lý chuyên mục bài viết .....	129
Hình 5. 38 Giao diện quản lý bài viết .....	129
Hình 5. 39 Giao diện quản lý ngày ăn .....	130
Hình 5. 40 Giao diện quản lý chỉ số đường huyết .....	130
Hình 5. 41 Giao diện quản lý bữa ăn .....	131
Hình 5. 42 Giao diện quản lý lao động .....	132
Hình 5. 43 Giao diện quản lý đối tượng .....	132
Hình 5. 44 Giao diện quản lý nhóm tuổi .....	133
Hình 5. 45 Giao diện quản lý thành phần nhu cầu .....	133
Hình 5. 46 Giao diện quản lý nhu cầu hàng ngày .....	134
Hình 5. 47 Giao diện quản lý chỉ số user .....	134
Hình 5. 48 Giao diện quản lý mục tiêu dinh dưỡng .....	135
Hình 5. 49 Giao diện quản lý quyền hạn .....	135
Hình 5. 50 Quản lý lịch sử đăng nhập .....	136
Hình 5. 51 Giao diện quản lý thông báo .....	136
Hình 5. 52 Giao diện quản lý mã OTP .....	137
Hình 5. 53 Màn hình đăng ký tài khoản .....	138
Hình 5. 54 Màn hình đăng nhập .....	138
Hình 5. 55 Màn hình nhập thông tin tài khoản .....	139
Hình 5. 56 Màn hình nhập mã xác thực OTP .....	139
Hình 5. 57 Màn hình tạo mật khẩu mới .....	140
Hình 5. 58 Màn hình danh sách thực phẩm .....	140
Hình 5. 59 Màn hình lọc danh sách thực phẩm .....	141
Hình 5. 60 Màn hình tìm kiếm thực phẩm .....	141
Hình 5. 61 Màn hình chi tiết thực phẩm .....	142

Hình 5. 62 Màn hình danh sách món ăn.....	142
Hình 5. 63 Màn hình lọc danh sách món ăn.....	143
Hình 5. 64 Màn hình tìm kiếm món ăn .....	143
Hình 5. 65 Màn hình chi tiết món ăn .....	144
Hình 5. 66 Màn hình thành phần dinh dưỡng của món ăn.....	144
Hình 5. 67 Màn hình thanh bên khi chưa đăng nhập .....	145
Hình 5. 68 Màn hình dưỡng chất món ăn.....	145
Hình 5. 69 Màn hình dưỡng chất thực phẩm.....	146
Hình 5. 70 Màn hình nhu cầu dinh dưỡng .....	146
Hình 5. 71 Màn hình chỉ số đường huyết của thực phẩm .....	147
Hình 5. 72 Màn hình cài đặt thông báo .....	147
Hình 5. 73 Màn hình quản lý khẩu phần ăn dinh dưỡng.....	148
Hình 5. 74 Cập nhật món ăn trong khẩu phần ăn .....	148
Hình 5. 75 Màn hình xóa món ăn khỏi khẩu phần ăn.....	149
Hình 5. 76 Màn hình thống kê dinh dưỡng .....	149
Hình 5. 77 Màn hình thống kê cân nặng và chiều cao.....	150
Hình 5. 78 Màn hình tạo và cập nhật mục tiêu.....	150
Hình 5. 79 Màn hình thanh bên đã đăng nhập.....	151
Hình 5. 80 Màn hình món ăn đã tạo.....	151
Hình 5. 81 Màn hình tạo món ăn mới .....	152
Hình 5. 82 Màn hình cập nhật thông tin món ăn .....	152
Hình 5. 83 Màn hình xóa món ăn .....	153
Hình 5. 84 Màn hình quản lý món ăn yêu thích .....	153
Hình 5. 85 Màn hình tổng thành phần dinh dưỡng thực phẩm.....	154
Hình 5. 86 Màn hình quản lý mục tiêu dinh dưỡng.....	154

## MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ thông tin phát triển như hiện nay, website hay phần mềm là một công cụ quan trọng để giới thiệu, quảng bá sản phẩm tới các doanh nghiệp, tổ chức và cá nhân. Nó không chỉ giúp tiếp cận được nhiều khách hàng tiềm năng mà còn tạo ra một ấn tượng chuyên nghiệp với người sử dụng.

Sức khỏe chính là khởi nguồn bắt đầu của mọi thứ, là sự bắt đầu của một cuộc sống, một con người. Có sức khỏe, con người mới có khả năng lao động, làm ra những thứ mình cần, phục vụ cho chính bản thân. Chính sự lao động, làm ra những thứ mình cần, phục vụ cho cuộc sống của bản thân, của gia đình, của xã hội sẽ mang lại cho con người niềm vui, từ đó tạo động lực để không ngừng tiến lên phía trước, không ngừng hoàn thiện bản thân, không ngừng lao động. Không ngừng lao động, không ngừng làm ra vật chất, thì xã hội mới không ngừng đi lên, đất nước mới không ngừng phát triển.

Để có sức khỏe tốt, hiểu về tầm quan trọng của các chất dinh dưỡng là cần thiết đối với mỗi con người. Nếu thiếu hụt dinh dưỡng, con người có thể bị suy yếu sức khỏe, tăng nguy cơ mắc nhiều bệnh tật,... Nhu cầu dinh dưỡng của cơ thể con người gồm nhiều chất dinh dưỡng khác nhau với sử dụng với hàm lượng hợp lý.

Một ứng dụng hay một trang website đánh giá thành phần dinh dưỡng trên mỗi loại thực phẩm phổ biến sẽ giúp người dùng theo dõi chi tiết và chính xác thành phần dinh dưỡng mà cơ thể đã nạp vào mỗi bữa ăn ngay trên ứng dụng mà không cần phải ghi lại trên những trang giấy trắng hay cố gắng ghi nhớ. Từ đó, cung cấp đầy đủ năng lượng và các chất dinh dưỡng cần thiết, đảm bảo cho sự tăng trưởng, phát triển thể chất và trí não, giảm nguy cơ mắc bệnh liên quan đến dinh dưỡng như Gout, béo phì, mỡ máu, gan nhiễm mỡ, tiểu đường, tim mạch.

Mục đích của báo cáo này là xây dựng một web application đánh giá thành phần dinh dưỡng, đáp ứng được các yêu cầu về giao diện, chức năng và bảo mật. Website cho phép người dùng xem thông tin, tính toán thành phần dinh dưỡng trong thực phẩm, món ăn, lập khẩu phần ăn mỗi ngày. Ngoài ra người dùng có thể tạo món ăn và theo dõi chỉ số năng lượng đã tích lũy theo ngày, tháng, năm, cung cấp thêm một số khuyến nghị về thành phần dinh dưỡng theo từng độ tuổi, đối tượng, mức độ lao động. Sẽ có các tính năng quản lý cho người quản lý như thêm, sửa, xóa thực phẩm, món ăn, thống kê v.v.

Với tất cả những lý do trên và được sự đồng ý của giảng viên hướng dẫn kết hợp những kiến thức đã được học, em quyết định lựa chọn đề tài “Xây dựng web application đánh giá thành phần dinh dưỡng” và xây dựng theo 2 giao diện chính:

- Giao diện cho khách hàng sử dụng (Web và Mobile): khách hàng có thể đăng nhập/đăng ký tài khoản, tra cứu thông tin thực phẩm, xem chi tiết thành phần dinh dưỡng của thực phẩm và món ăn, xem chỉ số đường huyết của thực phẩm, tra cứu dưỡng chất của thực phẩm và món ăn, xem và chỉnh sửa thông tin tài khoản khách hàng, xem các chỉ số dinh dưỡng đã tích lũy được theo ngày, tháng, năm hoặc theo khoảng thời gian, tạo và quản lý món ăn riêng, thêm món ăn vào khẩu phần ăn, lập mục tiêu dinh dưỡng, thống kê dinh dưỡng, xem sự thay đổi cân nặng, chiều cao.

- Giao diện cho quản trị viên sử dụng: quản lý thực phẩm, quản lý món ăn, quản lý nhóm thực phẩm, nhóm món ăn, quản lý khách hàng, quản lý quyền hạn, quản lý đối tượng, nhóm tuổi, nhu cầu, thành phần lao động, quản lý chuyên mục bài viết, quản lý bài viết, chỉnh sửa thông tin cá nhân và quản lý báo cáo thống kê.

Do thời gian có hạn và những thiếu sót về kiến thức, kinh nghiệm thực tế, em mong nhận được những ý kiến đóng góp của quý thầy cô để bài báo cáo được hoàn thiện hơn nữa.

## Chương 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

### 1.1. Nền tảng công nghệ

Sử dụng framework ReactJS, React Native, Node.js

### 1.2. Công cụ lập trình và công nghệ

- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MySQL
- Công cụ lập trình: Visual Studio Code
- Ngôn ngữ lập trình: JavaScript
- Xây dựng giao diện mobile: React Native
- Xây dựng giao diện web front – end: ReactJS
- Công nghệ xử lý back – end: NodeJS
- JWT (JSON Web Token)

### 1.3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL:

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở phổ biến, được phát triển và duy trì bởi Oracle Corporation. Nó thuộc loại hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) và được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới để lưu trữ và quản lý dữ liệu.

Như một RDBMS, MySQL cho phép lưu trữ dữ liệu trong các bảng có cấu trúc, sắp xếp thành các hàng và cột. Dữ liệu trong MySQL được lưu trữ theo mô hình hình chữ U, trong đó các bảng có quan hệ với nhau thông qua các khóa ngoại.

MySQL hỗ trợ ngôn ngữ truy vấn SQL (Structured Query Language), cho phép thực hiện các truy vấn phức tạp để truy xuất và thao tác dữ liệu. Nó cũng hỗ trợ nhiều tính năng hữu ích khác như chỉ mục (index), xem (view), khung giao dịch (Transaction framework), và các chức năng bảo mật để quản lý quyền truy cập vào cơ sở dữ liệu.



Hình 1. 1 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL

*Đặc điểm nổi bật của MySQL:*

- MySQL là một cơ sở dữ liệu đa nền tảng tốc độ cao, ổn định, dễ sử dụng, cung cấp một tập hợp lớn các chức năng tiện ích rất mạnh mẽ.
- Do MySQL có nhiều tính năng bảo mật, tất cả đều mức cao nên nó rất lý tưởng cho các ứng dụng truy cập cơ sở dữ liệu trên Internet.
- Bất kỳ ai học MySQL cơ bản đều biết MySQL hỗ trợ nhiều hàm SQL được mong đợi của một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ, cả trực tiếp và gián tiếp.
- MySQL có thể xử lý một lượng lớn dữ liệu và nếu cần và nó có thể mở rộng nhanh chóng.
- Việc áp dụng một số tiêu chuẩn cho phép MySQL hoạt động rất hiệu quả và tiết kiệm chi phí, tăng tốc độ thực thi.

*Nhược điểm của MySQL:*

- Theo thiết kế, MySQL không nhắm mục đích làm mọi thứ và nó có những hạn chế về chức năng mà ứng dụng có thể yêu cầu.
- Cách MySQL xử lý các chức năng cụ thể (ví dụ: tài liệu tham khảo, giao dịch, kiểm tra...) làm cho nó kém tin cậy hơn so với một số RDBMS khác.
- Nếu số lượng bản ghi trong cơ sở dữ liệu của bạn tăng lên, việc truy xuất dữ liệu của bạn sẽ trở nên khó khăn hơn. Do đó, chúng ta sẽ phải thực hiện nhiều biện pháp để tăng tốc độ truy xuất dữ liệu, chẳng hạn như tải chia sẻ cơ sở dữ liệu này qua nhiều máy chủ hoặc tạo bộ nhớ cache MySQL.

## 1.4. Ngôn ngữ siêu văn bản HTML và CSS

### 1.4.1 Khái niệm HTML và CSS

HTML (Hypertext Markup Language - Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản): là ngôn ngữ chủ yếu được sử dụng để xây dựng nội dung và cấu trúc của trang web. Nó cho phép lập trình viên định nghĩa các thành phần của trang web, chẳng hạn như tiêu đề, đoạn văn bản, hình ảnh, liên kết, các phần tử danh sách và các phần tử khác. HTML sử dụng các thẻ (tags) để đánh dấu và xác định cấu trúc của trang web. Các trình duyệt web sẽ hiểu và hiển thị nội dung theo cấu trúc được định nghĩa trong mã HTML.

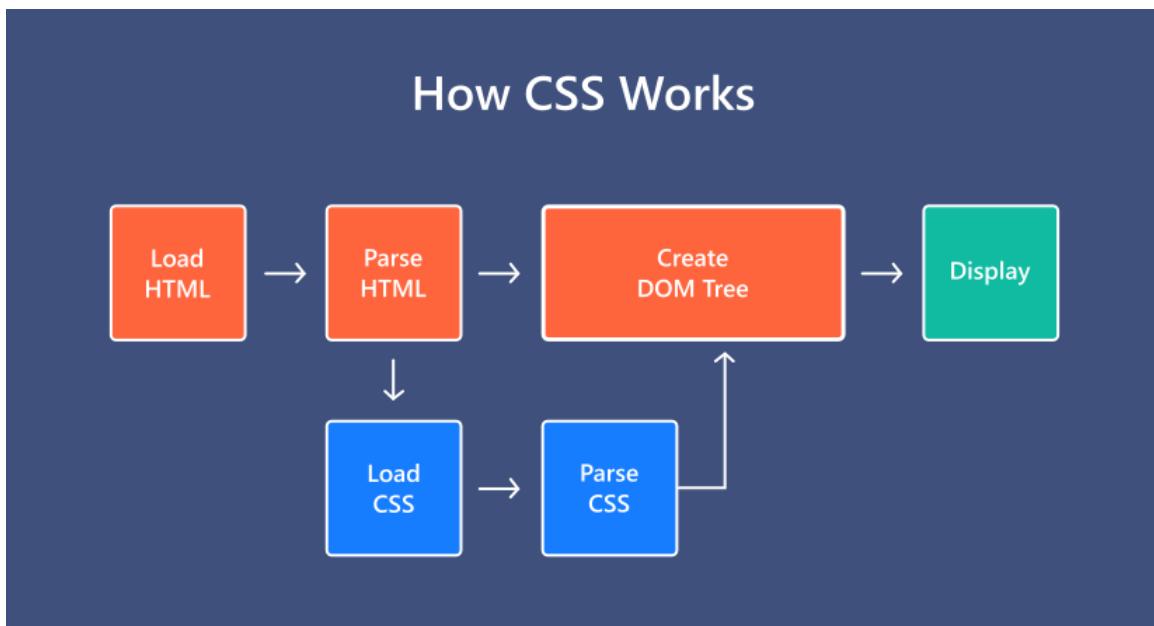
CSS (Cascading Style Sheets - Bảng kiểu mẫu rời): là ngôn ngữ được sử dụng để xác định kiểu dáng và trình bày của trang web. Nó cho phép lập trình viên thay đổi màu sắc, kích thước, kiểu chữ, khoảng cách và cách bố trí các phần tử HTML. CSS giúp tách biệt nội dung của trang web (được định nghĩa bởi HTML) và kiểu dáng của trang, giúp làm cho mã HTML trở nên dễ đọc hơn và quản lý trang web dễ dàng hơn. Ngoài ra, CSS cũng cho phép tạo các hiệu ứng và giao diện trực quan hơn cho trang web.

Mối tương quan giữa HTML và CSS rất mật thiết và không thể tách rời. Trong khi HTML là ngôn ngữ markup (nền tảng của site), đóng vai trò định dạng các phần tử trên website như việc tạo ra các đoạn văn bản, các tiêu đề, bảng... thì CSS định hình

phong cách (tất cả những gì tạo nên giao diện website) như đổi bố cục, màu sắc trang, đổi màu chữ, font chữ, thay đổi cấu trúc.

#### **1.4.2 Cách hoạt động của HTML, CSS**

Khi trình duyệt muốn hiển thị một tài liệu (document), nó phải kết hợp nội dung của tài liệu đó với thông tin về style. Trình duyệt sẽ xử lý tài liệu theo một số giai đoạn phía dưới trước khi hiển thị giao diện cho người dùng:



Hình 1. 2 Cách hoạt động của HTML, CSS

- Khi trình duyệt tải một web, HTML parser bắt đầu phân tích cú pháp HTML code và tạo DOM (DOM đại diện cho tài liệu trong bộ nhớ của máy tính).
- Sau đó, trình duyệt sẽ tìm nạp hầu hết các tài nguyên được liên kết với tài liệu HTML, chẳng hạn như hình ảnh và video được nhúng ...
- Bắt cứ khi nào trình phân tích cú pháp gặp một chỉ thị CSS hoặc JavaScript (inline hoặc externally loaded), nó sẽ được chuyển giao cho CSS parser hoặc JavaScript engine theo yêu cầu.
- Trình duyệt phân tích cú pháp CSS đã tìm nạp và sắp xếp các quy tắc khác nhau theo loại Selector (bộ chọn) của chúng thành các “nhóm” khác nhau, ví dụ: element, Class, ID, ... Dựa trên các selector được tìm thấy, nó sẽ tìm ra các quy tắc nào nên được áp dụng cho các nút nào trong DOM và đính kèm style cho chúng theo yêu cầu (bước trung gian này được gọi là render tree – cây kết xuất).
- JavaScript engine tải các tệp JavaScript bên ngoài và inline code, nhưng không chạy mã ngay lập tức, mà đợi HTML và CSS phân tích hoàn tất. Khi điều này được thực hiện, JavaScript được thực thi theo thứ tự chúng được tìm thấy trên trang web: các biến và hàm được xác định, các lời gọi hàm được thực thi, trình xử lý sự kiện được kích hoạt... Các hoạt động này dẫn đến việc DOM được cập nhật bởi JavaScript và được hiển thị ngay lập tức bởi trình duyệt.

- Phần visual display (hiển thị trực quan) của trang sẽ được hiển thị trên màn hình (giai đoạn này được gọi là Painting).

### 1.4.3 Ưu nhược điểm của HTML và CSS

#### *Ưu điểm của HTML*

- Nguồn tài nguyên hỗ trợ hỗ trợ vô cùng không lồ.
- HTML có thể chạy tương đối mượt mà trên hầu hết những trình duyệt phổ biến nhất hiện nay là: IE, Chrome, FireFox, Cốc Cốc...
- Mã nguồn mà HTML sử dụng là loại mã nguồn mở và bạn có thể sử dụng hoàn toàn miễn phí.
- HTML được quy định theo một tiêu chuẩn nhất định nên việc markup sẽ trở nên đồng nhất, gọn gàng hơn rất nhiều
- Quá trình thực hiện sẽ dễ dàng hơn bởi nó tích hợp với nhiều loại ngôn ngữ backend như: PHP, NodeJs, Ruby, Java... để có thể tạo thành một website hoàn chỉnh với đầy đủ mọi tính năng.

#### *Nhược điểm của HTML*

- HTML không có khả năng tạo ra sự riêng biệt và mới mẻ cho người dùng bởi vì nó thường chỉ có thể thực thi những thứ logic và có cấu trúc nhất định.
- Một số trình duyệt vẫn còn chậm trong việc hỗ trợ cho tính năng mới nhất của HTML và đặc biệt là với HTML5.

#### *Ưu điểm của CSS*

- Tiết Kiệm Thời Gian.
- Có thể tái sử dụng: viết trong lần đầu, có thể sử dụng lại trong các trang html tiếp đó.
- Có khả năng tải nhanh chóng dễ dàng thực hiện bảo trì.
- Thuộc tính của css rộng rãi.
- Khả năng tương thích của css với đa dạng các thiết bị khác nhau cũng là ưu điểm tuyệt vời của css. Khi cùng sử dụng một tài liệu html song song với nhiều phiên bản website khác nhau được trình bày ở mỗi thiết bị di động sẽ đều được hỗ trợ một cách tốt nhất và có độ tương thích cao.

#### *Nhược điểm của CSS*

- Hoạt động khác biệt cho mỗi trình duyệt.
- Người mới dùng gặp nhiều khó khăn.
- Có thể gặp rủi ro cho định dạng web.

### 1.5. Ngôn ngữ JavaScript

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình thông dịch được phát triển từ các ý niệm nguyên mẫu. Là ngôn ngữ kịch bản phía máy khách, JavaScript là một trong những

công nghệ cốt lõi của World Wide Web. Nó được tích hợp và nhúng vào HTML giúp website trở nên sống động hơn.



Hình 1. 3 Giới thiệu ngôn ngữ Javascript

### 1.6. ReactJS

REACT là một thư viện của JavaScript được phát triển bởi Facebook theo chuẩn SPA (Single Page Application). cho phép lập trình viên phân tách các giao diện phức tạp thành nhiều thành phần nhỏ lẻ, đơn giản, giúp cho việc phát triển, bảo trì và tái sử dụng được hiệu quả hơn. Được sử dụng để tạo ra các thành phần giao diện hiển thị dữ liệu thay đổi theo thời gian.



Hình 1. 4 Giới thiệu ReactJS

Một trong những lợi ích lớn nhất của việc sử dụng React là nó cho phép các nhà phát triển ứng dụng nhập code HTML bằng code Javascript trong khi tạo ứng dụng React.

Với React, các nhà phát triển web có thể tạo representation của nút DOM và điều này có thể thực hiện được bằng cách khai báo hàm Element trong React.

Hầu hết các phần của React được viết bằng cách sử dụng JSX (JavaScript XML) chứ không phải JavaScript tiêu chuẩn (JS). Tuy nhiên, mục đích duy nhất của việc này là làm cho React components dễ tạo hơn.

### *Ưu điểm*

- Sử dụng DOM ảo là một đối tượng JavaScript. Điều này sẽ cải thiện hiệu suất ứng dụng, vì DOM ảo JavaScript nhanh hơn DOM thông thường.
- Có thể được sử dụng trên máy khách và máy chủ cũng như với các khuôn khổ khác.
- Các mẫu thành phần và dữ liệu cải thiện khả năng đọc, giúp duy trì các ứng dụng lớn hơn.

### *Nhược điểm*

- Chỉ bao gồm lớp xem của ứng dụng, do đó bạn vẫn cần chọn các công nghệ khác để có được bộ công cụ hoàn chỉnh để phát triển.
- Sử dụng khuôn mẫu nội tuyến và JSX, điều này có vẻ khó xử đối với một số nhà phát triển.

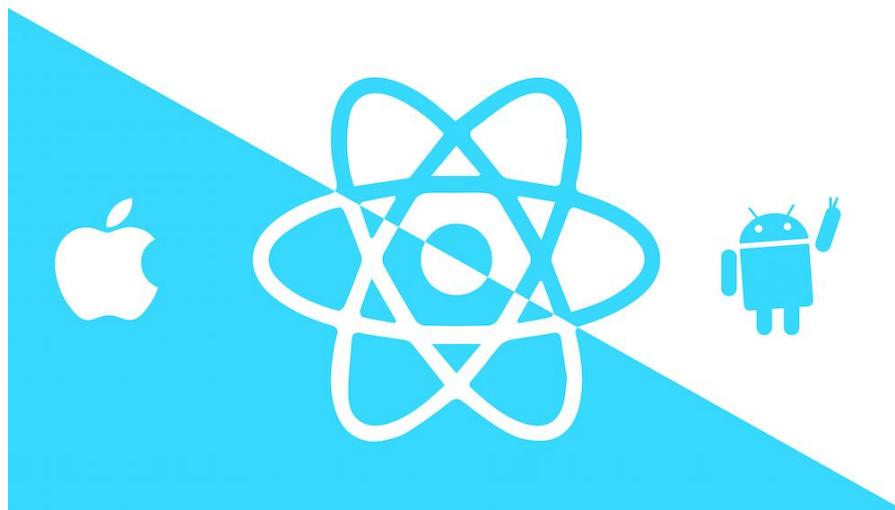
### *Một số thư viện được sử dụng trong ReactJS*

- **Redux:** là một công cụ quản lý trạng thái, được sử dụng để lưu trữ trạng thái của các biến khác nhau trong ứng dụng react của chúng ta. Cách Redux hoạt động rất đơn giản. Có một “store” trung tâm chứa toàn bộ trạng thái của ứng dụng. Mỗi thành phần có thể truy cập trạng thái được lưu trữ mà không phải gửi từ thành phần này sang thành phần khác.
- **Redux thunk:** được dùng trong Redux, cho phép chúng ta trả về các hàm thay vì các đối tượng từ các hành động redux. Giúp trì hoãn việc phải gửi đi một hành động cho đến khi gọi APIs xong và trả về kết quả
- **Axios:** Axios là một thư viện máy khách HTTP dựa trên các Promise. Nó làm cho việc gửi các yêu cầu HTTP không đồng bộ đến các điểm cuối REST dễ dàng hơn và giúp bạn thực hiện các hoạt động CRUD.

## **1.7. React Native**

React Native là một framework được tạo bởi Facebook, cho phép các lập trình viên sử dụng JavaScript để làm mobile apps trên cả Android và iOS với trải nghiệm và hiệu năng như native. React Native vượt trội ở chỗ chỉ cần viết một lần là có thể build ứng dụng cho cả iOS lẫn Android.

Sự ra đời của React Native đã giải quyết được bài toán về hiệu năng và sự phức tạp khi trước đó người ta phải dùng nhiều loại ngôn ngữ native cho mỗi nền tảng di động. Chính vì thế lập trình React Native sẽ giúp tiết kiệm được phần lớn thời gian và công sức khi thiết kế và xây dựng nên một ứng dụng đa nền tảng. Javascript phù hợp với rất nhiều nền tảng khác nhau.



Hình 1. 5 Giới thiệu React Native

### *Ưu điểm*

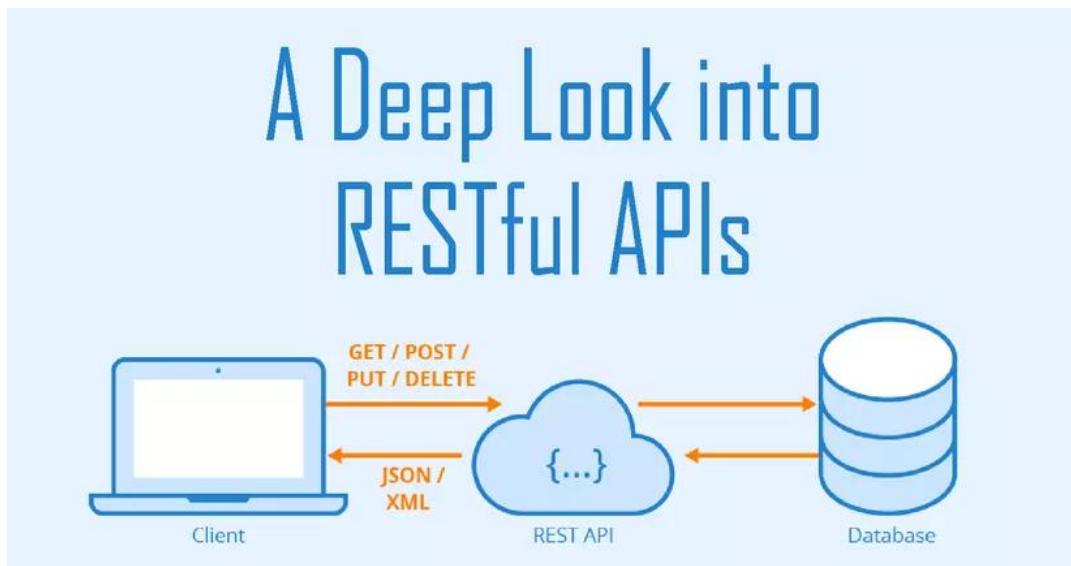
- Không phải dùng nhiều native nhờ đó đơn giản hóa quá trình xây dựng nền tảng.
- Rút ngắn thời gian khi phát triển ứng dụng.
- Tối thiểu hóa chi phí cho doanh nghiệp.
- Mang đến trải nghiệm người dùng chất lượng hơn.

### *Nhược điểm*

- Hiệu năng sẽ không bằng những ứng dụng thuần native code.
- Độ bảo mật còn hạn chế.
- Một vài module có khả năng tùy biến thấp, không thực sự tốt.

## **1.8. RESTful API**

RESTful API (Representational state transfer - ứng dụng chuyển đổi cấu trúc dữ liệu) là một giao diện lập trình ứng dụng (API hay web API) tuân theo các ràng buộc của kiểu kiến trúc REST, cho phép tương tác với các dịch vụ web RESTful. Hay nói đơn giản, RESTful API là một tiêu chuẩn được dùng trong việc thiết kế API dành cho các ứng dụng web (thiết kế Web Services) để hỗ trợ cho việc quản lý các resource.



Hình 1. 6 Giới thiệu RESTful API

Một RESTful API sử dụng các câu lệnh để lấy tài nguyên, trạng thái của tài nguyên ở bất kỳ timestamp nào được gọi là một biểu diễn của tài nguyên đó. Các phương thức HTTP mà RESTful API sử dụng được xác định bởi giao thức RFC 2616:

- **GET**: Trả về một tài nguyên.
- **POST**: Tạo tài nguyên.
- **DELETE**: Xóa một tài nguyên.
- **PUT**: Thay đổi trạng thái hoặc cập nhật tài nguyên.

### 1.9. NodeJS

NodeJS là một mã nguồn mở, đa nền tảng, chạy trên môi trường JavaScript, được xây dựng trên V8 JavaScript engine của Chrome - V8 thực thi mã JavaScript bên ngoài trình duyệt. Nó được tạo ra vào năm 2009 đi kèm với một lợi thế chính - NodeJS cho phép thực hiện lập trình bất đồng bộ.



Hình 1. 7 Giới thiệu mã nguồn Nodejs

Node.js cung cấp một số tính năng quan trọng như:

- Tính năng đa nền tảng: Node.js hoạt động trên nhiều hệ điều hành khác nhau như Windows, Linux và Mac OS.
- Tính năng đơn luồng và không đồng bộ: Node.js có khả năng xử lý nhiều kết nối cùng lúc mà không bị chặn đầu vào/đầu ra (IO-blocking).
- Tính năng mã nguồn mở: Node.js được phát triển và phát hành dưới giấy phép mã nguồn mở, cho phép người dùng tùy chỉnh và phát triển tiếp các tính năng mới.
- Tính năng xử lý dữ liệu trên máy chủ: Node.js cung cấp các công cụ để xử lý dữ liệu trên máy chủ, cho phép bạn tạo ra các ứng dụng web hiệu quả và tối ưu hóa tốc độ xử lý dữ liệu.

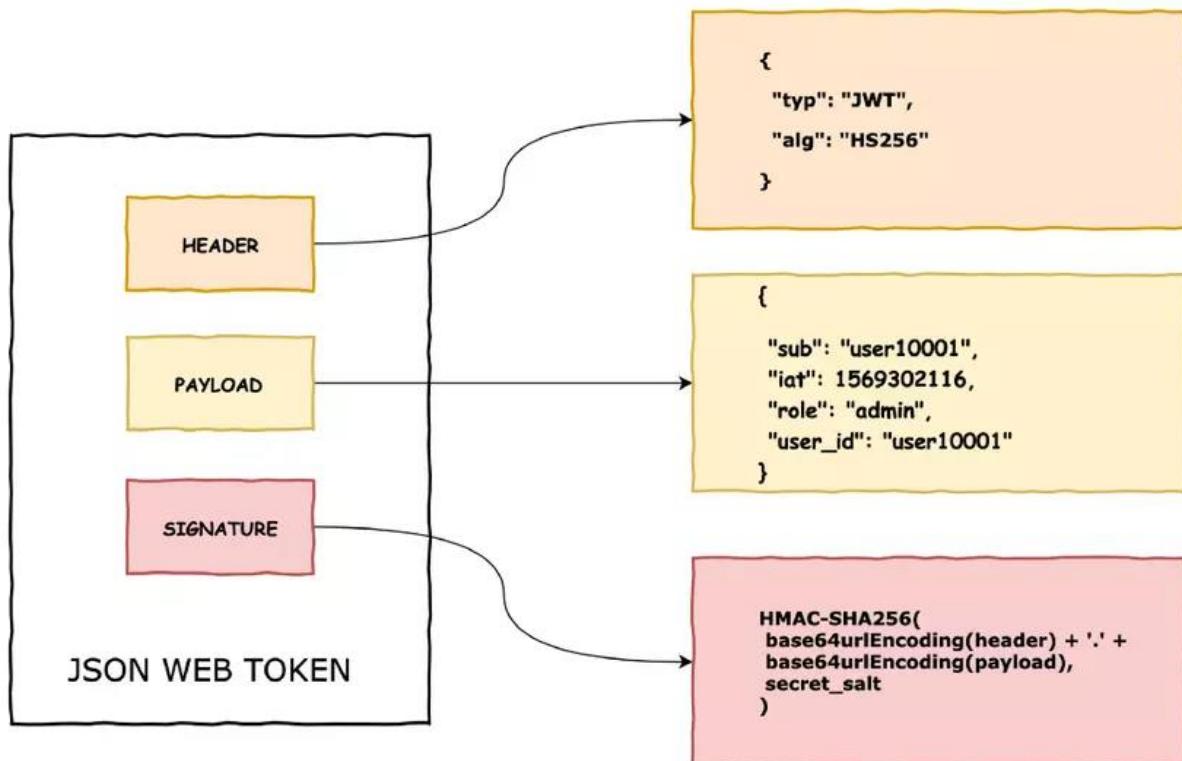
### 1.10. JWT (JSON Web Token)

JSON Web Mã (JWT) là một chuẩn mở (RFC 7519) định nghĩa một cách nhỏ gọn và khép kín để truyền một cách an toàn thông tin giữa các bên dưới dạng đối tượng JSON. Thông tin này có thể được xác minh và đáng tin cậy vì nó có chứa chữ ký số. JWTs có thể được ký bằng một thuật toán bí mật (với thuật toán HMAC) hoặc một public / private key sử dụng mã hoá RSA.

Authentication: khi user logged in, mỗi request tiếp đó đều kèm theo chuỗi token JWT, cho phép người dùng có thể truy cập đường dẫn, dịch vụ và tài nguyên được phép ứng với token đó.

Trong việc xác thực, khi user đăng nhập thành công (browser sẽ post username và mật khẩu về server), server sẽ trả về một chuỗi JWT về browser, và token JWT này được lưu lại trong browser của người dùng (thường trong local-storage đối với access-

token hay cookies đối với refresh-token), thay vì cách truyền thống là tạo một session trên server và trả về cookie.



Hình 1. 8 Giới thiệu JSON Web Token

Bất cứ khi nào mà user muốn truy cập vào route được bảo vệ (mà chỉ có user đã đăng nhập mới được phép), browser sẽ gửi token JWT này trong Header Authorization, Bearer schema của request gửi đi.

Authorization: Bearer <token>

Đây là cách mà stateless (phi trạng thái) authentication làm việc, trạng thái của user không được lưu trong bộ nhớ của server mà được đóng gói hẳn vào trong JWT. Server sẽ kiểm tra token JWT này có hợp lệ hay không (Bởi vì JWT có tính chất self-contained, mọi thông tin cần thiết để kiểm tra JWT đều đã được chứa trong token JWT).

### 1.11. Công cụ Visual Studio Code

Visual Studio Code là một trong những trình soạn thảo mã nguồn rất phổ biến được các lập trình viên sử dụng. Với các ưu điểm nổi bật là sự nhanh chóng, nhẹ, hỗ trợ đa nền tảng cùng nhiều tính năng và là mã nguồn mở chính. Visual Studio Code ngày càng được ưa chuộng sử dụng, là lựa chọn hàng đầu của các lập trình viên.

#### *Ưu điểm*

- Đa dạng ngôn ngữ lập trình giúp người dùng thỏa sức sáng tạo và sử dụng như HTML, CSS, JavaScript, ...

- Ngôn ngữ, giao diện tối giản, thân thiện, giúp các lập trình viên dễ dàng định hình nội dung.
- Các tiện ích mở rộng rất đa dạng và phong phú.
- Tích hợp các tính năng quan trọng như tính năng bảo mật (Git), khả năng tăng tốc xử lý vòng lặp (Debug), ...
- Đơn giản hóa việc tìm quản lý hết tất cả các Code có trên hệ thống.

### 1.12. Công cụ Postman

Postman là một công cụ cho phép chúng ta thao tác với API, phổ biến nhất là REST. Postman hỗ trợ tất cả các phương thức HTTP (GET, POST, PUT, PATCH, DELETE, ...). Bên cạnh đó, nó còn cho phép lưu lại lịch sử các lần request, rất tiện cho việc sử dụng lại khi cần.

*Ưu điểm:*

Sử dụng Collections (Bộ sưu tập) – Postman cho phép người dùng tạo bộ sưu tập cho các lệnh gọi API của họ. Mỗi bộ sưu tập có thể tạo các thư mục con và nhiều yêu cầu (request). Điều này giúp việc tổ chức các bộ thử nghiệm.

Collaboration – Collections và environment có thể được import hoặc export giúp chia sẻ tệp dễ dàng.

API Testing – Test trạng thái phản hồi HTTP.

Gỡ lỗi – Bảng điều khiển Postman giúp kiểm tra dữ liệu nào đã được truy xuất giúp dễ dàng gỡ lỗi kiểm tra.

## Chương 2. KHẢO SÁT HỆ THỐNG

### 2.1. Tìm hiểu quy trình nghiệp vụ:

Web Application đánh giá thành phần dinh dưỡng được sử dụng để phục vụ nhu cầu tra cứu thành phần dinh dưỡng, giúp người dùng xác định được lượng calo và các chất dinh dưỡng khác (chất béo, đường, đạm, vitamin, khoáng chất v.v) có trong thực phẩm, món ăn. Ngoài ra, chúng còn cho biết chế độ ăn uống như vậy là có cân bằng và tốt cho sức khỏe hay không. Đối tượng sử dụng là quản lý và khách hàng.

- Đối với quản lý (admin): Là người quản lý chung nhất, có thể thực hiện hết các chức năng quản lý, đồng thời thực hiện việc quản lý các tài khoản trong hệ thống (tạo mới, phân quyền).
- Đối với khách hàng, gồm có khách hàng thành viên (customer) và khách hàng vãng lai (guest):

- + Khách hàng tiềm năng (guest): đây là nhóm khách hàng chưa có tài khoản trên hệ thống, sử dụng website để thực hiện tìm kiếm thực phẩm, món ăn tra cứu thành phần dinh dưỡng, đọc tin dinh dưỡng, có thể thực hiện đăng ký tài khoản để trở thành khách hàng thành viên.
- + Khách hàng thành viên (customer): nhóm khách hàng này đã thực hiện việc đăng ký tài khoản khách hàng trên hệ thống, ngoài việc có thể tìm kiếm và xem chi tiết thực phẩm, món ăn, nhóm khách hàng này còn có thể thêm thực phẩm vào danh sách chọn để tính toán tổng thành phần dinh dưỡng, thêm món ăn vào khẩu phần để tính toán thành phần dinh dưỡng và theo dõi lượng năng lượng đã nạp vào cơ thể trong các món đã ăn, ngoài ra còn có thể xem lại lịch sử, nhật ký ăn uống mỗi ngày, lập mục tiêu dinh dưỡng và chỉnh sửa thông tin cá nhân.

Đối với các tài khoản đã đăng ký trên hệ thống, có thể thực hiện các quyền xem và cập nhật thông tin tài khoản (các thông tin cá nhân và mật khẩu), đồng thời có thể lấy lại mật khẩu đã quên qua địa chỉ email đã đăng ký trên hệ thống.

### 2.2. Xác định yêu cầu hệ thống (System Requirements):

#### 2.2.1. Yêu cầu chức năng:

Nhóm yêu cầu chức năng nghiệp vụ đối với Admin:

TT	Công việc	Loại công việc	Quy định/Công thức liên quan	Biểu mẫu liên quan
<b>Nhóm yêu cầu chức năng cho admin</b>				
<i>Quản lý quyền hạn</i>				

1	Thêm quyền hạn mới	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc. Mã quyền hạn không được trùng.	
2	Chỉnh sửa quyền hạn	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc. Mã quyền hạn không được trùng.	
3	Xóa quyền hạn	Lưu trữ	Xóa quyền hạn nếu quyền hạn chưa có người dùng nào nắm giữ.	
4	Tìm kiếm quyền hạn	Tra cứu	Tìm kiếm quyền hạn theo tên và mã quyền hạn	

**Quản lý khách hàng**

5	Thêm người dùng mới	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc. Các trường dữ liệu username, email, số điện thoại không được trùng.	
6	Chỉnh sửa người dùng, cấp quyền	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc. Các trường dữ liệu username, email, số điện thoại không được trùng.	
7	Xóa người dùng	Lưu trữ	Chỉ cập nhật trạng thái người dùng, trạng thái mới: Tạm khóa.	
8	Tìm kiếm người dùng	Tra cứu	Tìm kiếm người dùng theo username, email, họ tên, số điện thoại...	

**Quản lý Chỉ số User**

9	Xem lịch sử cập nhật chỉ số của người dùng	Lưu trữ	Xem lịch sử cập nhật chỉ số của tất cả người dùng.	
10	Xóa chỉ số user của người dùng	Lưu trữ	Xóa chỉ số user của người dùng.	

**Quản lý nhóm thực phẩm**

11	Thêm nhóm thực phẩm mới	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc. Mã nhóm thực phẩm và tên nhóm thực phẩm không được trùng.	
12	Cập nhật nhóm thực phẩm	Lưu trữ	Ràng buộc sửa đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc. Tên nhóm thực phẩm	

			chỉnh sửa không được trùng với những nhóm thực phẩm khác.	
13	Xóa nhóm thực phẩm	Lưu trữ	Chỉ có thể xóa nhóm thực phẩm chưa có thực phẩm.	
14	Tìm kiếm nhóm thực phẩm	Tra cứu	Tìm kiếm thể loại theo tên nhóm thực phẩm	
<b><i>Quản lý thực phẩm</i></b>				

15	Thêm thực phẩm mới	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về số lượng, hình ảnh, tên, mã thực phẩm. Mã thực phẩm và tên thực phẩm không được trùng.	
16	Chỉnh sửa thực phẩm	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về số lượng, hình ảnh, tên và mã thực phẩm.	
17	Xóa thực phẩm	Lưu trữ	Chỉ cập nhật trạng thái của thực phẩm.	
18	Tìm kiếm thực phẩm	Tra cứu	Tìm kiếm theo tên thực phẩm/ mức thành phần dinh dưỡng / nhóm thực phẩm, có sắp xếp theo tên A-Z, Z-A và theo mức thành phần dinh dưỡng.	

<b><i>Quản lý Nhóm món ăn</i></b>				
19	Thêm nhóm món ăn mới	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về tên nhóm món ăn, hình ảnh. Mã nhóm món ăn và tên nhóm món ăn không được trùng.	
20	Chỉnh sửa nhóm món ăn	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về nhóm món ăn, hình ảnh. Tên nhóm món ăn không được trùng.	
21	Xóa nhóm món ăn	Lưu trữ	Không xóa nhóm món ăn khi nhóm món đã có món ăn.	
22	Tìm kiếm nhóm món ăn	Tra cứu	Tìm kiếm nhóm món ăn theo tên nhóm món.	
<b><i>Quản lý Món ăn</i></b>				

23	Thêm món ăn mới	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về số lượng thành phần, hình ảnh, tên món ăn. Tên món ăn không được trùng.	
24	Chỉnh sửa món ăn	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về số lượng thành phần, hình ảnh, tên món ăn. Tên món ăn không được trùng.	
25	Xóa món ăn	Lưu trữ	Chỉ cập nhật trạng thái của món ăn.	
26	Tìm kiếm món ăn	Tra cứu	Tìm kiếm theo tên món ăn/ mức thành phần dinh dưỡng / nhóm món ăn, có sắp xếp theo tên A-Z, Z-A và theo mức thành phần dinh dưỡng.	

**Quản lý Bữa ăn**

27	Thêm bữa ăn mới	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về tên bữa ăn. Tên bữa ăn không được trùng.	
28	Chỉnh sửa bữa ăn	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về tên bữa ăn. Tên bữa ăn không được trùng.	
29	Xóa bữa ăn	Lưu trữ	Xóa bữa ăn nếu bữa ăn không tồn tại trong ngày ăn.	
30	Tìm kiếm bữa ăn	Tra cứu	Tìm kiếm bữa ăn theo tên bữa ăn.	

**Quản lý Ngày Ăn**

31	Xem khẩu phần ăn	Tra cứu	Xem khẩu phần ăn của người dùng.	
32	Xóa món ăn trong khẩu phần ăn	Lưu trữ	Xóa món ăn trong khẩu phần ăn của người dùng.	

**Quản lý Chỉ số đường huyết**

33	Thêm chỉ số đường huyết cho thực phẩm	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về số lượng, mã thực phẩm. Mã thực phẩm và tên thực phẩm không được trùng.	
----	---------------------------------------	---------	---	--

34	Chỉnh sửa chỉ số đường huyết cho thực phẩm	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về số lượng, mã thực phẩm. Mã thực phẩm và tên thực phẩm không được trùng.	
35	Xóa chỉ số đường huyết của thực phẩm	Lưu trữ	Xóa chỉ số đường huyết của thực phẩm.	
36	Tìm kiếm chỉ số đường huyết của thực phẩm	Tra cứu	Tìm kiếm chỉ số đường huyết của thực phẩm theo mã thực phẩm, tên thực phẩm, chỉ số GI.	

**Quản lý Đối tượng**

37	Thêm đối tượng	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về tên đối tượng. Tên đối tượng không được trùng.	
38	Chỉnh sửa đối tượng	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về tên đối tượng. Tên đối tượng không được trùng.	
39	Xóa đối tượng	Lưu trữ	Xóa đối tượng nếu mã đối tượng chưa được người dùng nào lựa chọn trong bảng (Chỉ số User) và không tồn tại trong bảng (Nhu cầu hàng ngày).	
40	Tìm kiếm đối tượng	Tra cứu	Tìm đối tượng theo tên đối tượng.	

**Quản lý Lao động**

41	Thêm lao động	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về tên đối tượng. Tên lao động không được trùng.	
42	Chỉnh sửa lao động	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về tên đối tượng. Tên lao động không được trùng.	
43	Xóa lao động	Lưu trữ	Xóa lao động nếu mã lao động chưa được người dùng nào lựa chọn trong bảng (Chỉ số User) và không tồn tại trong bảng (Nhu cầu hàng ngày).	
44	Tìm kiếm lao động	Tra cứu	Tìm kiếm lao động theo tên lao động.	

<i><b>Quản lý Nhóm tuổi</b></i>				
45	Thêm nhóm tuổi	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về tên nhóm tuổi. Tên nhóm tuổi không được trùng.	
46	Chỉnh sửa nhóm tuổi	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc về tên nhóm tuổi. Tên nhóm tuổi không được trùng.	
47	Xóa nhóm tuổi	Lưu trữ	Xóa nhóm tuổi nếu mã nhóm tuổi không tồn tại trong bảng (Nhu cầu hàng ngày).	
48	Tìm kiếm nhóm tuổi	Tra cứu	Tìm kiếm nhóm tuổi theo tên nhóm tuổi.	
<i><b>Quản lý Thành phần nhu cầu</b></i>				
49	Thêm thành phần nhu cầu mới	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc.	
50	Chỉnh sửa thành phần nhu cầu	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc.	
51	Xóa thành phần nhu cầu	Lưu trữ	Xóa thành phần nhu cầu nếu mã nhu cầu không tồn tại trong bảng (Nhu cầu hàng ngày).	
52	Tìm kiếm thành phần nhu cầu	Tra cứu	Tìm kiếm thành phần nhu cầu theo các field của bảng.	
<i><b>Quản lý Nhu cầu hàng ngày</b></i>				
53	Thêm nhu cầu hàng ngày mới	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc.	
54	Chỉnh sửa nhu cầu hàng ngày	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc.	
55	Xóa nhu cầu hàng ngày	Lưu trữ	Xóa nhu cầu hàng ngày nếu có tồn tại.	
56	Tìm kiếm nhu cầu hàng ngày	Tra cứu	Tìm kiếm nhu cầu hàng ngày theo các field của bảng.	
<i><b>Quản lý Mục tiêu</b></i>				
57	Xem mục tiêu	Tra cứu	Xem mục tiêu của người dùng	

58	Xóa mục tiêu	Lưu trữ	Xóa mục tiêu của người dùng	
----	--------------	---------	-----------------------------	--

***Quản lý Mã OTP***

59	Xem lịch sử gửi OTP	Tra cứu	Xem lịch sử gửi OTP	
60	Xóa tất cả các mã OTP	Lưu trữ	Xóa tất cả các mã OTP	

***Quản lý chuyên mục bài viết***

61	Thêm chuyên mục mới	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc.	
62	Chỉnh sửa chuyên mục	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc.	
63	Xóa chuyên mục	Lưu trữ	Xóa chuyên mục bài viết nếu tồn tại.	
64	Tìm kiếm chuyên mục	Tra cứu	Tìm kiếm chuyên mục bài viết theo các field của bảng.	

***Quản lý bài viết***

65	Thêm bài viết mới	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc.	
66	Chỉnh sửa bài viết	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc.	
67	Xóa bài viết	Lưu trữ	Xóa bài viết nếu tồn tại.	
68	Tìm kiếm bài viết	Tra cứu	Tìm kiếm bài viết theo các field.	

***Quản lý thông báo***

69	Tạo thông báo		Gửi thông báo tới khách hàng.	
70	Xem cài đặt thông báo	Tra cứu	Xem cài đặt thông báo của người dùng.	
71	Xóa cài đặt thông báo	Lưu trữ	Xóa cài đặt thông báo của người dùng.	

***Quản lý môn ăn yêu thích***

72	Xem món ăn yêu thích	Tra cứu	Xem món ăn yêu thích của người dùng	
73	Xóa món ăn yêu thích	Lưu trữ	Xóa món ăn yêu thích của người dùng	
<i>Quản lý thống kê</i>				
74	Thống kê lượng truy cập	Tra cứu	Thống kê lượng truy cập theo ngày, tháng, khoảng thời gian.	
75	Thống kê người dùng	Tra cứu	Thống kê lượng người dùng đăng ký mới theo ngày, tháng, khoảng thời gian.	
76	Thống kê món ăn	Tra cứu	Thống kê lượng món ăn mới theo ngày, tháng, khoảng thời gian của khách hàng và quản trị.	
<i>Nhóm chức năng đăng nhập</i>				
1	Đăng ký	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc. Thông tin địa chỉ email, username không được trùng.	
2	Đăng nhập	Lưu trữ	Phải đăng ký tài khoản trên hệ thống trước khi đăng nhập nếu chưa có tài khoản.	
3	Đặt lại mật khẩu	Lưu trữ	Địa chỉ email đặt lại mật khẩu phải là địa chỉ email dùng để đăng ký tài khoản.	
4	Quản lý thông tin tài khoản	Lưu trữ	Cho phép thay đổi thông tin cá nhân	

Bảng 2. 1 Yêu cầu chức năng nghiệp vụ đối với /admin

Nhóm yêu cầu chức năng nghiệp vụ của khách hàng (khách hàng thành viên và khách hàng tiềm năng):

TT	Công việc	Loại công việc	Quy định/ Công thức liên quan	Biểu mẫu liên quan
<b>Yêu cầu chức năng nghiệp vụ cho cả khách hàng tiềm năng và khách hàng thành viên</b>				
1	Tìm kiếm, tra cứu thành phần dinh dưỡng của thực	Tra cứu		

	phẩm, món ăn, xem nhóm thực phẩm, nhóm món ăn			
2	Xem thông tin chi tiết thành phần dinh dưỡng của thực phẩm, món ăn	Tra cứu		
3	Đăng ký tài khoản	Lưu trữ	Kiểm tra ràng buộc về dữ liệu nhập vào.	
4	Lấy lại đường link xác thực tài khoản	Lưu trữ	Nhập đúng thông tin về địa chỉ email đã đăng ký tài khoản.	
5	Xem bài viết mới	Tra cứu	Xem bài viết mới.	
6	Nhận thông báo mới trên ứng dụng		Nhận thông báo mới trên ứng dụng.	

**Yêu cầu chức năng nghiệp vụ cho khách hàng thành viên**

1	Thêm thực phẩm để tính toán thành phần dinh dưỡng	Lưu trữ	Thêm thực phẩm vào danh sách “Thực phẩm chọn” và tính toán thành phần dinh dưỡng, số lượng thêm cần $> 0$ .	
2	Thêm, xóa, sửa món ăn	Lưu trữ	Tạo món ăn mới, xóa món ăn và chỉnh sửa thông tin món ăn.	
3	Tính toán tổng thành phần dinh dưỡng của những thực phẩm đã chọn	Tra cứu	Tính toán tổng thành phần dinh dưỡng dựa trên những thực phẩm đã chọn.	
4	Thêm món ăn vào ngày ăn (Khẩu phần ăn)	Lưu trữ	Thêm món ăn vào khẩu phần ăn trong ngày (Buổi sáng, trưa, tối, bữa phụ).	
5	Chỉnh sửa nhật ký khẩu phần ăn	Lưu trữ	Chỉnh sửa khẩu phần ăn món ăn của ngày ăn mà người dùng chọn.	
6	Xem nhật ký khẩu phần ăn	Tra cứu	Xem khẩu phần ăn trong ngày hoặc xem nhật ký khẩu phần ăn	

			theo ngày mà người dùng chọn.	
7	Xem khuyến nghị theo chỉ số cơ thể	Tra cứu	Xem khuyến nghị theo chỉ số cơ thể của người dùng.	
8	Thêm, cập nhật chỉ số cơ thể	Lưu trữ	Ràng buộc nhập đủ và đúng kiểu dữ liệu ràng buộc cần thiết về chiều cao, cân nặng, thuộc đối tượng, lao động...	
9	Tạo mục tiêu	Lưu trữ	Tạo mục tiêu nhu cầu dinh dưỡng hàng ngày và theo dõi tiến độ hoàn thành mục tiêu.	
10	Quản lý thông tin cá nhân	Lưu trữ	Cho phép thay đổi thông tin cá nhân.	
11	Lấy lại mật khẩu	Lưu trữ	Nhập đúng username và địa chỉ email để lấy lại mật khẩu. Địa chỉ Email phải là địa chỉ email dùng để đăng ký tài khoản.	
12	Đổi mật khẩu	Lưu trữ	Cho phép người dùng đổi mật khẩu mới.	
13	Thống kê năng lượng calo tích lũy.	Tra cứu	Thống kê năng lượng calo tích lũy mỗi ngày, theo tuần, theo tháng, theo khoảng thời gian.	
14	Thống kê cân nặng, chiều cao		Xem thống kê lịch sử thay đổi cân nặng, chiều cao.	

Bảng 2. 2 Yêu cầu chức năng nghiệp vụ của khách hàng

Mô tả các yêu cầu chức năng hệ thống:

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết
1	Phân quyền sử dụng	- Admin: được thực hiện tất cả các chức năng. - Khách hàng tiềm năng (guest): tìm kiếm và xem các thực phẩm,

		món ăn, đăng ký tài khoản. - Khách hàng thành viên (customer): tìm kiếm và xem chi tiết các thực phẩm, món ăn, lập khâu phần ăn, tạo món ăn mới và theo dõi thống kê dinh dưỡng theo ngày, tháng, khoảng thời gian, hiệu chỉnh các thông tin cá nhân.
--	--	--

Bảng 2. 3 Bảng mô tả các yêu cầu chức năng hệ thống

**2.2.2. Yêu cầu phi chức năng:**

Mô tả các yêu cầu phi chức năng:

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết
1	Bảo mật	Tất cả những data “nhạy cảm” của người dùng như password phải được mã hóa theo chuẩn JWT. Khi user quên mật khẩu, mã OTP được gửi về địa chỉ email đăng ký. Hoặc nhận mã kích hoạt tài khoản mới, sẽ được gửi mã Token qua email.
2	Hiệu suất hoạt động	- Đối với màn hình input: tối đa 30 trường dữ liệu, không tính toán dữ liệu phức tạp. - Đối với màn hình output: màn hình hiển thị tối đa 50 dòng dữ liệu, mỗi dòng tối đa 10 cột, và mỗi dữ liệu có độ dài nhỏ hơn 100 ký tự.
4	Tính dễ sử dụng	- Hình thức tra cứu tiện dụng, trực quan: Hỗ trợ khả năng tra cứu theo các tất cả các field phù hợp. - Kiểm tra dữ liệu ngay trên từng field, và cảnh báo ngay nếu có lỗi, không bắt user nhập đi nhập lại nhiều lần.
5	User Interface	- Các màn hình có sự nhất quán. - Hệ thống đều phải hỏi xác nhận (Yes/No) cho các thao tác xóa dữ liệu. - Tất cả các thông báo lỗi đều phải đưa ra các hướng dẫn khắc phục cho người dùng. - Tốc độ thực hiện tra cứu, tạo đơn đặt hàng nhanh, không quá 3 lần click chuột để hoàn thành một tác vụ.
6	Môi trường	Ứng dụng chạy được trên nền tảng Windows, các trình duyệt phổ biến.
7	Khả năng mở rộng	Có khả năng phát triển thêm module quản lý khác mà không thay đổi cấu trúc cũ.

Bảng 2.4 Bảng mô tả các yêu cầu phi chức năng

**2.3. Mô hình hóa yêu cầu:****2.3.1. Các tác nhân của hệ thống:**

Mô tả các tác nhân của hệ thống:

TT	Tác nhân	Ý nghĩa	Mô tả
1	Quản lý (Admin)	Một người chịu trách nhiệm quản lý chính và điều hành hệ thống.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý tài khoản.</li> <li>- Quản lý phân quyền (Role).</li> <li>- Quản lý thống kê.</li> <li>- Quản lý nhóm thực phẩm.</li> <li>- Quản lý thực phẩm.</li> <li>- Quản lý nhóm món ăn.</li> <li>- Quản lý món ăn</li> <li>- Quản lý bữa ăn.</li> <li>- Quản lý đối tượng.</li> <li>- Quản lý nhóm tuổi.</li> <li>- Quản lý lao động.</li> <li>- Quản lý thành phần nhu cầu</li> <li>- Quản lý nhu cầu hàng ngày</li> <li>- Quản lý ngày ăn</li> <li>- Quản lý chỉ số user</li> <li>- Quản lý chỉ số đường huyết</li> <li>- Quản lý mục tiêu</li> <li>- Quản lý mã OTP – Token.</li> <li>- Quản lý chuyên mục bài viết</li> <li>- Quản lý bài viết</li> <li>- Quản lý và tạo thông báo mới</li> <li>- Đăng nhập, đăng xuất, quên mật khẩu, cập nhật thông tin cá nhân, đổi mật khẩu.</li> </ul>
2	Khách hàng tiềm năng (Guest)	Người sử dụng website nhưng chưa đăng nhập	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng ký tài khoản.</li> <li>- Tìm kiếm món ăn.</li> <li>- Tra cứu thực phẩm</li> <li>- Xem thành phần dinh dưỡng</li> <li>- Xem dưỡng chất món ăn, thực phẩm</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tra cứu chỉ số đường huyết</li> <li>- Kích hoạt tài khoản.</li> <li>- Nhận thông báo mới.</li> <li>- Xem bài viết.</li> </ul>
3	Khách hàng thành viên (Customer)	<p>Người sử dụng website đã đăng ký tài khoản.</p> <p>Tài khoản đăng nhập là username của khách hàng.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tra cứu thực phẩm</li> <li>- Tìm kiếm món ăn.</li> <li>- Xem chi tiết món ăn, thực phẩm.</li> <li>- Tính toán thành phần dinh dưỡng.</li> <li>- Lập khẩu phần ăn.</li> <li>- Quản lý mục tiêu.</li> <li>- Chính sửa thông tin cá nhân</li> <li>- Chính sửa thông tin chỉ số user</li> <li>- Thông kê, nhật ký dinh dưỡng.</li> <li>- Đăng nhập, đăng xuất, quên mật khẩu, cập nhật thông tin cá nhân, đổi mật khẩu.</li> <li>- Nhận thông báo mới.</li> </ul>

Bảng 2.5 Bảng mô tả các nhân của hệ thống

### Chương 3: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

#### 3.1. Danh sách các Use case:

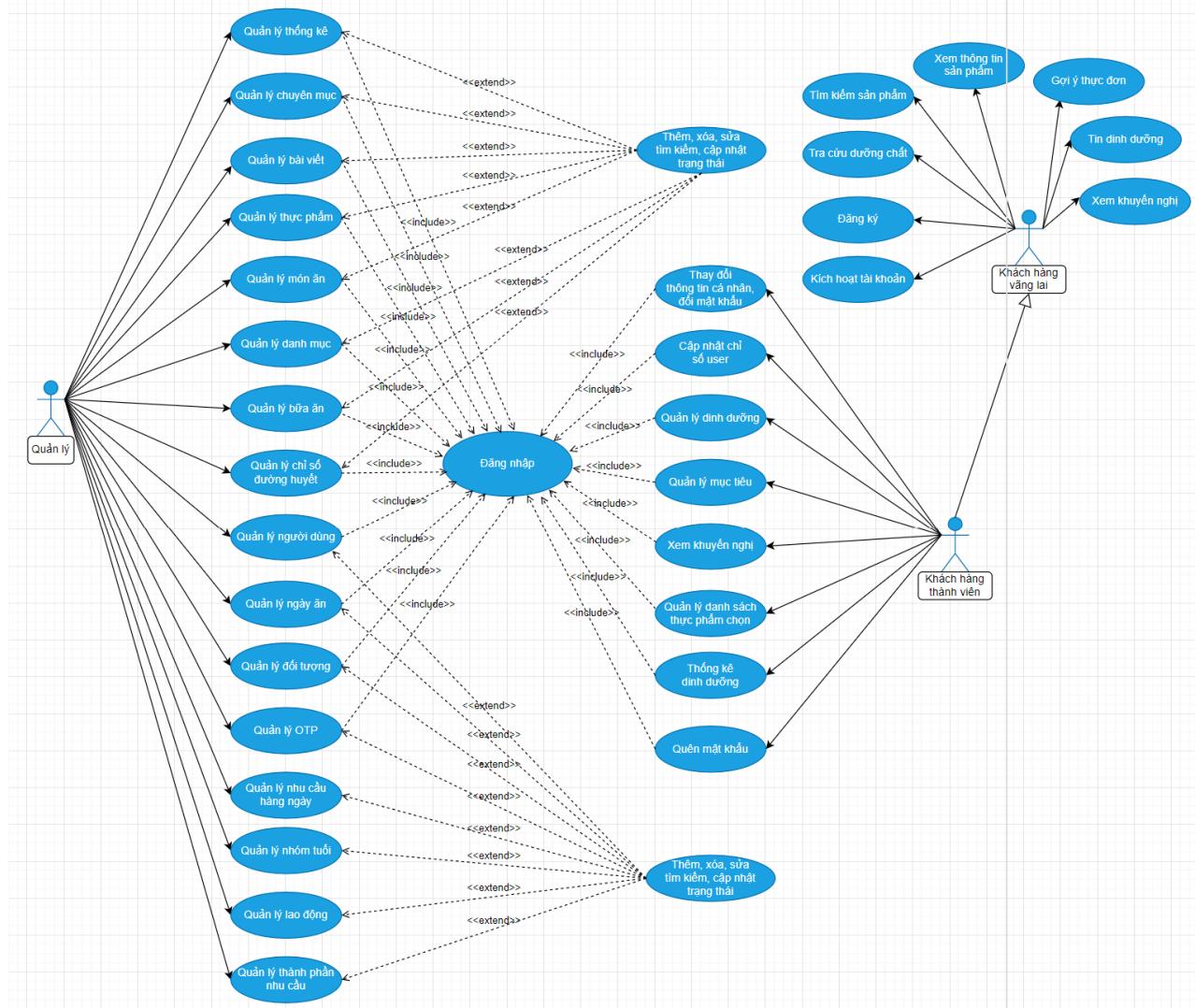
TT	Tên Use case	Mô tả
UC01	Đăng nhập	Use case này mô tả các bước đăng nhập của các actor vào hệ thống trang quản trị.
UC02	Đăng xuất	Use case này mô tả cách đăng xuất của các actor khỏi hệ thống.
UC03	Quên mật khẩu	Use case này sử dụng khi actor quên mật khẩu, actor sẽ đổi lại mật khẩu mới bằng việc gửi email.
UC04	Đăng ký	Khách hàng tiềm năng sử dụng Use case “Đăng ký” để tạo tài khoản cho mình trên website.
UC05	Xem thông tin tài khoản	Use case này sử dụng khi actor muốn xem thông tin tài khoản của mình.
UC06	Thay đổi thông tin cá nhân	Use case này sử dụng khi actor muốn thay đổi các thông tin cá nhân của mình.
UC07	Cập nhật chỉ số User	Use case này cho phép khách hàng thay đổi thông tin chỉ số user.
UC08	Tra cứu thực phẩm	Use case này cho phép khách hàng tìm kiếm thực phẩm theo nhiều field.
UC09	Xem chi tiết thực phẩm	Use case này cho phép khách hàng xem chi tiết thành phần dinh dưỡng của thực phẩm.
UC10	Thêm thực phẩm vào danh sách chọn	Use case này cho phép khách hàng thành viên thêm sản phẩm vào giỏ hàng.
UC11	Quản lý danh sách chọn	Use case cho phép khách hàng quản lý danh sách chọn như cập nhật khối lượng, xóa thực phẩm khỏi danh sách chọn.
UC12	Tìm kiếm món ăn	Use case này cho phép khách hàng tìm kiếm món ăn theo nhiều field.
UC13	Xem chi tiết món ăn	Use case này cho phép khách hàng xem chi tiết thành phần dinh dưỡng của món ăn.
UC14	Thêm món ăn vào khẩu phần ăn	Use case này cho phép khách hàng thêm món ăn vào khẩu phần ăn theo ngày.

UC15	Quản lý khâu phần ăn	Use case cho phép khách hàng quản lý khâu phần ăn như cập nhật khối lượng, xóa món ăn khỏi khâu phần ăn.
UC16	Xem khuyến nghị dinh dưỡng	Use case này cho phép khách hàng tra cứu thành phần dinh dưỡng khuyến nghị theo độ tuổi, đối tượng, mức độ lao động.
UC17	Quản lý mục tiêu dinh dưỡng	Use case này cho phép khách hàng tạo, chỉnh sửa, xóa mục tiêu dinh dưỡng hàng ngày.
UC18	Quản lý món ăn riêng	Use case này cho phép khách hàng thêm món ăn, chỉnh sửa hoặc xóa món ăn đã tạo.
UC19	Xem thống kê dinh dưỡng	Use case này cho phép khách hàng xem thống kê dinh dưỡng hàng ngày theo khoảng thời gian.
UC20	Quản lý nhóm thực phẩm	Use case này cho phép admin thêm/sửa/xóa nhóm thực phẩm.
UC21	Quản lý thực phẩm	Use case này cho phép admin thêm hoặc cập nhật thông tin thực phẩm.
UC22	Quản lý nhóm món ăn	Use case này cho phép admin thêm/sửa/xóa nhóm món ăn.
UC23	Quản lý món ăn	Use case này cho phép admin thêm hoặc cập nhật thông tin món ăn.
UC24	Quản lý khách hàng	Use case này cho phép admin thêm/sửa, cấp quyền cho khách hàng.
UC25	Quản lý quyền hạn	Use case này cho phép admin thêm/sửa/xóa quyền hạn.
UC26	Quản lý đối tượng	Use case này cho phép admin thêm mới/xóa/sửa đối tượng.
UC27	Quản lý nhóm tuổi	Use case này cho phép admin thêm/xóa/sửa nhóm tuổi.
UC28	Quản lý lao động	Use case này cho phép admin thêm/xóa/sửa lao động.
UC29	Quản lý thành phần nhu cầu	Use case này cho phép admin thêm/xóa/sửa thành phần nhu cầu.
UC30	Quản lý nhu cầu hàng ngày	Use case này cho phép admin thêm/xóa/sửa nhu cầu hàng ngày.
UC31	Quản lý bữa ăn	Use case này cho phép admin thêm/xóa/sửa bữa ăn.

UC32	Quản lý chỉ số đường huyết	Use case này cho phép admin thêm/xóa/sửa chỉ số đường huyết của thực phẩm.
UC33	Quản lý ngày ăn	Use case này cho phép admin xem và xóa ngày ăn của khách hàng.
UC34	Quản lý chỉ số user	Use case này cho phép admin xem và xóa chỉ số user của khách hàng.
UC35	Quản lý OTP	Use case này cho phép admin xem và xóa toàn bộ mã OTP đã gửi.
UC36	Quản lý chuyên mục	Use case này cho phép admin xem, xóa, sửa và tìm kiếm chuyên mục bài viết.
UC37	Quản lý bài viết	Use case này cho phép admin xem, xóa, sửa và tìm kiếm bài viết.
UC38	Quản lý thông báo	Use case này cho phép admin xem, xóa cài đặt thông báo và tạo thông báo gửi tới người dùng.
UC39	Quản lý thống kê	Use case cho phép admin xem thống kê khách hàng, số lượng thực phẩm, số lượng món ăn, số lượng món ăn mà người dùng đã tạo, thống kê lượng truy cập theo ngày, tháng, khoảng thời gian.
UC40	Gửi lại link kích hoạt	Use case này cho phép người dùng đã đăng ký tài khoản nhưng chưa kích hoạt tài khoản nhận lại đường link mới để xác thực tài khoản.
UC41	Kích hoạt tài khoản	Use case này cho phép người dùng đã đăng ký tài khoản nhưng chưa kích hoạt tài khoản tiến hành kích hoạt tài khoản thông qua đường dẫn được gửi qua email.

Bảng 3. 1 Danh sách các Use case

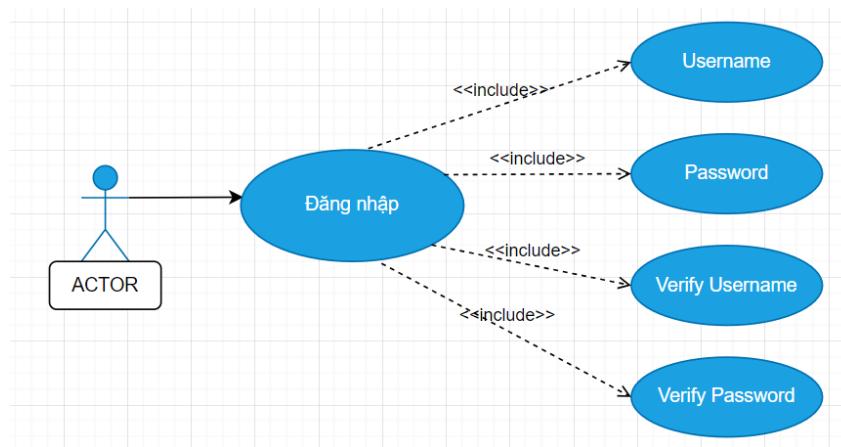
### 3.2. Biểu đồ use case tổng quát:



Hình 3. 1 Biểu đồ Use case tổng quát

### 3.3. Đặc tả use case:

#### 3.3.1. Use case Đăng nhập.

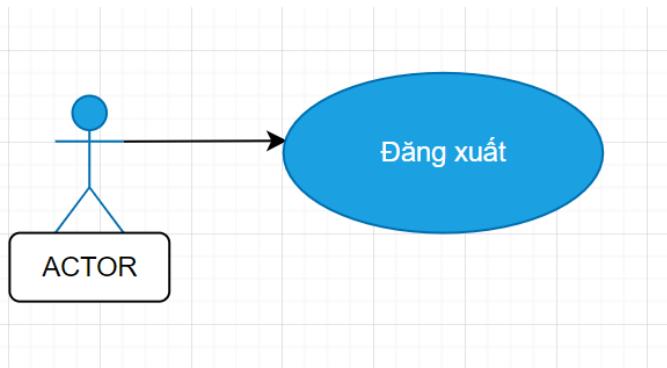


Hình 3. 2 Use case Đăng nhập

<b>Tên use case</b>	Đăng nhập (Login)
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (admin), khách hàng (customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tài khoản người dùng đã được tạo.</li> <li>- Tài khoản người dùng đã được phân quyền.</li> <li>- Tài khoản người dùng đã được kích hoạt thành công.</li> <li>- Thiết bị của người dùng đã được kết nối internet khi thực hiện đăng nhập.</li> </ul>
<b>Hậu điều kiện</b>	Đăng nhập thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trở về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Button Đăng nhập
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng truy cập vào website</li> <li>2. Người dùng chọn đăng nhập</li> <li>3. Hệ thống yêu cầu actor cung cấp thông tin đăng nhập gồm username và mật khẩu.</li> <li>4. Actor nhập xong thông tin đăng nhập và click nút đăng nhập.</li> <li>5. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập và thông báo thành công/thất bại cho actor.</li> </ol>	
<b>Ngoại lệ:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Người dùng hủy đăng nhập.</li> <li>1.2. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập không thành công và hiển thị thông báo lỗi.</li> </ol>	

Bảng 3. 2 Mô tả Use case Đăng nhập

### 3.3.2. Use case Đăng xuất.



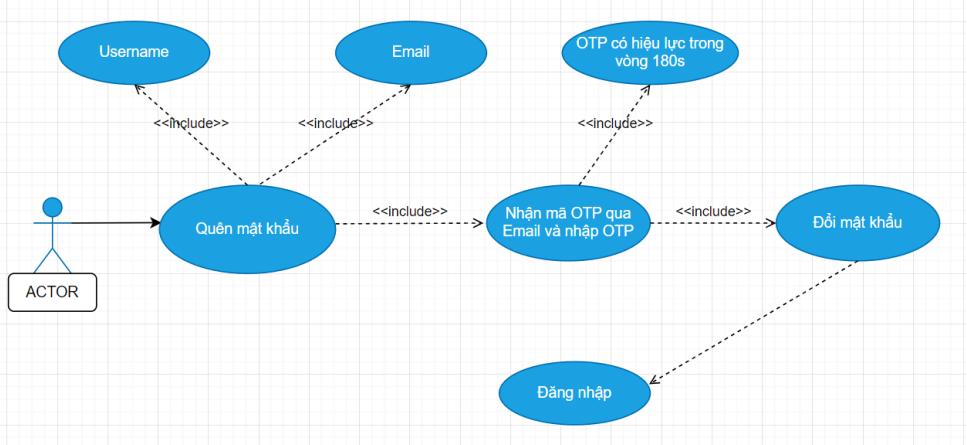
Hình 3. 3 Use case Đăng xuất

<b>Tên use case</b>	Đăng xuất (Log out)
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (admin), khách hàng (customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang đăng nhập trong hệ thống

<b>Hậu điều kiện</b>	Đăng xuất thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trở về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Button Đăng xuất
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Người dùng click vào button Đăng xuất. 2. Hệ thống xóa toàn bộ thông tin lưu trữ của người dùng đăng nhập và hiển thị trang đăng nhập/trang chủ.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 3 Mô tả Use case Đăng xuất

### 3.3.3. Usecase Lấy lại mật khẩu qua email.



Hình 3. 4 Use case Quên mật khẩu

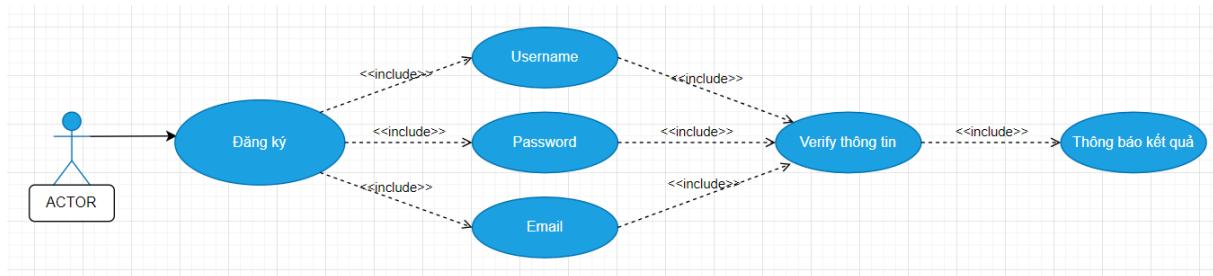
<b>Tên use case</b>	Quên mật khẩu (Forgot password)
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (admin), Khách hàng (customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã có tài khoản nhưng không thể đăng nhập vào hệ thống cho người dùng
<b>Hậu điều kiện</b>	Đặt lại mật khẩu thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trở về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Button Quên mật khẩu
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Actor nhấp vào button quên mật khẩu. 2. Actor nhập email dùng để đăng ký tài khoản.	

3. Actor truy cập vào email, xem mã OTP mà hệ thống đã gửi qua email.
4. Actor thực hiện nhập mã OTP và đặt mật khẩu mới cho tài khoản.
5. Hệ thống lưu lại mật khẩu mới cho tài khoản và hiển thị thông báo đặt lại mật khẩu thành công.

**Ngoại lệ:**

1. Tài khoản email nhập vào không đúng.
- 1.2. Tài khoản email nhập vào chưa từng được đăng ký tài khoản.
- 1.3. Actor nhập mã OTP và bấm lấy đổi mật khẩu với thời gian lớn hơn 3 phút.

Bảng 3. 4 Mô tả Use-case Quên mật khẩu

**3.3.4. Use case Đăng ký.**

Hình 3. 5 Use case Đăng ký

<b>Tên use-case</b>	Đăng ký (Register)
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng tiềm năng (guest)
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng chưa có tài khoản trong hệ thống
<b>Hậu điều kiện</b>	Đăng ký tài khoản thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trả về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Button Đăng ký

**Chuỗi sự kiện chính:**

1. Click button Đăng ký ở trang đăng nhập.
2. Nhập các thông tin bao gồm: username, địa chỉ email, mật khẩu và xác nhận mật khẩu.
3. Click Đăng ký
4. Hệ thống kiểm tra các trường đã được điền đầy đủ hay chưa.
5. Hệ thống kiểm tra xem địa chỉ email, username đã được sử dụng hay chưa.
6. Hệ thống trả về kết quả trên màn hình.

**Ngoại lệ:**

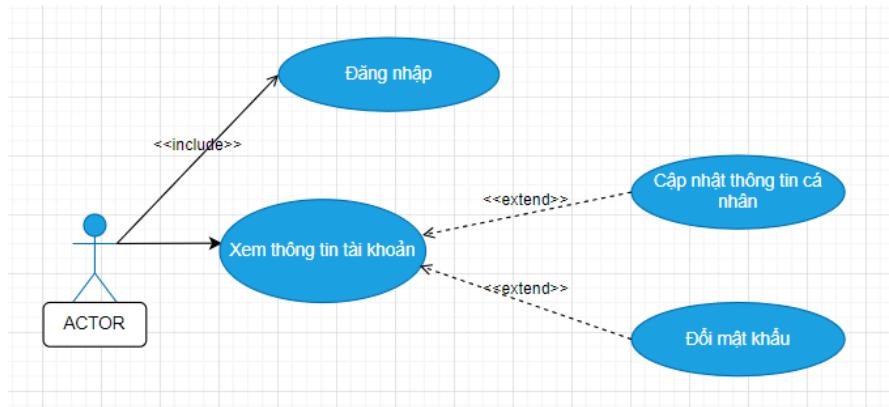
1. Các trường chưa được điền đầy đủ thông tin

1.2. Địa chỉ email hoặc username đã được sử dụng.

1.3. Địa chỉ email/username không đúng định dạng.

Bảng 3. 5 Mô tả Use case Đăng ký

### 3.3.5. Use case Xem thông tin tài khoản.

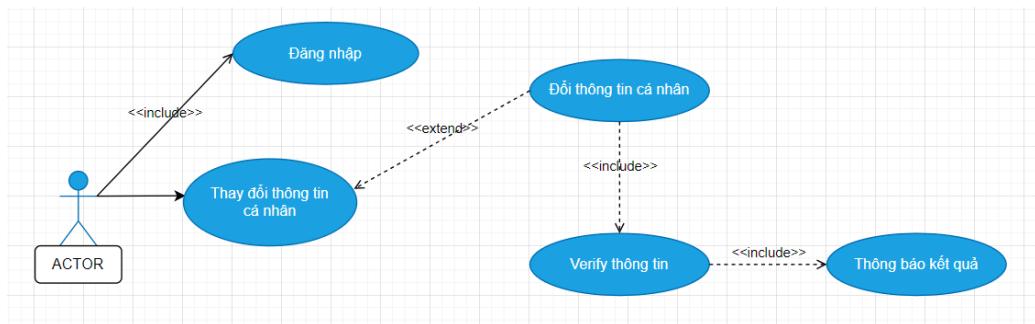


Hình 3. 6 Use case Xem thông tin tài khoản

<b>Tên use-case</b>	Xem thông tin tài khoản (View account information)
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (admin), khách hàng (customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đang đăng nhập trong hệ thống
<b>Hậu điều kiện</b>	Xem thông tin tài khoản thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trả về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Button Xem thông tin tài khoản
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
	1. Người dùng click vào Button Xem thông tin tài khoản. 2. Hệ thống hiển thị thông tin tài khoản.
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 6 Mô tả use case Xem thông tin tài khoản

### 3.3.6. Use case Thay đổi thông tin cá nhân.

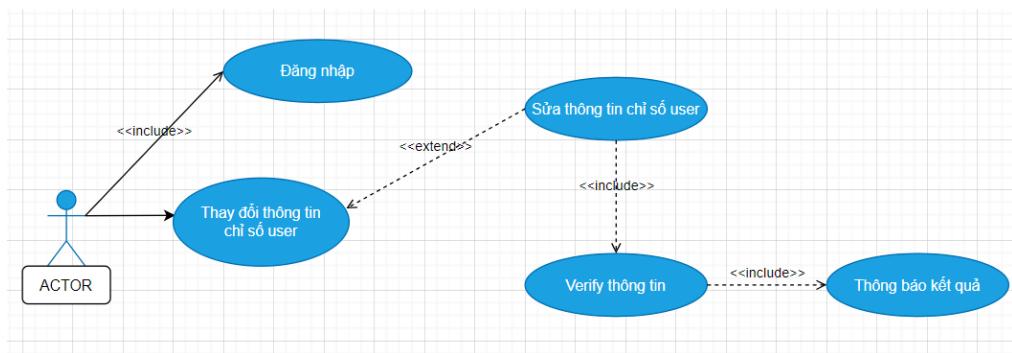


Hình 3. 7 Use case Thay đổi thông tin cá nhân

<b>Tên use case</b>	Thay đổi thông tin cá nhân
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (admin), khách hàng (customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đang ở trang xem thông tin cá nhân
<b>Hậu điều kiện</b>	Thay đổi thông tin cá nhân thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trở về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Người dùng đang ở trang xem thông tin cá nhân, click vào button Thay đổi thông tin cá nhân
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Người dùng click vào Button Thay đổi thông tin. 2. Hệ thống hiển thị thông tin tài khoản. 3. Người dùng thay đổi thông tin muốn hiệu chỉnh, sau đó chọn button “Lưu”. 4. Hệ thống kiểm tra và trả về kết quả.	
<b>Ngoại lệ:</b>	
1.1. Hệ thống báo lỗi khi có trường chưa đúng định dạng hoặc thông tin đã tồn tại trên hệ thống.	

Bảng 3. 7 Mô tả use case Thay đổi thông tin cá nhân

### 3.3.7. Use case Thay đổi thông tin chỉ số user.

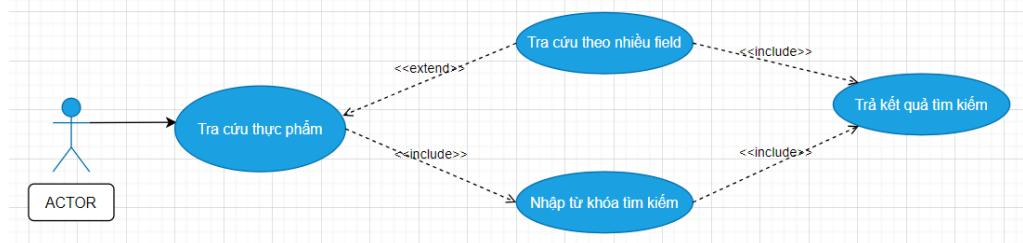


Hình 3. 8 Use case Thay đổi thông tin chỉ số user

<b>Tên use case</b>	Thay đổi thông tin chỉ số user
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (admin), khách hàng (customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đang ở trang xem thông tin chỉ số user
<b>Hậu điều kiện</b>	Thay đổi thông tin chỉ số user thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trả về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Người dùng đang ở trang xem thông tin chỉ số user, click vào button Thay đổi thông tin chỉ số user
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Người dùng click vào Button Thay đổi thông tin. 2. Hệ thống hiển thị thông tin chỉ số user. 3. Người dùng thay đổi thông tin muốn hiệu chỉnh, sau đó chọn button “Lưu”. 4. Hệ thống kiểm tra và trả về kết quả.	
<b>Ngoại lệ:</b>	
1.1. Hệ thống báo lỗi khi có trường chưa đúng kiểu dữ liệu hoặc không hợp lệ.	

Bảng 3. 8 Mô tả use case Thay đổi thông tin chỉ số user

### 3.3.8. Use case Tra cứu thực phẩm.

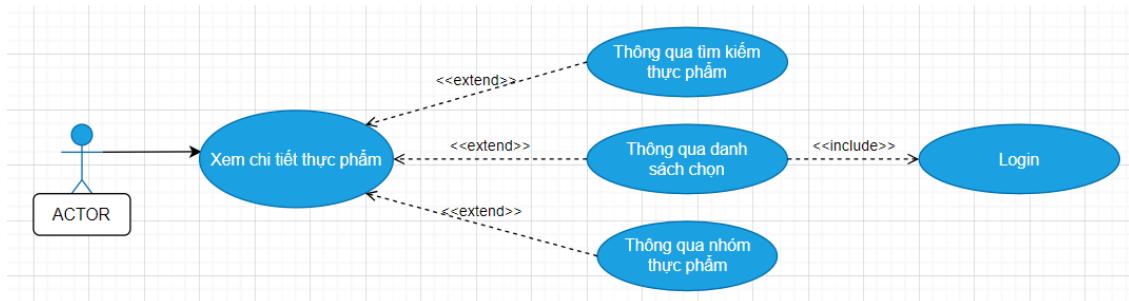


Hình 3. 9 Use case Tra cứu thực phẩm

<b>Tên use case</b>	Tra cứu thực phẩm
<b>Tác nhân chính</b>	khách hàng (customer), Khách hàng tiềm năng (guest)
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đang ở trang tra cứu thực phẩm
<b>Hậu điều kiện</b>	Trả về kết quả tìm kiếm
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trả về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Người dùng đang ở trang tra cứu sản phẩm, gõ vào thanh công cụ tìm kiếm để tiến hành tra cứu
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Người dùng đang ở trang cứu và nhập thông tin thực phẩm cần tìm kiếm. 2. Hệ thống hiển thị danh sách thực phẩm phù hợp.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 9 Mô tả use case Tra cứu thực phẩm

### 3.3.9. Use case Xem chi tiết thực phẩm.



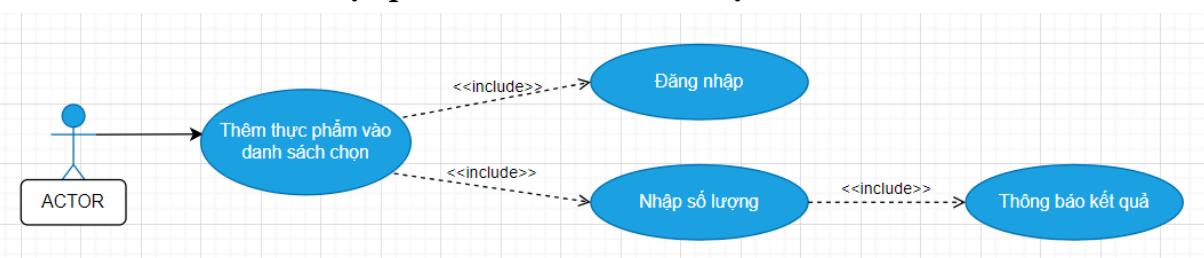
Hình 3. 10 Use case Xem chi tiết thực phẩm

<b>Tên use case</b>	Xem chi tiết thực phẩm
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng tiềm năng (guest), khách hàng thành viên (customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang tra cứu, danh mục thực phẩm hoặc trang danh sách chọn.

<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thông tin thành phần dinh dưỡng của thực phẩm
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trả về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Click vào thực phẩm, hình ảnh hoặc tên thực phẩm
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Click vào thực phẩm (hình ảnh, tên thực phẩm) 2. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của thực phẩm.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 10 Mô tả Use case View product Xem chi tiết thực phẩm

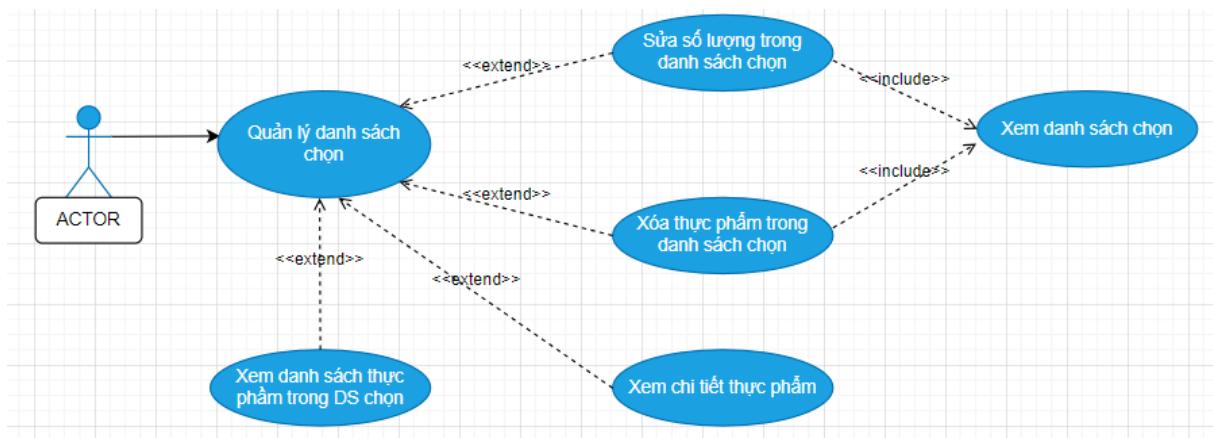
### 3.3.10. Use case Thêm thực phẩm vào danh sách chọn.



Hình 3. 11 Use case Thêm thực phẩm vào danh sách chọn

<b>Tên use-case</b>	Thêm thực phẩm vào danh sách chọn
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng thành viên (customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang xem chi tiết thực phẩm
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm thực phẩm vào danh sách chọn thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trả về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Button “Thêm vào danh sách”
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Click vào Button “Thêm vào danh sách”. 2. Hệ thống hiển thị thông báo “Thêm thực phẩm vào danh sách chọn thành công”.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 11 Mô tả Use case Thêm thực phẩm vào danh sách chọn

**3.3.11. Use case Quản lý danh sách chọn.**

Hình 3. 12 Use case Quản lý danh sách chọn

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật số lượng thực phẩm chọn
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng (Customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang danh sách thực phẩm chọn
<b>Hậu điều kiện</b>	Sửa số lượng thực phẩm chọn thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button +/- hoặc nhập số lượng

**Chuỗi sự kiện chính:**

1. Khách hàng vào trang danh sách thực phẩm chọn.
2. Khách hàng chọn sản phẩm muốn cập nhật số lượng.
3. Khách hàng cập nhật số lượng bằng cách bấm nút +/- hoặc có thể nhập số lượng.
4. Hệ thống kiểm tra thực phẩm đã chọn và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo cập nhật số lượng thực phẩm chọn thành công.

**Ngoại lệ:**

Bảng 3. 12 Mô tả Use-case Cập nhật số lượng thực phẩm chọn

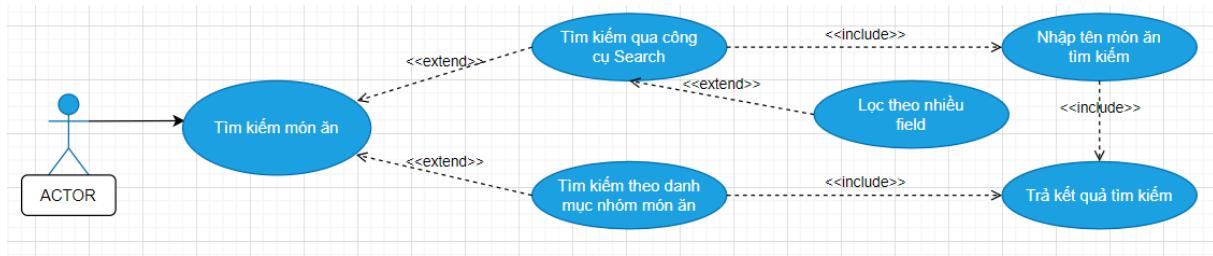
<b>Tên use-case</b>	Xóa thực phẩm khỏi danh sách chọn
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng (Customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang danh sách thực phẩm chọn
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa thực phẩm khỏi danh sách chọn thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa

**Chuỗi sự kiện chính:**

1. Khách hàng vào trang danh sách thực phẩm chọn.
2. Khách hàng chọn thực phẩm muốn xóa và bấm button Xóa.
3. Hệ thống hiển thị thông báo khăng định sẽ xóa thực phẩm đã chọn khỏi danh sách chọn.
4. Hệ thống thông báo xóa thực phẩm khỏi danh sách chọn thành công.

**Ngoại lệ:**

Bảng 3. 13 Mô tả Use-case Xóa thực phẩm khỏi danh sách chọn

**3.3.12. Use case Tìm kiếm món ăn.**

Hình 3. 13 Use case Tìm kiếm món ăn

<b>Tên use case</b>	Tìm kiếm món ăn
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng tiềm năng (guest), khách hàng thành viên (customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở món ăn
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị danh sách món ăn phù hợp
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trả về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Khách hàng chọn Button Tìm kiếm

**Chuỗi sự kiện chính:**

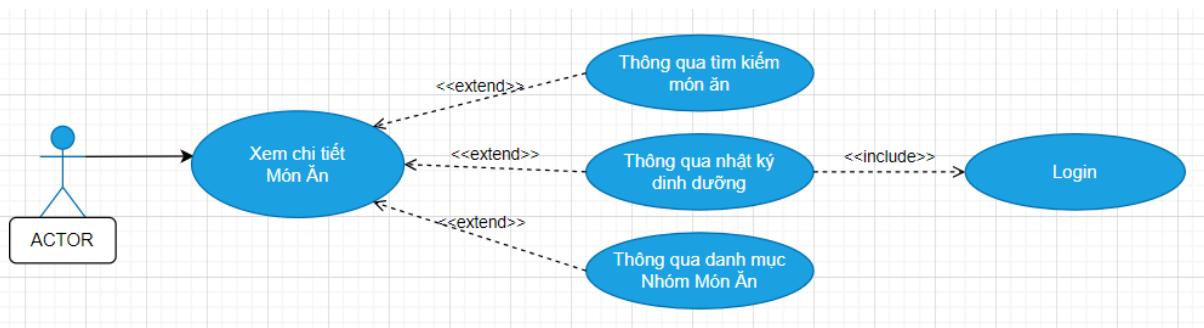
1. Nhập tên món ăn cần tìm kiếm và click button Tìm kiếm ở trang món ăn.
2. Hệ thống hiển thị danh sách các món ăn phù hợp.

**Ngoại lệ:**

- 3.1. Không tìm thấy sản phẩm phù hợp.

Bảng 3. 14 Mô tả Use case Tìm kiếm món ăn

### 3.3.13. Use case Xem chi tiết món ăn.

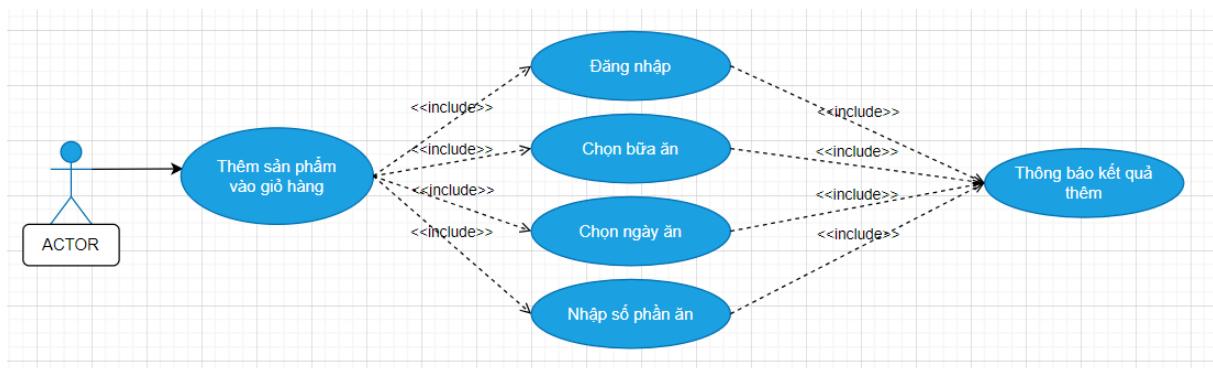


Hình 3. 14 Use case Xem chi tiết món ăn

<b>Tên use case</b>	Xem chi tiết món ăn
<b>Tác nhân chính</b>	khách hàng tiềm năng (guest), khách hàng thành viên (customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang món ăn, quản lý dinh dưỡng, nhóm món ăn
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thông tin chi tiết của món ăn
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trả về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Click vào món ăn, hình ảnh hoặc tên món
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Click vào món ăn (hình ảnh, tên món)</li> <li>Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của món ăn.</li> </ol>
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 15 Mô tả Use case Xem chi tiết món ăn

### 3.3.14. Use case Thêm món ăn vào khẩu phần ăn.



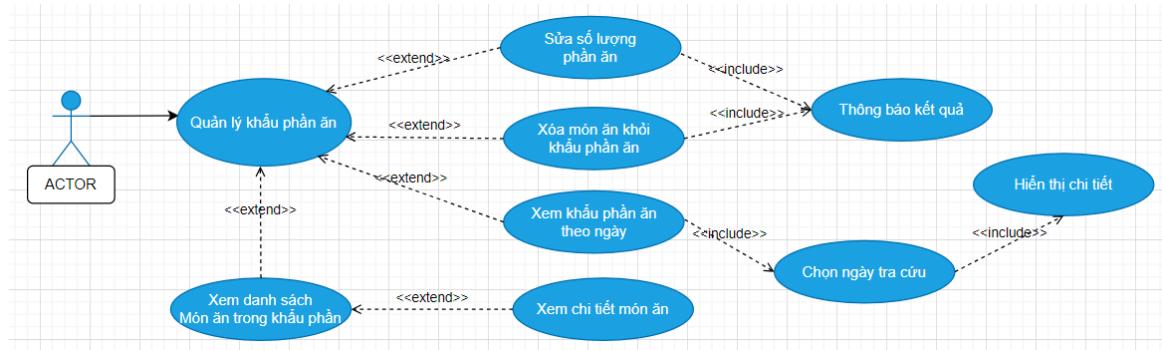
Hình 3. 15 Use case Thêm món ăn vào khẩu phần ăn

<b>Tên use-case</b>	Thêm món ăn vào khẩu phần ăn
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng thành viên (customer)

<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang xem chi tiết món ăn
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm món ăn vào khẩu phần ăn thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trở về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Button “Thêm”
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Click vào Button “Thêm”. 2. Hệ thống hiển thị thông báo “Thêm món ăn vào khẩu phần ăn thành công”.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 16 Mô tả Use case Thêm món ăn vào khẩu phần ăn

### 3.3.15. Use case Quản lý khẩu phần ăn.



Hình 3. 16 Use case Quản lý khẩu phần ăn

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật khẩu phần ăn của món ăn trong khẩu phần
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng (Customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản lý dinh dưỡng
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật khẩu phần ăn của món ăn trong khẩu phần thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button +/- hoặc nhập số lượng
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Khách hàng vào trang quản lý dinh dưỡng. 2. Khách hàng chọn món ăn cập nhật số lượng khẩu phần ăn. 3. Khách hàng cập nhật khẩu phần ăn bằng cách bấm nút +/- hoặc có thể nhập số lượng. 4. Hệ thống kiểm tra món ăn đã chọn và lưu vào cơ sở dữ liệu. 5. Hệ thống thông báo cập nhật khẩu phần ăn của món ăn trong khẩu phần thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 17 Mô tả Use-case Cập nhật phần ăn của món ăn trong khẩu phần

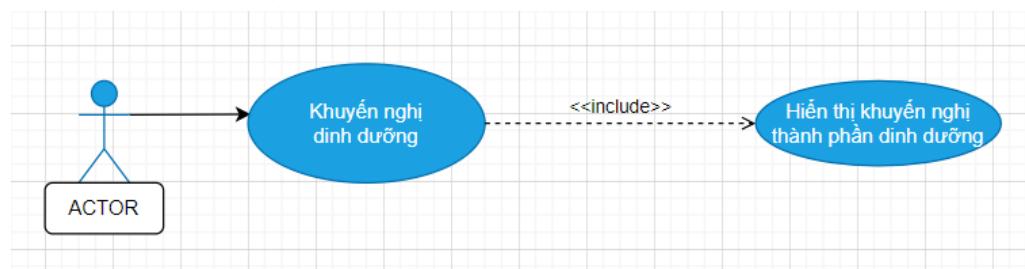
<b>Tên use-case</b>	Xóa món ăn khỏi khẩu phần ăn
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng (Customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản lý dinh dưỡng
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống quay lại bước trước
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa món ăn khỏi khẩu phần ăn thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Khách hàng vào trang quản lý dinh dưỡng.	
2. Khách hàng chọn món ăn muốn xóa và bấm button Xóa.	
3. Hệ thống hiển thị thông báo khăng định sẽ xóa món ăn đã chọn khỏi khẩu phần ăn.	
4. Hệ thống thông báo xóa món ăn khỏi khẩu phần ăn thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 18 Mô tả Use-case Xóa món ăn khỏi khẩu phần ăn

<b>Tên use-case</b>	Xem chi tiết khẩu phần ăn theo ngày
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng (Customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản lý dinh dưỡng
<b>Hậu điều kiện</b>	Xem chi tiết khẩu phần ăn theo ngày, những món đã ăn, số lượng calo, thành phần dinh dưỡng...
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Khách hàng chọn ngày cần tra cứu và nhấn Tra cứu
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Khách hàng vào trang quản lý dinh dưỡng.	
2. Khách hàng chọn ngày cần tra cứu và nhấn Tra cứu.	
3. Hệ thống hiển thị chi tiết khẩu phần ăn theo ngày đã chọn, những món đã ăn, số lượng calo, thành phần dinh dưỡng...	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 19 Mô tả Use-case Xem chi tiết khẩu phần ăn theo ngày

### 3.3.16. Use case Xem khuyến nghị dinh dưỡng.

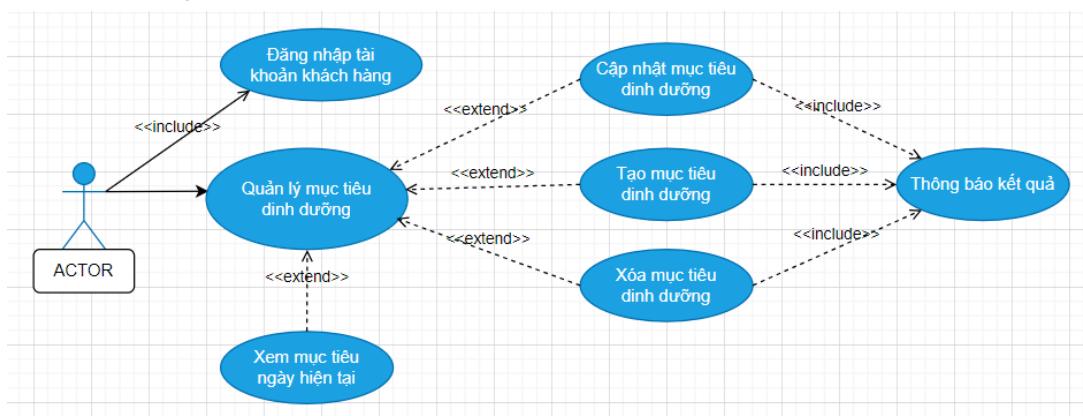


Hình 3. 17 Use case Xem khuyến nghị dinh dưỡng

<b>Tên use-case</b>	Xem khuyến nghị dinh dưỡng
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng (Customer), Khách hàng vãng lai (Guest)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang khuyến nghị
<b>Hậu điều kiện</b>	Xem khuyến nghị thành phần dinh dưỡng theo đối tượng, nhóm tuổi, mức độ lao động.
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Actor vào trang khuyến nghị để xem khuyến nghị
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Khách hàng vào trang khuyến nghị. 2. Hệ thống hiển thị khuyến nghị thành phần dinh dưỡng đối với người dùng hiện tại.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 20 Mô tả Use-case Xem khuyến nghị dinh dưỡng

### 3.3.17. Use case Quản lý mục tiêu dinh dưỡng.



Hình 3. 18 Use case Quản lý mục tiêu dinh dưỡng

<b>Tên use-case</b>	Tạo mục tiêu dinh dưỡng
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng (Customer)

<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang mục tiêu
<b>Hậu điều kiện</b>	Tạo mục tiêu dinh dưỡng thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Tạo mục tiêu
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Khách hàng vào trang quản lý mục tiêu.	
2. Khách hàng nhập thông tin về mục tiêu dinh dưỡng cần đạt.	
3. Khách hàng bấm nút “Tạo mục tiêu” để tạo.	
4. Hệ thống kiểm tra và lưu vào cơ sở dữ liệu.	
5. Hệ thống thông báo tạo mục tiêu dinh dưỡng thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 21 Mô tả Use-case Tạo mục tiêu dinh dưỡng

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật mục tiêu dinh dưỡng
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng (Customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang mục tiêu
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật mục tiêu dinh dưỡng thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Cập nhật mục tiêu
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Khách hàng vào trang quản lý mục tiêu.	
2. Khách hàng nhập thông tin về mục tiêu dinh dưỡng cần đạt.	
3. Khách hàng bấm nút “Cập nhật mục tiêu” để cập nhật.	
4. Hệ thống kiểm tra và lưu vào cơ sở dữ liệu.	
5. Hệ thống thông báo cập nhật mục tiêu dinh dưỡng thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

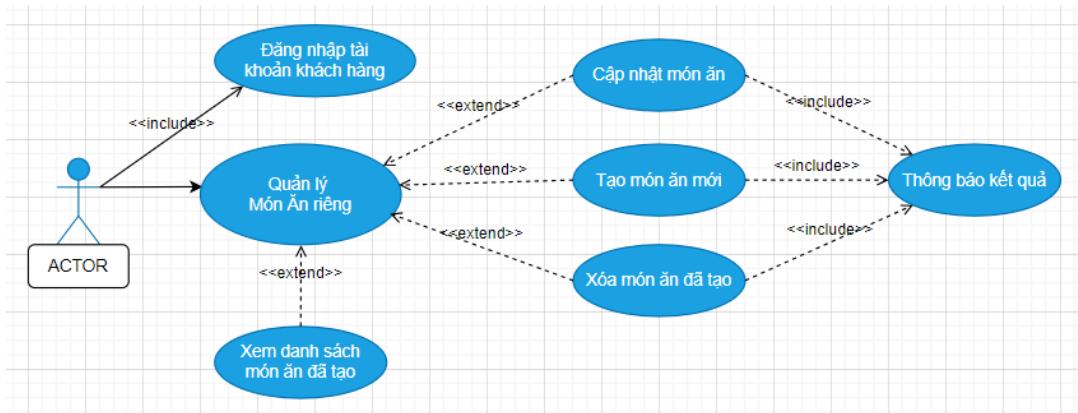
Bảng 3. 22 Mô tả Use-case Cập nhật mục tiêu dinh dưỡng

<b>Tên use-case</b>	Xóa mục tiêu dinh dưỡng
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng (Customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang mục tiêu
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa mục tiêu dinh dưỡng thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.

<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa mục tiêu
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Khách hàng vào trang quản lý mục tiêu.</li> <li>2. Khách hàng chọn mục tiêu định dường muốn xóa.</li> <li>3. Khách hàng bấm nút “Xóa” để xóa mục tiêu.</li> <li>4. Hệ thống kiểm tra và xóa mục tiêu khỏi cơ sở dữ liệu.</li> <li>5. Hệ thống thông báo xóa mục tiêu định dường thành công.</li> </ol>	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 23 Mô tả Use-case Xóa mục tiêu định dường

### 3.3.18. Use case Quản lý món ăn riêng.



Hình 3. 19 Use case Quản lý món ăn riêng

<b>Tên use-case</b>	Tạo món ăn riêng
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng (Customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang Quản lý món ăn
<b>Hậu điều kiện</b>	Tạo món ăn thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Tạo món ăn

### Chuỗi sự kiện chính:

1. Khách hàng vào trang quản lý món ăn.
2. Khách hàng nhập thông tin về món ăn cần tạo.
3. Khách hàng bấm nút “Tạo món ăn”.
4. Hệ thống kiểm tra món ăn và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo tạo món ăn thành công.

**Ngoại lệ:** Tên món ăn đã tồn tại hoặc số lượng nhập vào không hợp lệ sẽ yêu cầu nhập lại.

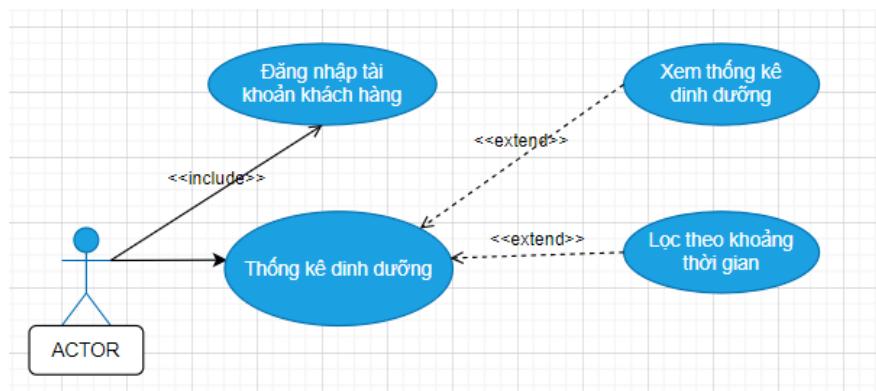
Bảng 3. 24 Mô tả Use-case Tạo món ăn riêng

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật món ăn riêng
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng (Customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang Quản lý món ăn
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật món ăn thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Cập nhật món ăn
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Khách hàng vào trang quản lý món ăn. 2. Khách hàng nhập thông tin về món ăn. 3. Khách hàng bấm nút “Cập nhật món ăn” để cập nhật. 4. Hệ thống kiểm tra món ăn và lưu vào cơ sở dữ liệu. 5. Hệ thống thông báo cập nhật món ăn thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b> Tên món ăn đã tồn tại hoặc số lượng nhập vào không hợp lệ sẽ yêu cầu nhập lại.	

Bảng 3. 25 Mô tả Use-case Cập nhật mục tiêu dinh dưỡng

<b>Tên use-case</b>	Xóa món ăn riêng
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng (Customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang Quản lý món ăn
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa món ăn thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa món ăn
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Khách hàng vào trang quản lý món ăn. 2. Khách hàng chọn mục tiêu dinh dưỡng muốn xóa. 3. Khách hàng bấm nút “Xóa” để xóa mục tiêu. 4. Hệ thống kiểm tra và xóa món ăn khỏi cơ sở dữ liệu. 5. Hệ thống thông báo xóa món ăn thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b> Món ăn đã nằm trong ít nhất một ngày ăn, không thể xóa.	

Bảng 3. 26 Mô tả Use-case Xóa mục tiêu dinh dưỡng

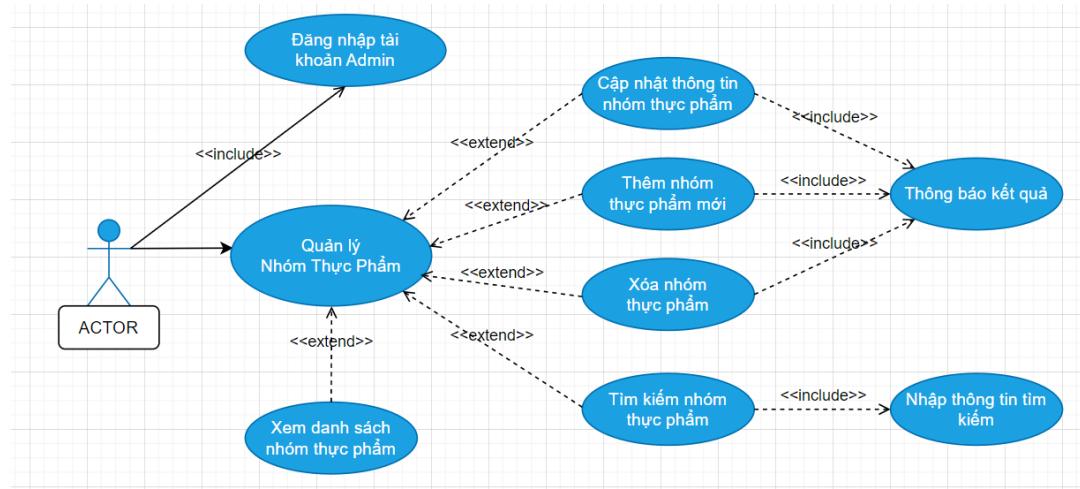
**3.3.19. Use case Thông kê dinh dưỡng.**

Hình 3. 20 Use case Thông kê dinh dưỡng

<b>Tên use case</b>	Thông kê dinh dưỡng
<b>Tác nhân chính</b>	Khách hàng (Customer)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang thống kê dinh dưỡng
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thống kê dinh dưỡng
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống hiển thị thống kê dinh dưỡng.
<b>Kích hoạt</b>	Khách hàng vào trang thống kê dinh dưỡng
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Khách hàng vào trang thống kê dinh dưỡng	
2. Lựa chọn khoảng thời gian nếu muốn xem thống kê doanh thu theo thời gian.	
3. Hệ thống hiển thị thống kê dinh dưỡng ra màn hình.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 27 Mô tả Use case Thông kê dinh dưỡng

### 3.3.20. Use case Quản lý nhóm thực phẩm.



Hình 3. 21 Use case Quản lý nhóm thực phẩm

Tên use case	Thêm nhóm thực phẩm
Tác nhân chính	Admin
Tiền điều kiện	Actor đang ở trang quản trị
Hậu điều kiện	Thêm nhóm thực phẩm thành công
Đảm bảo tối thiểu	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
Kích hoạt	Button Thêm

#### Chuỗi sự kiện chính:

1. Admin chọn quản lý nhóm thực phẩm.
2. Chọn button Thêm nhóm thực phẩm.
3. Nhập các thông tin cơ bản về nhóm thực phẩm trên giao diện và bấm Thêm.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo thêm nhóm thực phẩm thành công và trở về màn hình danh sách nhóm thực phẩm.

#### Ngoại lệ:

1. Tên nhóm thực phẩm đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên nhóm thực phẩm và thực hiện lại từ bước 3.

Bảng 3. 28 Mô tả Use case Thêm nhóm thực phẩm

Tên use-case	Cập nhật nhóm thực phẩm
Tác nhân chính	Admin
Tiền điều kiện	Actor đang ở trang quản trị
Hậu điều kiện	Cập nhật nhóm thực phẩm thành công

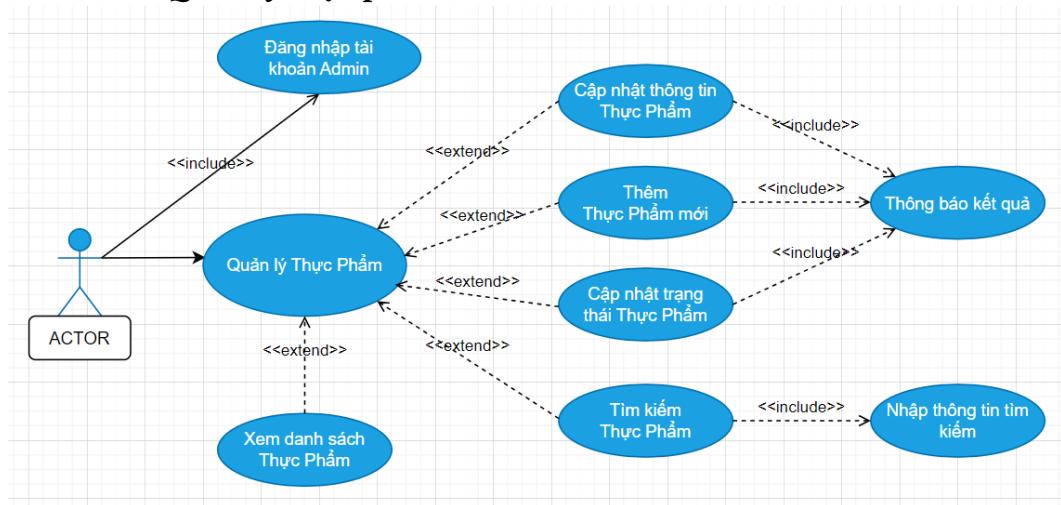
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin chọn quản lý nhóm thực phẩm.</li> <li>2. Chọn nhóm thực phẩm muốn sửa và chọn button Sửa.</li> <li>3. Chính sửa thông tin trên giao diện và bấm Cập nhật.</li> <li>4. Hệ thống kiểm tra thông tin nhóm thực phẩm và lưu vào cơ sở dữ liệu.</li> <li>5. Hệ thống thông báo cập nhật nhóm thực phẩm thành công.</li> </ol>	
<b>Ngoại lệ:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tên nhóm thực phẩm đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên nhóm thực phẩm và thực hiện lại từ bước 3.</li> </ol>	

Bảng 3. 29 Mô tả Use-case Cập nhật nhóm thực phẩm

<b>Tên use-case</b>	Xóa nhóm thực phẩm
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa nhóm thực phẩm thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin chọn quản lý nhóm thực phẩm.</li> <li>2. Chọn nhóm thực phẩm muốn xóa trên giao diện hoặc tìm kiếm trên thanh tìm kiếm, sau đó chọn nhóm thực phẩm muốn xóa và chọn button Xóa.</li> <li>3. Hệ thống hiển thị thông báo khẳng định sẽ xóa nhóm thực phẩm đã chọn.</li> <li>4. Hệ thống thông báo xóa nhóm thực phẩm thành công.</li> </ol>	
<b>Ngoại lệ:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nhóm thực phẩm đã có thực phẩm: không thể xóa.</li> </ol>	

Bảng 3. 30 Mô tả Use-case Xóa nhóm thực phẩm

### 3.3.21. Use case Quản lý thực phẩm.



Hình 3. 22 Use case Quản lý thực phẩm

<b>Tên use-case</b>	Thêm thực phẩm
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm thực phẩm thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Thêm
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý thực phẩm. 2. Chọn button Thêm thực phẩm. 3. Admin nhập các thông tin cơ bản về thực phẩm trên giao diện và bấm Thêm. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin thực phẩm và lưu vào cơ sở dữ liệu. 5. Hệ thống thông báo thêm thực phẩm thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	
1. Tên thực phẩm đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên thực phẩm và thực hiện lại từ bước 3.	

Bảng 3. 31 Mô tả Use case Thêm thực phẩm

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật thông tin thực phẩm
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật thực phẩm thành công

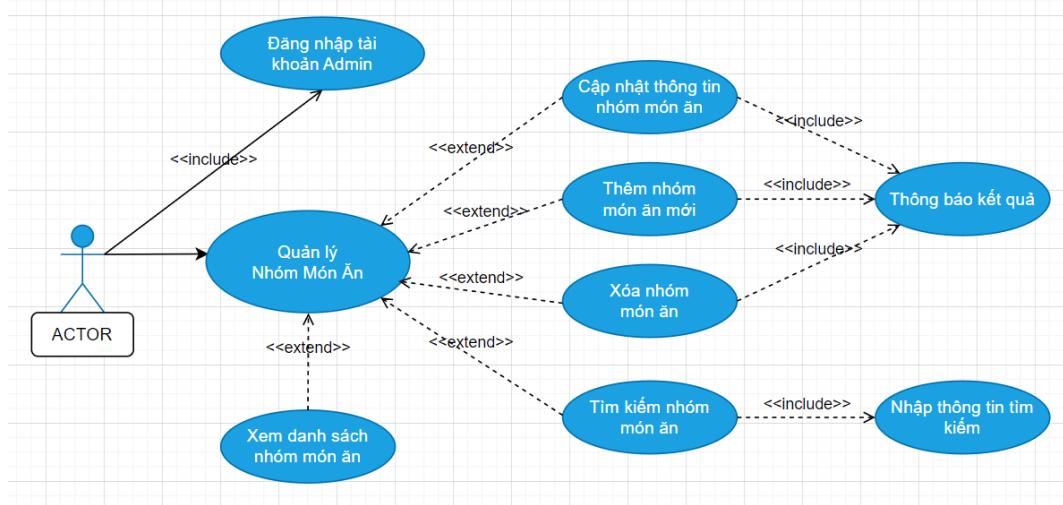
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý thực phẩm. 2. Chọn thực phẩm muốn sửa và chọn button Sửa. 3. Chính sửa thông tin thực phẩm trên giao diện và bấm Lưu. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin thực phẩm và lưu vào cơ sở dữ liệu. 5. Hệ thống thông báo cập nhật thực phẩm thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	
1. Tên thực phẩm đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên thực phẩm và thực hiện lại từ bước 3.	

Bảng 3. 32 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin thực phẩm

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật trạng thái thực phẩm
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật trạng thái thực phẩm thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Lưu
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý thực phẩm. 2. Tìm và chọn thực phẩm muốn cập nhật trạng thái. 3. Lựa chọn trạng thái thực phẩm sau đó bấm nút Lưu. 4. Hệ thống thông báo cập nhật trạng thái thực phẩm thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 33 Mô tả Use-case Cập nhật trạng thái thực phẩm

### 3.3.22. Use case Quản lý nhóm món ăn.



Hình 3. 23 Use case Quản lý nhóm món ăn

<b>Tên use case</b>	Thêm nhóm món ăn
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm nhóm món ăn thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Thêm

#### Chuỗi sự kiện chính:

1. Admin chọn quản lý nhóm món ăn.
2. Chọn button Thêm nhóm món ăn.
3. Nhập các thông tin cơ bản về nhóm món ăn trên giao diện và bấm Thêm.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo thêm nhóm món ăn thành công và trả về màn hình danh sách nhóm món ăn.

#### Ngoại lệ:

1. Tên nhóm món ăn đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên nhóm món ăn và thực hiện lại từ bước 3.

Bảng 3. 34 Mô tả Use case Thêm nhóm món ăn

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật nhóm món ăn
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật nhóm món ăn thành công

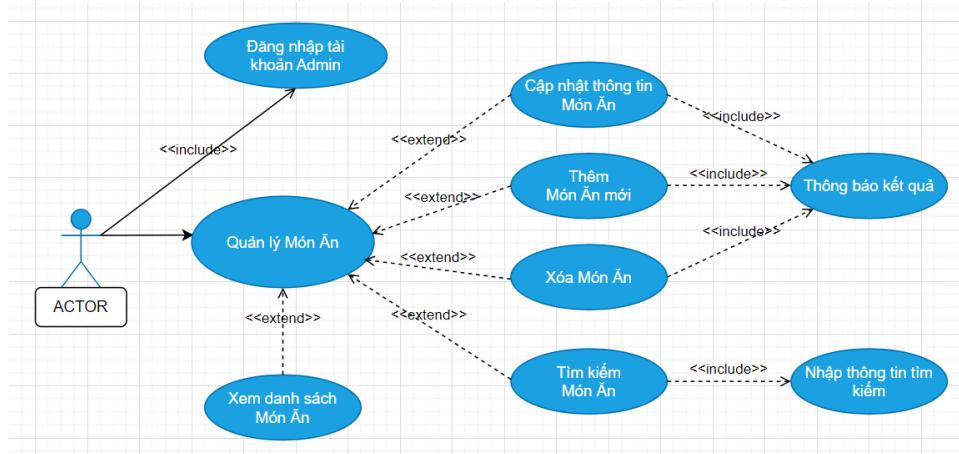
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý nhóm món ăn. 2. Chọn nhóm món ăn muốn sửa và chọn button Sửa. 3. Chính sửa thông tin trên giao diện và bấm Cập nhật. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin nhóm món ăn và lưu vào cơ sở dữ liệu. 5. Hệ thống thông báo cập nhật nhóm món ăn thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	
1. Tên nhóm món ăn đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên nhóm món ăn và thực hiện lại từ bước 3.	

Bảng 3. 35 Mô tả Use-case Cập nhật nhóm món ăn

<b>Tên use-case</b>	Xóa nhóm món ăn
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa nhóm món ăn thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý nhóm món ăn. 2. Chọn nhóm món ăn muốn xóa trên giao diện hoặc tìm kiếm trên thanh tìm kiếm, sau đó chọn nhóm món ăn muốn xóa và chọn button Xóa. 3. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận sđ xóa nhóm món ăn đã chọn. 4. Hệ thống thông báo xóa nhóm món ăn thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	
1. Nhóm món ăn đã có món ăn: không thể xóa.	

Bảng 3. 36 Mô tả Use-case Xóa nhóm món ăn

### 3.3.23. Use case Quản lý món ăn.



Hình 3. 24 Use case Quản lý món ăn

<b>Tên use-case</b>	Thêm món ăn
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm món ăn thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Thêm

#### Chuỗi sự kiện chính:

1. Admin chọn quản lý món ăn.
2. Chọn button Thêm món ăn.
3. Nhập các thông tin cơ bản về món ăn trên giao diện và bấm Thêm.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin món ăn và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo thêm món ăn thành công.

#### Ngoại lệ:

1. Tên món ăn đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên món ăn và thực hiện lại từ bước 3.

Bảng 3. 37 Mô tả Use case Thêm món ăn

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật thông tin món ăn
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật món ăn thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa

**Chuỗi sự kiện chính:**

1. Admin chọn quản lý món ăn.
2. Chọn món ăn muốn sửa và chọn button Sửa.
3. Chính sửa thông tin món ăn trên giao diện và bấm Lưu.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin món ăn và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo cập nhật món ăn thành công.

**Ngoại lệ:**

1. Tên món ăn đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên món ăn và thực hiện lại từ bước 3.

Bảng 3. 38 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin món ăn

<b>Tên use-case</b>	Xóa món ăn
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa món ăn thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa

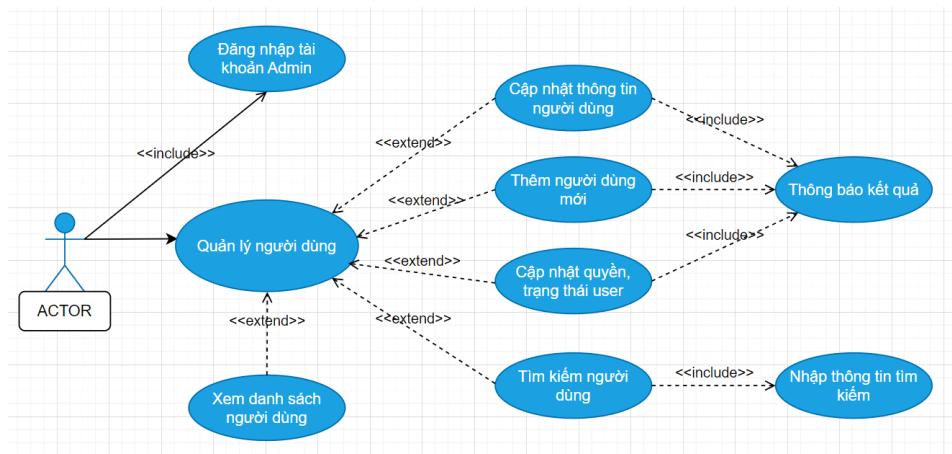
**Chuỗi sự kiện chính:**

1. Admin chọn quản lý món ăn.
2. Tìm kiếm và chọn món ăn muốn xóa.
3. Xác nhận xóa món ăn bằng cách nhấn nút Xóa.
4. Hệ thống thông báo xóa món ăn thành công.

**Ngoại lệ:**

Bảng 3. 39 Mô tả Use-case Xóa món ăn

### 3.3.24. Use case Quản lý người dùng.



Hình 3. 25 Use case Quản lý người dùng

<b>Tên use case</b>	Thêm tài khoản người dùng mới
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm tài khoản mới thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trả về ban đầu
<b>Kích hoạt</b>	Button “Thêm”
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý khách hàng (User).	
2. Nhập thông tin người dùng cần thêm như username, email, số điện thoại v.v và thêm quyền, trạng thái (hoạt động, tạm khóa, chưa kích hoạt) cho người dùng rồi chọn button Thêm.	
3. Hệ thống kiểm tra thông tin đã nhập hợp lệ và không bị trùng thông tin.	
4. Hệ thống thông báo thêm tài khoản người dùng mới thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	
1. Thông tin người dùng nhập vào đã tồn tại (username/ email/ phone) sẽ yêu cầu nhập lại.	

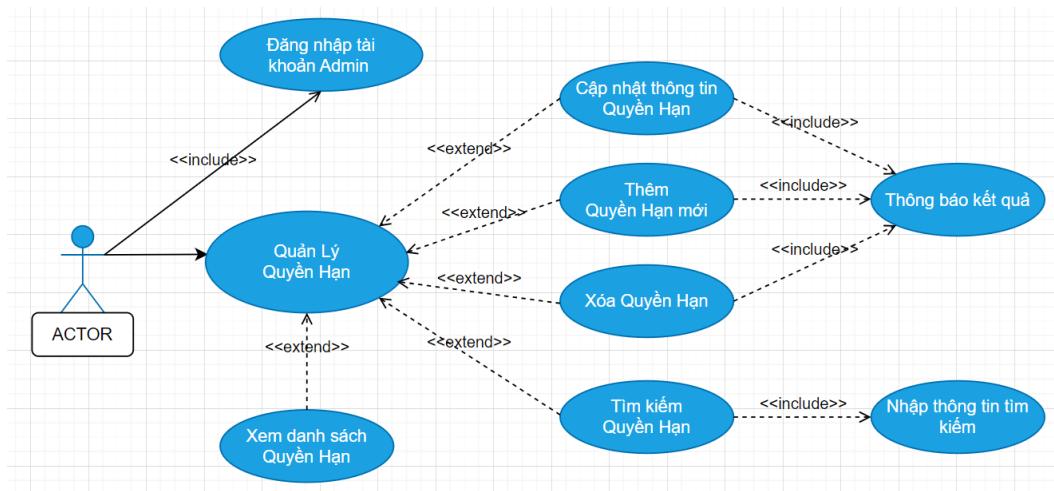
Bảng 3. 40 Mô tả Use case Thêm tài khoản người dùng mới

<b>Tên use case</b>	Cập nhật tài khoản người dùng
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật thông tin thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống trả về ban đầu

<b>Kích hoạt</b>	Button “Lưu”
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Admin chọn quản lý người dùng (User).</li> <li>Tìm kiếm người dùng muốn cập nhật trên giao diện hoặc tìm kiếm trên thanh tìm kiếm, sau đó chọn người dùng muốn cập nhật.</li> <li>Admin chỉnh sửa thông tin cá nhân, quyền hạn, trạng thái (hoạt động, tạm khóa, chưa kích hoạt) cho người dùng và chọn button Lưu.</li> <li>Hệ thống thông báo cập nhật thông tin người dùng thành công.</li> </ol>	
<b>Ngoại lệ:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Thông tin người dùng đã tồn tại (username/ email/ phone) sẽ yêu cầu nhập lại.</li> </ol>	

Bảng 3. 41 Mô tả Use case Cập nhật tài khoản người dùng

### 3.3.25. Use case Quản lý quyền hạn.



Hình 3. 26 Use case Quản lý quyền hạn

<b>Tên use-case</b>	Thêm quyền hạn
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm quyền hạn thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Thêm

#### Chuỗi sự kiện chính:

- Admin chọn quản lý Role.
- Chọn button Thêm.
- Admin nhập các thông tin cơ bản và bấm Lưu.
- Hệ thống kiểm tra thông tin và lưu vào cơ sở dữ liệu.

5. Hệ thống thông báo thành công.
-----------------------------------

**Ngoại lệ:**

- Mã quyền hạn đã tồn tại: yêu cầu nhập lại và thực hiện lại từ bước 3.

Bảng 3. 42 Mô tả Use case Thêm quyền hạn

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật quyền hạn
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật quyền hạn thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa

**Chuỗi sự kiện chính:**

- Admin chọn quản lý quyền hạn.
- Tìm và chọn quyền hạn muốn sửa và chọn button Sửa.
- Chỉnh sửa thông tin trên giao diện và bấm Lưu.
- Hệ thống kiểm tra thông tin quyền hạn và lưu vào cơ sở dữ liệu.
- Hệ thống thông báo cập nhật quyền hạn thành công.

**Ngoại lệ:**

- Mã quyền hạn đã tồn tại: yêu cầu nhập lại, cần thực hiện lại từ bước 3.

Bảng 3. 43 Mô tả Use-case Cập nhật quyền hạn

<b>Tên use-case</b>	Xóa quyền hạn
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa quyền hạn thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa

**Chuỗi sự kiện chính:**

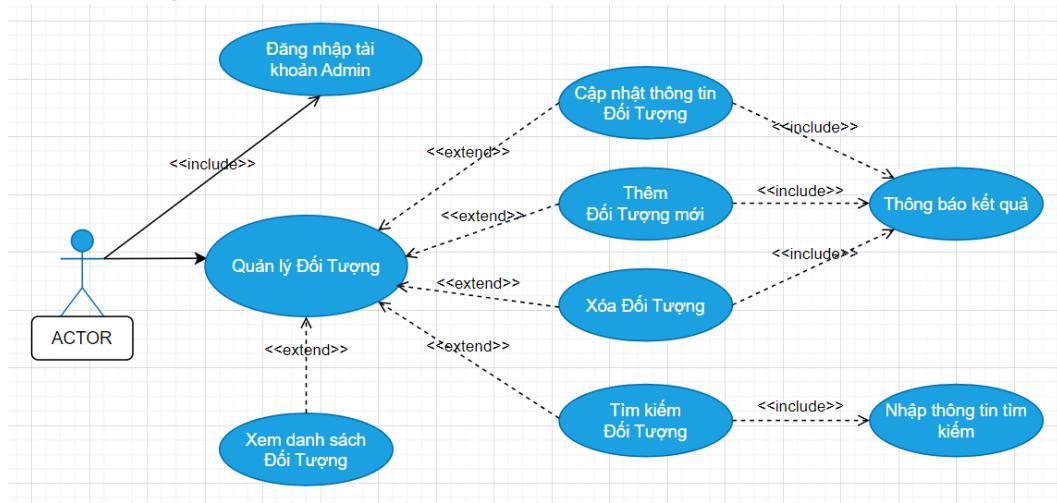
- Admin chọn quản lý quyền hạn.
- Tìm và chọn quyền hạn muốn xóa và chọn button Xóa.
- Hệ thống hiển thị thông báo khăng định sẽ xóa quyền hạn đã chọn.
- Hệ thống thông báo xóa quyền hạn thành công.

**Ngoại lệ:**

1. Quyền hạn đã được user sử dụng: không thể xóa

Bảng 3. 44 Mô tả Use-case Xóa quyền hạn

### 3.3.26. Use case Quản lý đối tượng.



Hình 3. 27 Use case Quản lý đối tượng

<b>Tên use-case</b>	Thêm đối tượng
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm đối tượng thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Thêm

#### Chuỗi sự kiện chính:

1. Admin chọn quản lý đối tượng.
2. Chọn button Thêm đối tượng.
3. Nhập các thông tin cơ bản về đối tượng trên giao diện và bấm Thêm.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin đối tượng và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo thêm đối tượng thành công.

#### Ngoại lệ:

1. Tên đối tượng đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên đối tượng và thực hiện lại từ bước 3.

Bảng 3. 45 Mô tả Use case Thêm đối tượng

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật thông tin đối tượng
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)

<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật đối tượng thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý đối tượng.	
2. Chọn đối tượng muốn sửa và chọn button Sửa.	
3. Chính sửa thông tin đối tượng trên giao diện và bấm Lưu.	
4. Hệ thống kiểm tra thông tin đối tượng và lưu vào cơ sở dữ liệu.	
5. Hệ thống thông báo cập nhật đối tượng thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	
1. Tên đối tượng đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên đối tượng và thực hiện lại từ bước 3.	

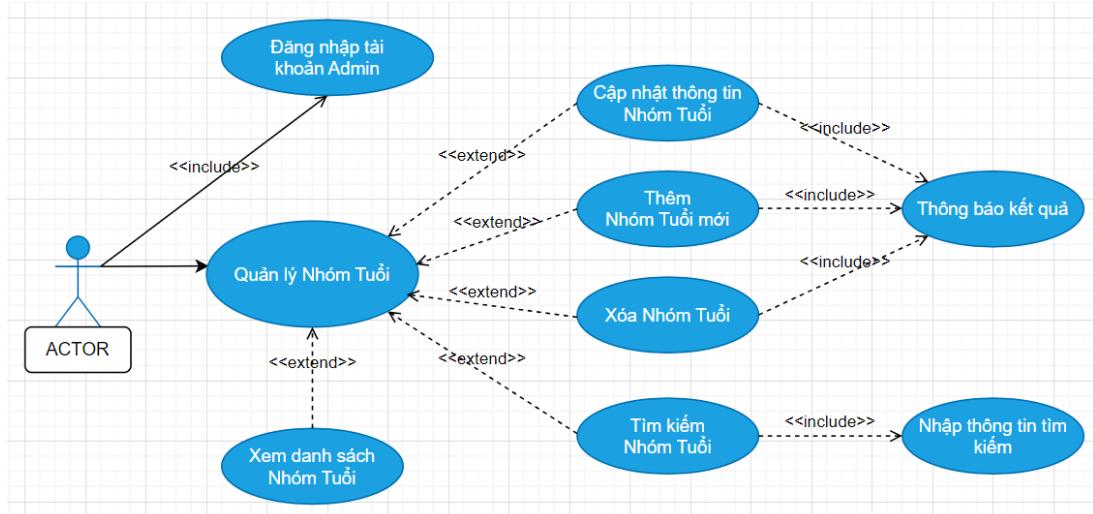
Bảng 3. 46 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin đối tượng

<b>Tên use-case</b>	Xóa đối tượng
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa đối tượng thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý đối tượng.	
2. Tìm kiếm và chọn đối tượng muốn xóa.	
3. Xác nhận xóa đối tượng bằng cách bấm nút Xóa.	
4. Hệ thống thông báo xóa đối tượng thành công.	

**Ngoại lệ:** Đối tượng đã tồn tại trong bảng NhuCauHangNgay hoặc bảng ChiSoUser: không thể xóa.

Bảng 3. 47 Mô tả Use-case Xóa đối tượng

### 3.3.27. Use case Quản lý nhóm tuổi.



Hình 3. 28 Use case Quản lý nhóm tuổi

Tên use-case	Thêm nhóm tuổi
Tác nhân chính	Quản lý (Admin)
Tiền điều kiện	Actor đang ở trang quản trị
Hậu điều kiện	Thêm nhóm tuổi thành công
Đảm bảo tối thiểu	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
Kích hoạt	Button Thêm

#### Chuỗi sự kiện chính:

1. Admin chọn quản lý nhóm tuổi.
2. Chọn button Thêm nhóm tuổi.
3. Nhập các thông tin cơ bản về nhóm tuổi trên giao diện và bấm Thêm.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin nhóm tuổi và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo thêm nhóm tuổi thành công.

#### Ngoại lệ:

1. Tên nhóm tuổi hoặc độ tuổi đã tồn tại, không hợp lệ: yêu cầu nhập lại tên nhóm tuổi, độ tuổi và thực hiện lại từ bước 3.

Bảng 3. 48 Mô tả Use case Thêm nhóm tuổi

Tên use-case	Cập nhật thông tin nhóm tuổi
--------------	------------------------------

<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật nhóm tuổi thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa

**Chuỗi sự kiện chính:**

1. Admin chọn quản lý nhóm tuổi.
2. Chọn nhóm tuổi muốn sửa và chọn button Sửa.
3. Chính sửa thông tin nhóm tuổi trên giao diện và bấm Lưu.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin nhóm tuổi và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo cập nhật nhóm tuổi thành công.

**Ngoại lệ:**

1. Tên nhóm tuổi hoặc độ tuổi đã tồn tại, không hợp lệ: yêu cầu nhập lại tên nhóm tuổi, độ tuổi và thực hiện lại từ bước 3.

Bảng 3. 49 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin nhóm tuổi

<b>Tên use-case</b>	Xóa nhóm tuổi
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa nhóm tuổi thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa

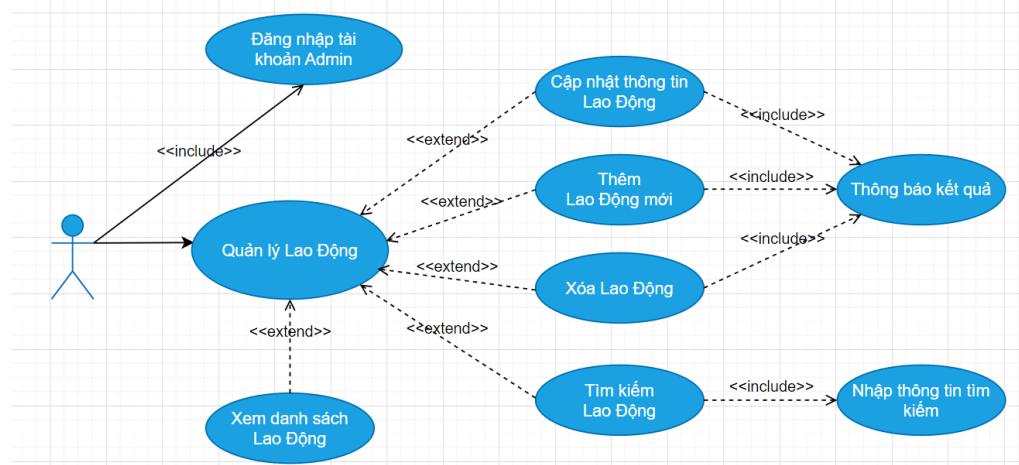
**Chuỗi sự kiện chính:**

1. Admin chọn quản lý nhóm tuổi.
2. Tìm kiếm và chọn nhóm tuổi muốn xóa.
3. Xác nhận xóa nhóm tuổi bằng cách bấm nút Xóa.
4. Hệ thống thông báo xóa nhóm tuổi thành công.

**Ngoại lệ:** Nhóm tuổi đã tồn tại trong bảng Nhu Cầu Hàng Ngày: không thể xóa.

Bảng 3. 50 Mô tả Use-case Xóa nhóm tuổi

### 3.3.28. Use case Quản lý lao động.



Hình 3. 29 Use case Quản lý lao động

Tên use-case	Thêm lao động
Tác nhân chính	Quản lý (Admin)
Tiền điều kiện	Actor đang ở trang quản trị
Hậu điều kiện	Thêm lao động thành công
Đảm bảo tối thiểu	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
Kích hoạt	Button Thêm

#### Chuỗi sự kiện chính:

1. Admin chọn quản lý lao động.
2. Chọn button Thêm lao động.
3. Nhập các thông tin cơ bản về lao động trên giao diện và bấm Thêm.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin lao động và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo thêm lao động thành công.

#### Ngoại lệ:

1. Tên lao động đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên lao động và thực hiện lại từ bước 3.

Bảng 3. 51 Mô tả Use case Thêm lao động

Tên use-case	Cập nhật thông tin lao động
Tác nhân chính	Quản lý (Admin)
Tiền điều kiện	Actor đang ở trang quản trị

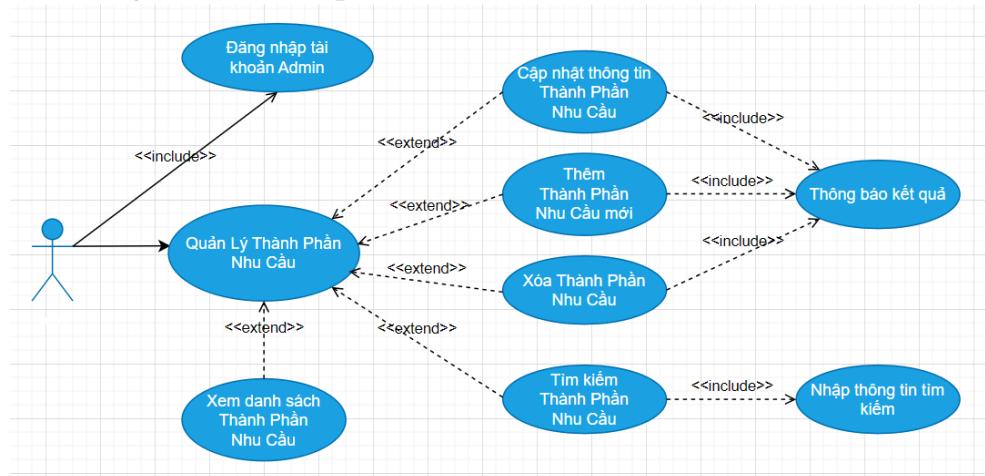
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật lao động thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý lao động. 2. Chọn lao động muốn sửa và chọn button Sửa. 3. Chính sửa thông tin lao động trên giao diện và bấm Lưu. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin lao động và lưu vào cơ sở dữ liệu. 5. Hệ thống thông báo cập nhật lao động thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	
1. Tên lao động đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên lao động và thực hiện lại từ bước 3.	

Bảng 3. 52 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin lao động

<b>Tên use-case</b>	Xóa lao động
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa lao động thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý lao động. 2. Tìm kiếm và chọn lao động muốn xóa. 3. Xác nhận xóa lao động bằng cách bấm nút Xóa. 4. Hệ thống thông báo xóa lao động thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b> Lao động đã tồn tại trong bảng NhuCauHangNgay hoặc bảng ChiSoUser: không thể xóa.	

Bảng 3. 53 Mô tả Use-case Xóa lao động

### 3.3.29. Use case Quản lý thành phần nhu cầu.



Hình 3. 30 Use case Quản lý thành phần nhu cầu

<b>Tên use-case</b>	Thêm thành phần nhu cầu
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm thành phần nhu cầu thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Thêm
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý thành phần nhu cầu. 2. Chọn button Thêm thành phần nhu cầu. 3. Nhập các thông tin cơ bản về thành phần nhu cầu trên giao diện và bấm Thêm. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin thành phần nhu cầu và lưu vào cơ sở dữ liệu. 5. Hệ thống thông báo thêm thành phần nhu cầu thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 54 Mô tả Use case Thêm thành phần nhu cầu

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật thông tin thành phần nhu cầu
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật thành phần nhu cầu thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa

**Chuỗi sự kiện chính:**

1. Admin chọn quản lý thành phần nhu cầu.
2. Chọn thành phần nhu cầu muốn sửa và chọn button Sửa.
3. Chính sửa thông tin thành phần nhu cầu trên giao diện và bấm Lưu.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin thành phần nhu cầu và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo cập nhật thành phần nhu cầu thành công.

**Ngoại lệ:**

Bảng 3. 55 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin thành phần nhu cầu

<b>Tên use-case</b>	Xóa thành phần nhu cầu
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa thành phần nhu cầu thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa

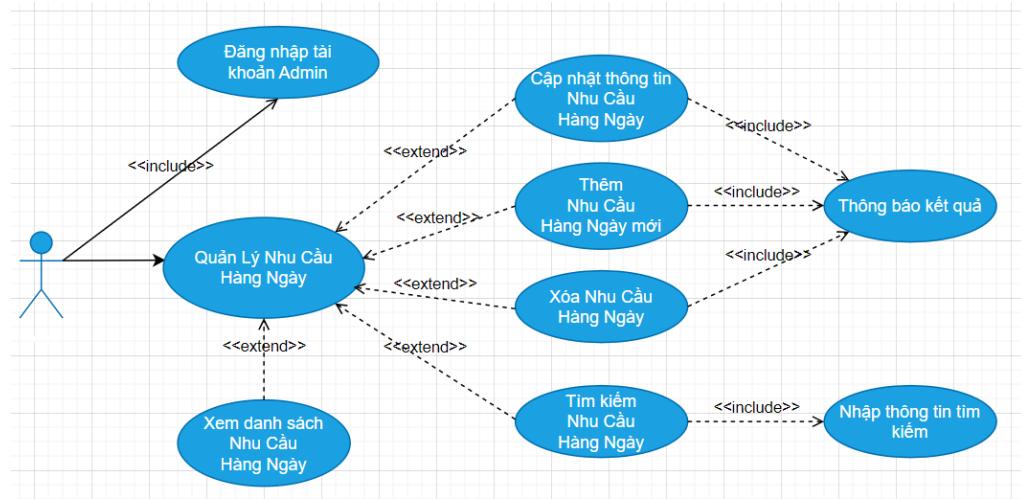
**Chuỗi sự kiện chính:**

1. Admin chọn quản lý thành phần nhu cầu.
2. Tìm kiếm và chọn thành phần nhu cầu muốn xóa.
3. Xác nhận xóa thành phần nhu cầu bằng cách bấm nút Xóa.
4. Hệ thống thông báo xóa thành phần nhu cầu thành công.

**Ngoại lệ:** Thành phần nhu cầu đã tồn tại trong bảng NhuCauHangNgay: không thể xóa.

Bảng 3. 56 Mô tả Use-case Xóa thành phần nhu cầu

### 3.3.30. Use case Quản lý nhu cầu hàng ngày.



Hình 3. 31 Use case Quản lý nhu cầu hàng ngày

<b>Tên use-case</b>	Thêm nhu cầu hàng ngày
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm nhu cầu hàng ngày thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Thêm
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Admin chọn quản lý nhu cầu hàng ngày.</li> <li>Chọn button Thêm nhu cầu hàng ngày.</li> <li>Nhập các thông tin cơ bản về nhu cầu hàng ngày trên giao diện và bấm Thêm.</li> <li>Hệ thống kiểm tra thông tin nhu cầu hàng ngày và lưu vào cơ sở dữ liệu.</li> <li>Hệ thống thông báo thêm nhu cầu hàng ngày thành công.</li> </ol>
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 57 Mô tả Use case Thêm nhu cầu hàng ngày

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật thông tin nhu cầu hàng ngày
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật nhu cầu hàng ngày thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa

**Chuỗi sự kiện chính:**

1. Admin chọn quản lý nhu cầu hàng ngày.
2. Chọn nhu cầu hàng ngày muốn sửa và chọn button Sửa.
3. Chính sửa thông tin nhu cầu hàng ngày trên giao diện và bấm Lưu.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin nhu cầu hàng ngày và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo cập nhật nhu cầu hàng ngày thành công.

**Ngoại lệ:**

Bảng 3. 58 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin nhu cầu hàng ngày

<b>Tên use-case</b>	Xóa nhu cầu hàng ngày
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa nhu cầu hàng ngày thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa

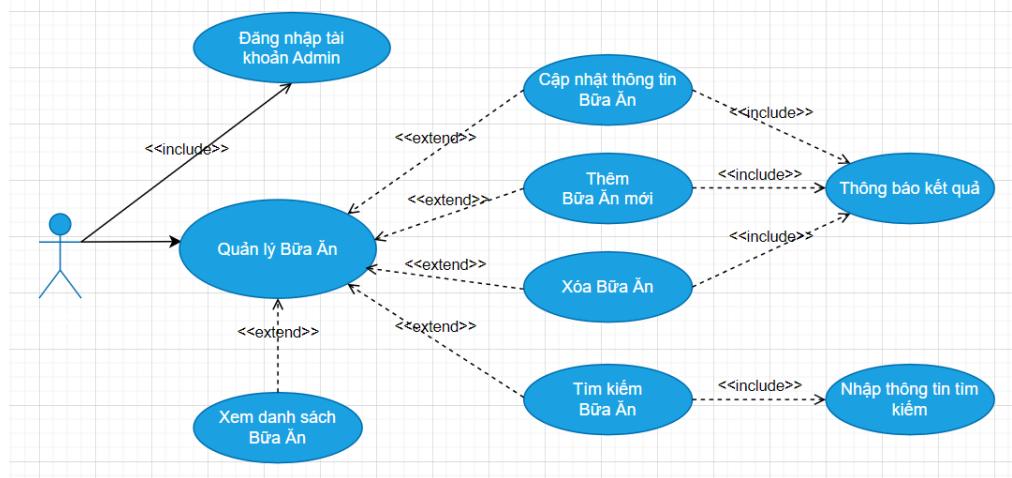
**Chuỗi sự kiện chính:**

1. Admin chọn quản lý nhu cầu hàng ngày.
2. Tìm kiếm và chọn nhu cầu hàng ngày muốn xóa.
3. Xác nhận xóa nhu cầu hàng ngày bằng cách bấm nút Xóa.
4. Hệ thống thông báo xóa nhu cầu hàng ngày thành công.

**Ngoại lệ:** Nhu cầu hàng ngày đã tồn tại trong bảng NhuCauHangNgay: không thể xóa.

Bảng 3. 59 Mô tả Use-case Xóa nhu cầu hàng ngày

### 3.3.31. Use case Quản lý bữa ăn.



Hình 3. 32 Use case Quản lý bữa ăn

<b>Tên use-case</b>	Thêm bữa ăn
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm bữa ăn thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Thêm

#### Chuỗi sự kiện chính:

1. Admin chọn quản lý bữa ăn.
2. Chọn button Thêm bữa ăn.
3. Nhập các thông tin cơ bản về bữa ăn trên giao diện và bấm Thêm.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin bữa ăn và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo thêm bữa ăn thành công.

#### Ngoại lệ:

1. Tên bữa ăn đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên bữa ăn và thực hiện lại từ bước 3.

Bảng 3. 60 Mô tả Use case Thêm bữa ăn

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật thông tin bữa ăn
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật bữa ăn thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.

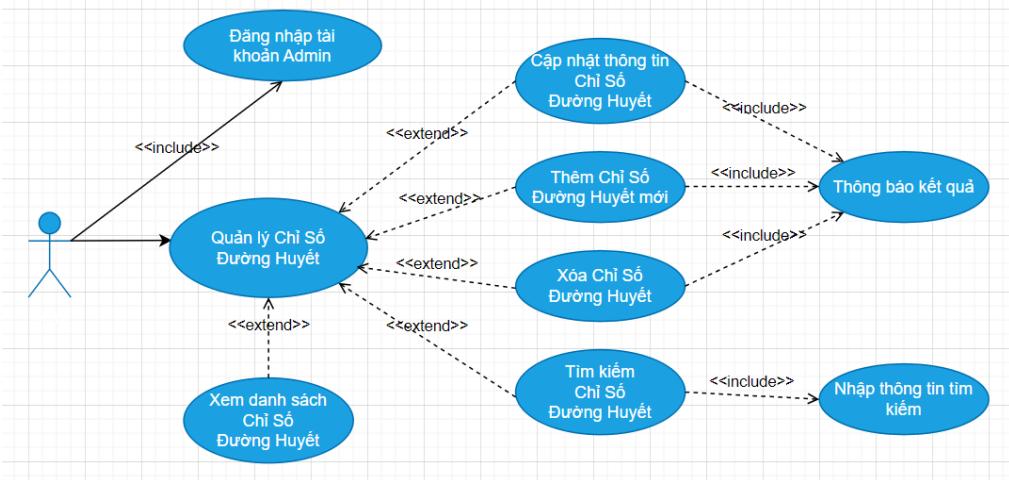
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin chọn quản lý bữa ăn.</li> <li>2. Chọn bữa ăn muốn sửa và chọn button Sửa.</li> <li>3. Chính sửa thông tin bữa ăn trên giao diện và bấm Lưu.</li> <li>4. Hệ thống kiểm tra thông tin bữa ăn và lưu vào cơ sở dữ liệu.</li> <li>5. Hệ thống thông báo cập nhật bữa ăn thành công.</li> </ol>	
<b>Ngoại lệ:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tên đối tượng đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên đối tượng và thực hiện lại từ bước 3.</li> </ol>	

Bảng 3. 61 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin bữa ăn

<b>Tên use-case</b>	Xóa bữa ăn
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang bữa ăn
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa bữa ăn thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin chọn quản lý bữa ăn.</li> <li>2. Tìm kiếm và chọn bữa ăn muốn xóa.</li> <li>3. Xác nhận xóa bữa ăn bằng cách bấm nút Xóa.</li> <li>4. Hệ thống thông báo xóa bữa ăn thành công.</li> </ol>	
<b>Ngoại lệ:</b> Bữa ăn đã tồn tại trong bảng Ngày ăn: không thể xóa.	

Bảng 3. 62 Mô tả Use-case Xóa bữa ăn

### 3.3.32. Use case Quản lý chỉ số đường huyết.



Hình 3. 33 Use case Quản lý chỉ số đường huyết

<b>Tên use-case</b>	Thêm chỉ số đường huyết
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm chỉ số đường huyết thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Thêm
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Admin chọn quản lý chỉ số đường huyết.</li> <li>Chọn button Thêm chỉ số đường huyết.</li> <li>Nhập các thông tin cơ bản về chỉ số đường huyết trên giao diện và bấm Thêm.</li> <li>Hệ thống kiểm tra thông tin chỉ số đường huyết và lưu vào cơ sở dữ liệu.</li> <li>Hệ thống thông báo thêm chỉ số đường huyết thành công.</li> </ol>
<b>Ngoại lệ:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mã thực phẩm hoặc tên thực phẩm đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên thực phẩm, mã thực phẩm và thực hiện lại từ bước 3.</li> </ol>

Bảng 3. 63 Mô tả Use case Thêm chỉ số đường huyết

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật thông tin chỉ số đường huyết
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật chỉ số đường huyết thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.

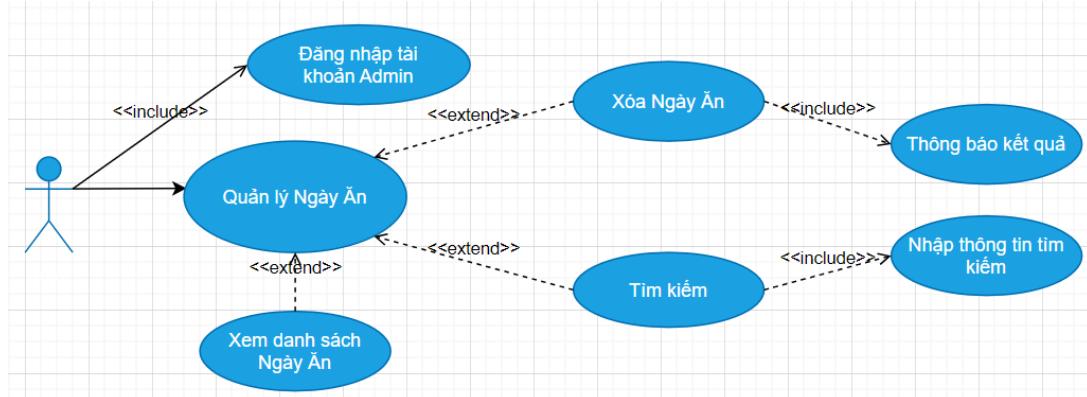
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin chọn quản lý chỉ số đường huyết.</li> <li>2. Chọn chỉ số đường huyết muốn sửa và chọn button Sửa.</li> <li>3. Chính sửa thông tin chỉ số đường huyết trên giao diện và bấm Lưu.</li> <li>4. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉ số đường huyết và lưu vào cơ sở dữ liệu.</li> <li>5. Hệ thống thông báo cập nhật chỉ số đường huyết thành công.</li> </ol>	
<b>Ngoại lệ:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mã thực phẩm hoặc tên thực phẩm đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên thực phẩm, mã thực phẩm và thực hiện lại từ bước 3.</li> </ol>	

Bảng 3. 64 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin chỉ số đường huyết

<b>Tên use-case</b>	Xóa chỉ số đường huyết
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang chỉ số đường huyết
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa chỉ số đường huyết thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin chọn quản lý chỉ số đường huyết.</li> <li>2. Tìm kiếm và chọn chỉ số đường huyết muốn xóa.</li> <li>3. Xác nhận xóa chỉ số đường huyết bằng cách bấm nút Xóa.</li> <li>4. Hệ thống thông báo xóa chỉ số đường huyết thành công.</li> </ol>	

**Ngoại lệ:**

Bảng 3. 65 Mô tả Use-case Xóa chỉ số đường huyệt

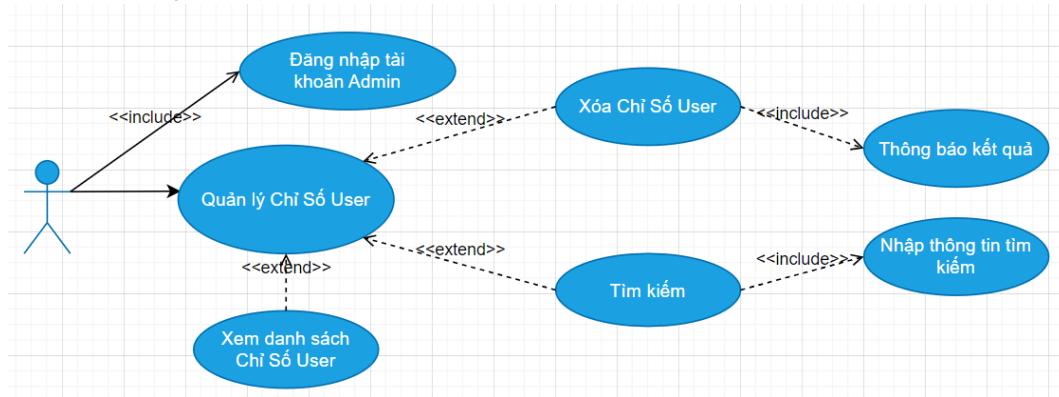
**3.3.33. Use case Quản lý ngày ăn.**

Hình 3. 34 Use case Quản lý ngày ăn

<b>Tên use-case</b>	Xóa ngày ăn
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản lý ngày ăn
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa ngày ăn thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin chọn quản lý ngày ăn.</li> <li>2. Tìm kiếm và chọn ngày ăn muốn xóa.</li> <li>3. Xác nhận xóa ngày ăn bằng cách bấm nút Xóa.</li> <li>4. Hệ thống thông báo xóa ngày ăn thành công.</li> </ol>
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 66 Mô tả Use-case Xóa ngày ăn

### 3.3.34. Use case Quản lý chỉ số user.

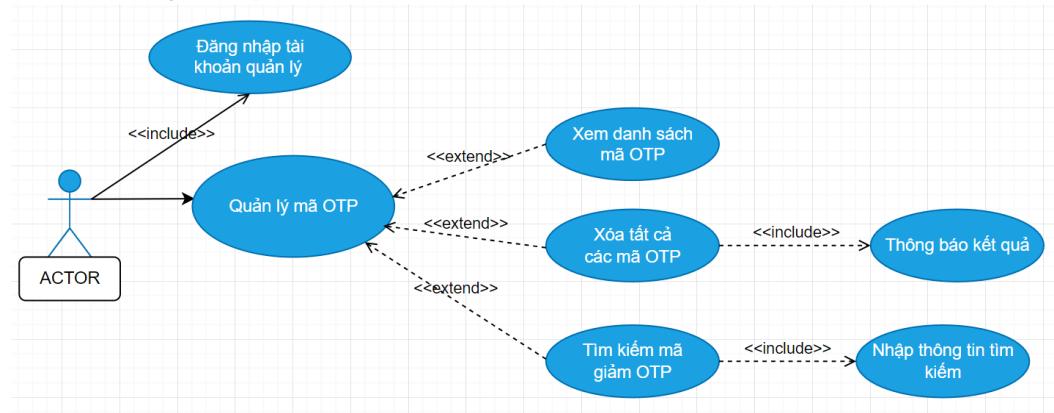


Hình 3. 35 Use case Quản lý chỉ số user

<b>Tên use-case</b>	Xóa chỉ số user
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản lý chỉ số user
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa chỉ số user thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý chỉ số user. 2. Tìm kiếm và chọn chỉ số user muốn xóa. 3. Xác nhận xóa chỉ số user bằng cách bấm nút Xóa. 4. Hệ thống thông báo xóa chỉ số user thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 67 Mô tả Use-case Xóa chỉ số chỉ số user

### 3.3.35. Use case Quản lý OTP.

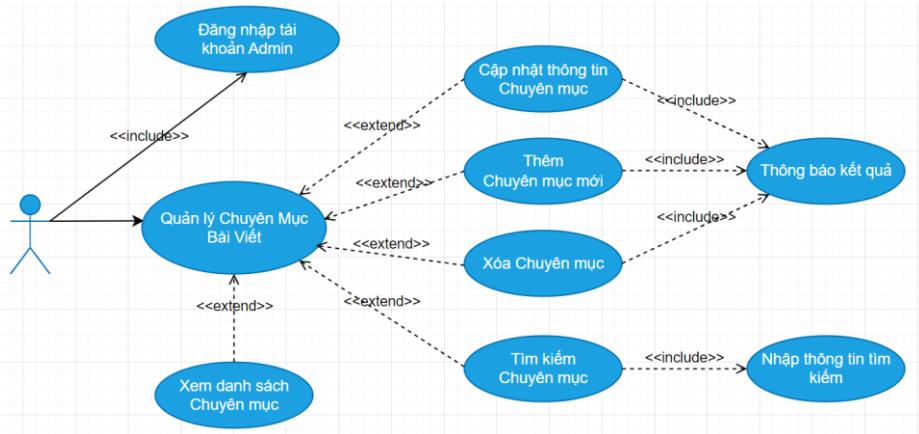


Hình 3. 36 Use case Quản lý OTP

<b>Tên use-case</b>	Xóa tất cả các mã OTP
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản lý OTP
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa tất cả các mã OTP thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý OTP. 2. Xác nhận xóa OTP bằng cách bấm nút Xóa. 3. Hệ thống thông báo xóa tất cả các mã OTP thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 68 Mô tả Use-case Xóa OTP

### 3.3.36. Use case Quản lý chuyên mục bài viết.



Hình 3. 37 Use case Quản lý chuyên mục bài viết

<b>Tên use-case</b>	Thêm chuyên mục bài viết
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm chuyên mục bài viết thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Thêm

#### Chuỗi sự kiện chính:

1. Admin chọn quản lý chuyên mục bài viết.
2. Chọn button Thêm chuyên mục bài viết.
3. Nhập các thông tin cơ bản về chuyên mục bài viết trên giao diện và bấm Thêm.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin chuyên mục bài viết và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo thêm chuyên mục bài viết thành công.

#### Ngoại lệ:

1. Tên chuyên mục bài viết đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên chuyên mục bài viết và thực hiện lại từ bước 3.

Bảng 3. 69 Mô tả Use case Thêm chuyên mục bài viết

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật thông tin chuyên mục bài viết
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật chuyên mục bài viết thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.

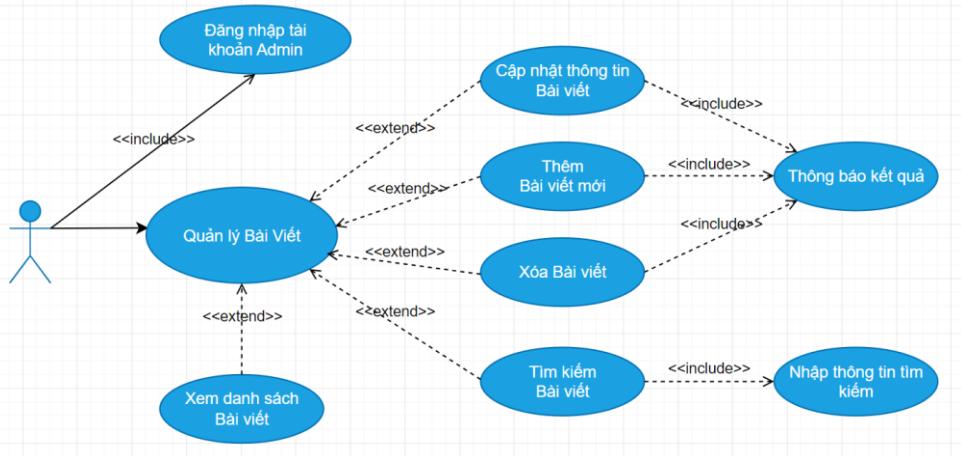
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin chọn quản lý chuyên mục bài viết.</li> <li>2. Chọn chuyên mục bài viết muốn sửa và chọn button Sửa.</li> <li>3. Chính sửa thông tin chuyên mục bài viết trên giao diện và bấm Lưu.</li> <li>4. Hệ thống kiểm tra thông tin chuyên mục bài viết và lưu vào cơ sở dữ liệu.</li> <li>5. Hệ thống thông báo cập nhật chuyên mục bài viết thành công.</li> </ol>	
<b>Ngoại lệ:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tên chuyên mục bài viết đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên chuyên mục bài viết và thực hiện lại từ bước 3.</li> </ol>	

Bảng 3. 70 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin chuyên mục bài viết

<b>Tên use-case</b>	Xóa chuyên mục bài viết
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang chuyên mục bài viết
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa chuyên mục bài viết thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin chọn quản lý chuyên mục bài viết.</li> <li>2. Tìm kiếm và chọn chuyên mục bài viết muốn xóa.</li> <li>3. Xác nhận xóa chuyên mục bài viết bằng cách bấm nút Xóa.</li> <li>4. Hệ thống thông báo xóa chuyên mục bài viết thành công.</li> </ol>	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 71 Mô tả Use-case Xóa chuyên mục bài viết

### 3.3.37. Use case Quản lý bài viết.



Hình 3. 38 Use case Quản lý bài viết

<b>Tên use-case</b>	Thêm bài viết mới
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Thêm bài viết thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Thêm

#### Chuỗi sự kiện chính:

1. Admin chọn quản lý bài viết.
2. Chọn button Thêm bài viết.
3. Nhập các thông tin cơ bản về bài viết trên giao diện và bấm Thêm.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin bài viết và lưu vào cơ sở dữ liệu.
5. Hệ thống thông báo thêm bài viết thành công.

#### Ngoại lệ:

1. Tên bài viết hoặc đường dẫn đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên bài viết, đường dẫn và thực hiện lại từ bước 3.

Bảng 3. 72 Mô tả Use-case Thêm bài viết mới

<b>Tên use-case</b>	Cập nhật thông tin bài viết
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Cập nhật bài viết thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.

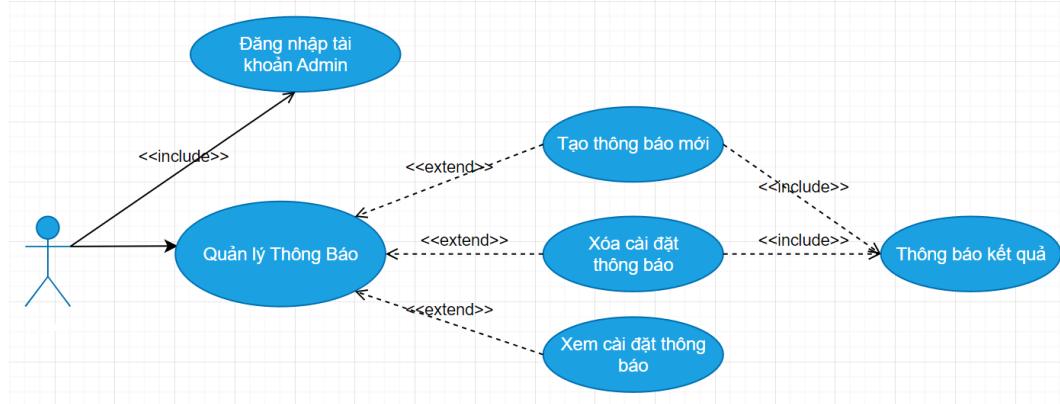
<b>Kích hoạt</b>	Button Sửa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin chọn quản lý bài viết.</li> <li>2. Chọn bài viết muốn sửa và chọn button Sửa.</li> <li>3. Chính sửa thông tin bài viết trên giao diện và bấm Lưu.</li> <li>4. Hệ thống kiểm tra thông tin bài viết và lưu vào cơ sở dữ liệu.</li> <li>5. Hệ thống thông báo cập nhật bài viết thành công.</li> </ol>	
<b>Ngoại lệ:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tên bài viết hoặc đường dẫn đã tồn tại: yêu cầu nhập lại tên bài viết, đường dẫn và thực hiện lại từ bước 3.</li> </ol>	

Bảng 3. 73 Mô tả Use-case Cập nhật thông tin bài viết

<b>Tên use-case</b>	Xóa bài viết
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang bài viết
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.
<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa bài viết thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin chọn quản lý bài viết.</li> <li>2. Tìm kiếm và chọn bài viết muốn xóa.</li> <li>3. Xác nhận xóa bài viết bằng cách bấm nút Xóa.</li> <li>4. Hệ thống thông báo xóa bài viết thành công.</li> </ol>	

**Ngoại lệ:**

Bảng 3. 74 Mô tả Use-case Xóa bài viết

**3.3.38. Use case Quản lý thông báo.**

Hình 3. 39 Use case Quản lý thông báo

<b>Tên use-case</b>	Gửi thông báo mới
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	Gửi thông báo tới khách hàng thành công
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã nhập và quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	Button Gửi

**Chuỗi sự kiện chính:**

1. Admin chọn quản lý thông báo.
2. Chọn button Gửi thông báo.
3. Nhập các thông tin cơ bản về tiêu đề, nội dung thông báo trên giao diện và bấm Tạo.
4. Hệ thống kiểm tra thông tin thông báo và gửi tới server để gửi tới khách hàng.
5. Hệ thống thông báo gửi thông báo tới khách hàng thành công.

**Ngoại lệ:**

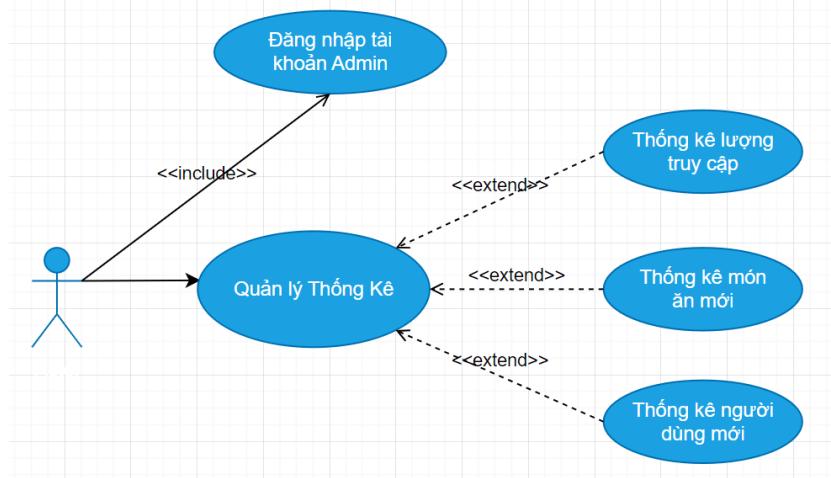
Bảng 3. 75 Mô tả Use-case Gửi thông báo

<b>Tên use-case</b>	Xóa cài đặt thông báo
<b>Tác nhân chính</b>	Admin
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản lý thông báo
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống loại bỏ các thông tin đã thêm và quay lại bước trước.

<b>Hậu điều kiện</b>	Xóa cài đặt thông báo thành công
<b>Kích hoạt</b>	Button Xóa
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý thông báo. 2. Tìm kiếm và chọn thông báo muốn xóa. 3. Xác nhận xóa thông báo bằng cách bấm nút Xóa. 4. Hệ thống thông báo xóa thông báo thành công.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 76 Mô tả Use-case Xóa thông báo

### 3.3.39. Use case Quản lý thông kê.



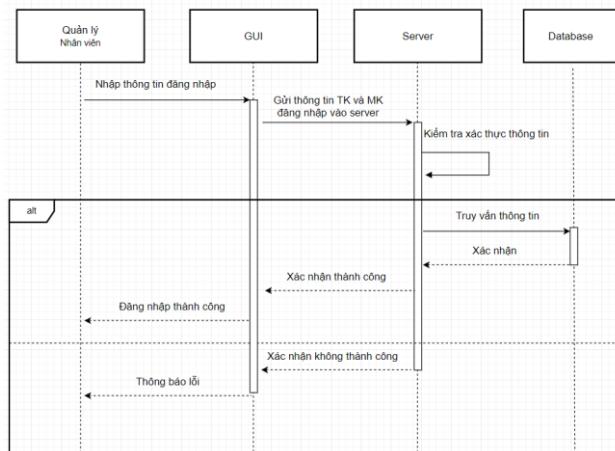
Hình 3. 40 Use case Quản lý thông kê

<b>Tên use-case</b>	Xem thống kê
<b>Tác nhân chính</b>	Quản lý (Admin)
<b>Tiền điều kiện</b>	Actor đang ở trang quản trị
<b>Hậu điều kiện</b>	
<b>Đảm bảo tối thiểu</b>	Hệ thống quay lại bước trước.
<b>Kích hoạt</b>	
<b>Chuỗi sự kiện chính:</b>	
1. Admin chọn quản lý thống kê. 2. Hệ thống hiển thị thống kê lưu lượng truy cập, thống kê món ăn, thống kê user đăng ký mới.	
<b>Ngoại lệ:</b>	

Bảng 3. 77 Mô tả Use-case Xem thông kê

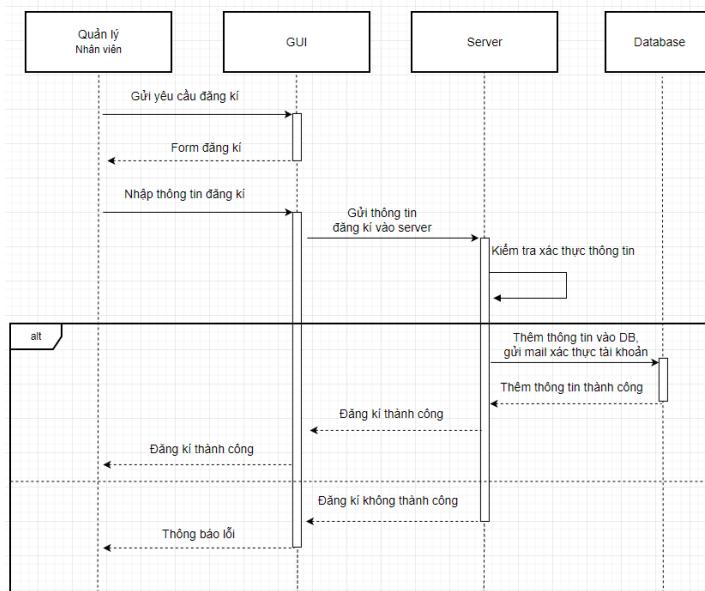
### 3.4. Sơ đồ tuần tự

#### 3.4.1 Đăng nhập



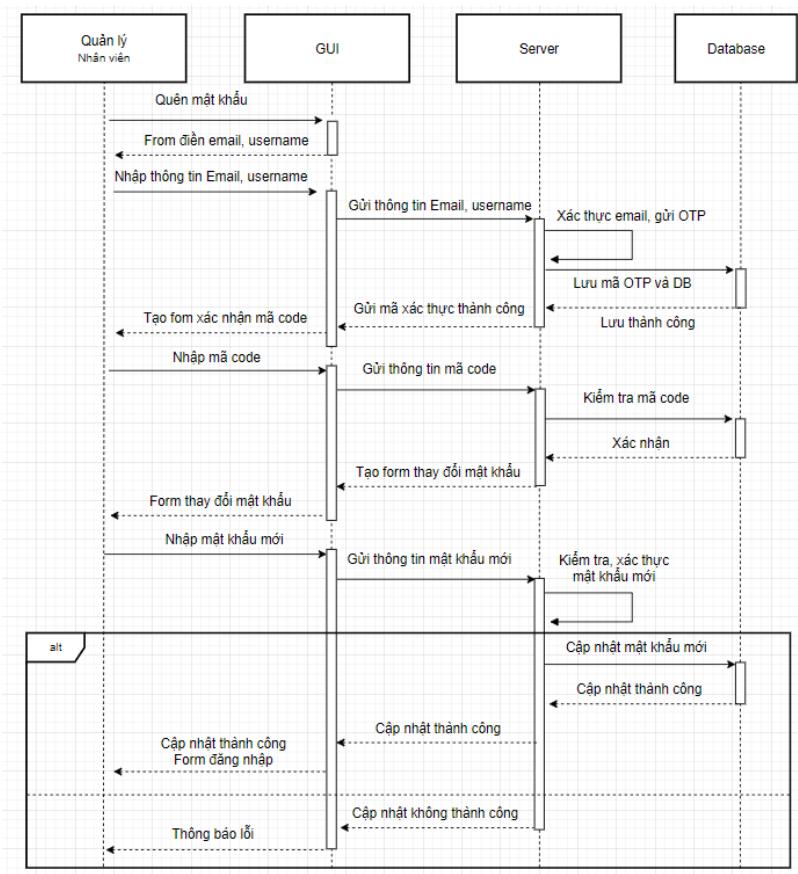
Hình 3. 41 Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập

#### 3.4.2 Đăng ký



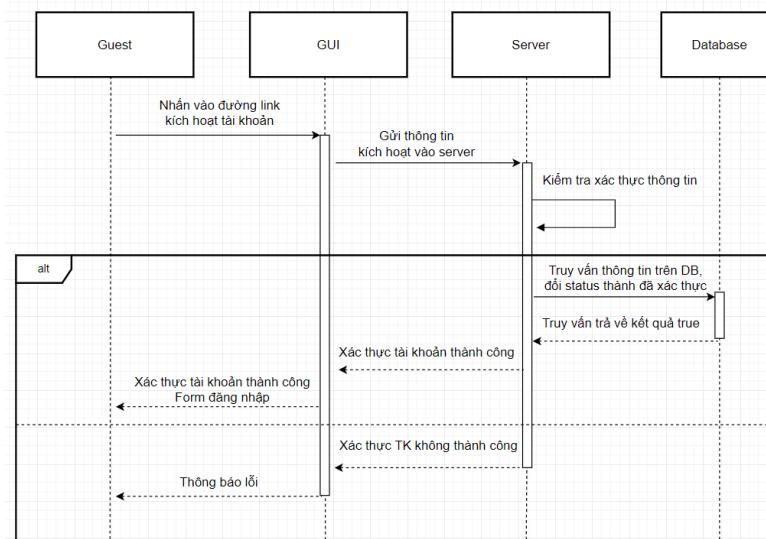
Hình 3. 42 Sơ đồ tuần tự chức năng đăng ký

#### 3.4.3 Quên mật khẩu



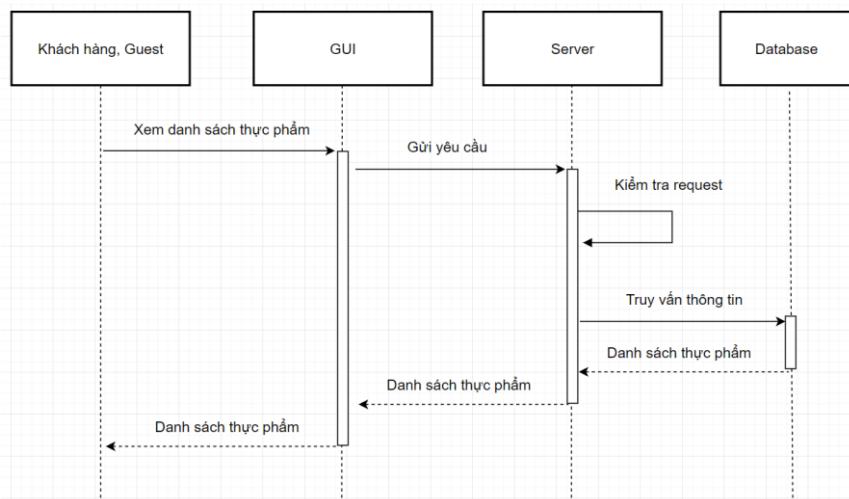
Hình 3. 43 Sơ đồ tuần tự chức năng quên mật khẩu

### 3.4.4 Xác thực tài khoản



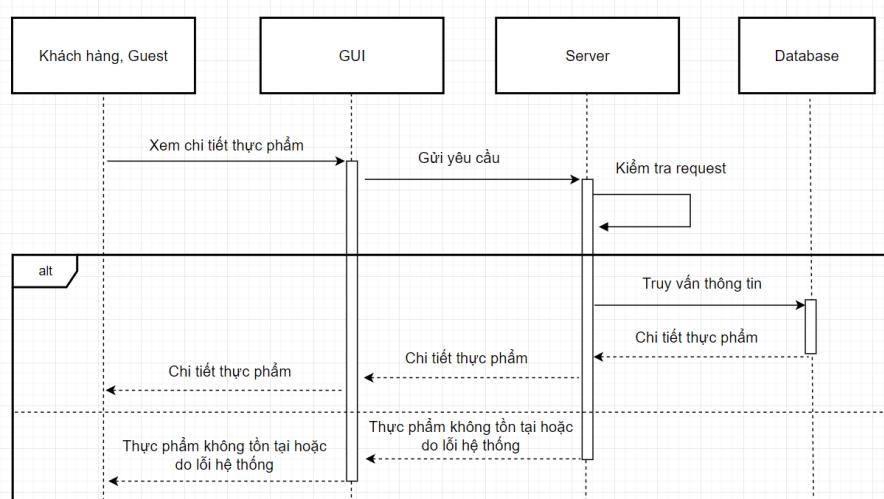
Hình 3. 44 Sơ đồ tuần tự chức năng xác thực tài khoản

### 3.4.5 Xem danh sách thực phẩm



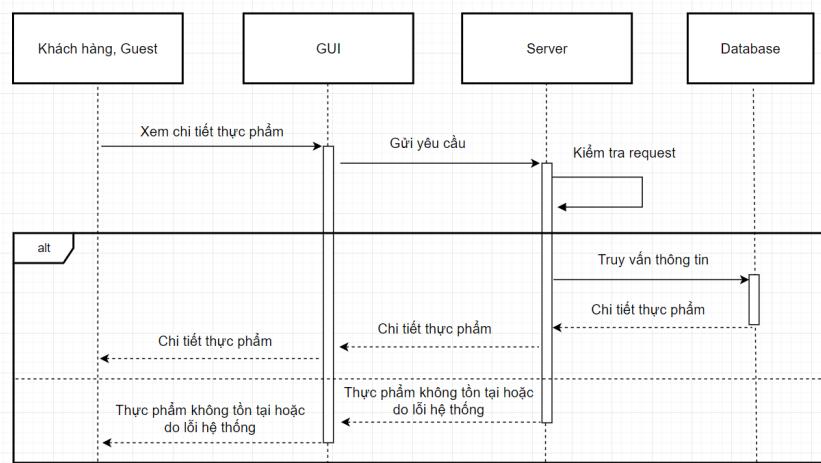
Hình 3. 45 Sơ đồ tuần tự chức năng xem danh sách thực phẩm

### 3.4.6 Tìm kiếm thực phẩm



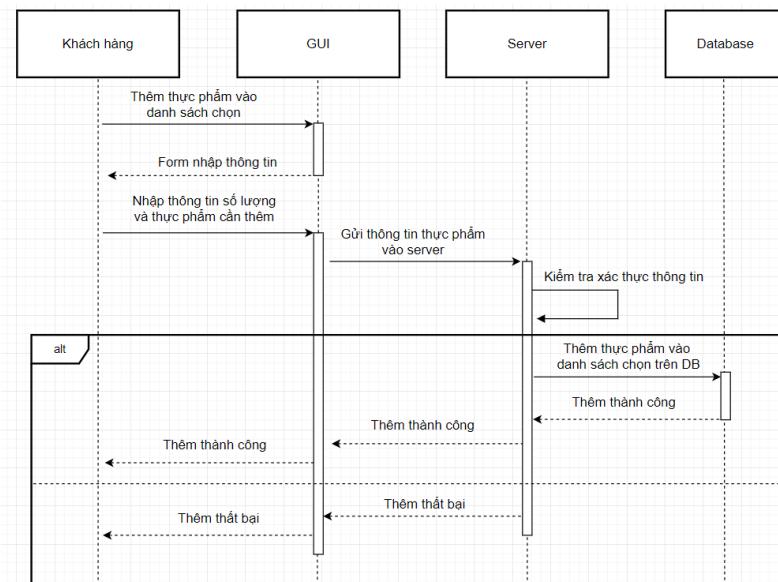
Hình 3. 46 Sơ đồ tuần tự chức năng xem chi tiết thực phẩm

### 3.4.7 Xem chi tiết thực phẩm



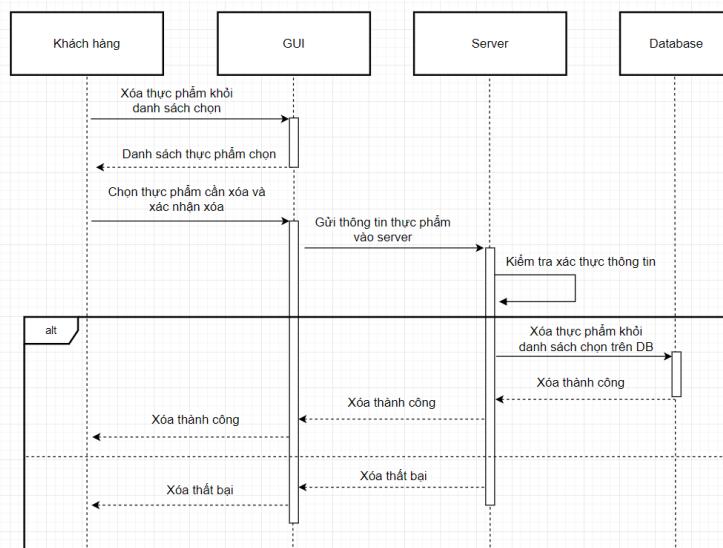
Hình 3. 47 Xem chi tiết thực phẩm

### 3.4.8 Thêm thực phẩm vào danh sách tính dinh dưỡng



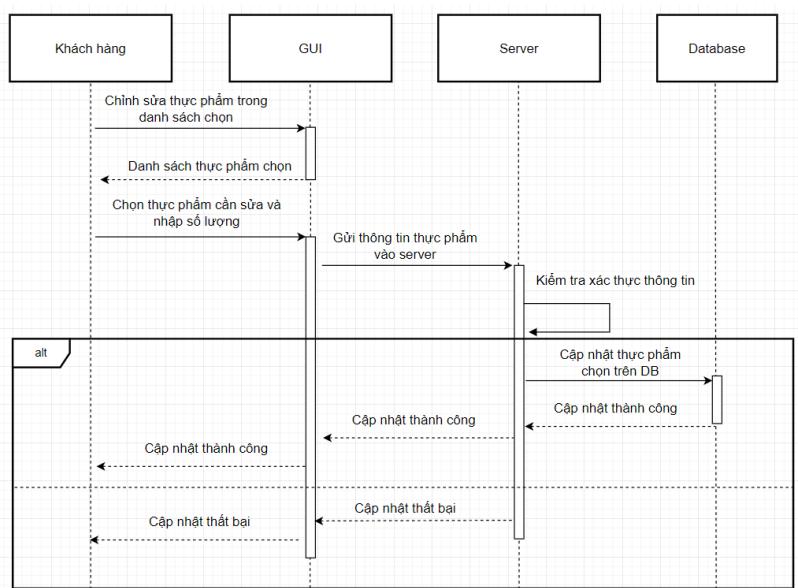
Hình 3. 48 Sơ đồ tuần tự chức năng thêm thực phẩm vào danh sách tính dinh dưỡng

### 3.4.9 Xóa thực phẩm khỏi danh sách tính dinh dưỡng



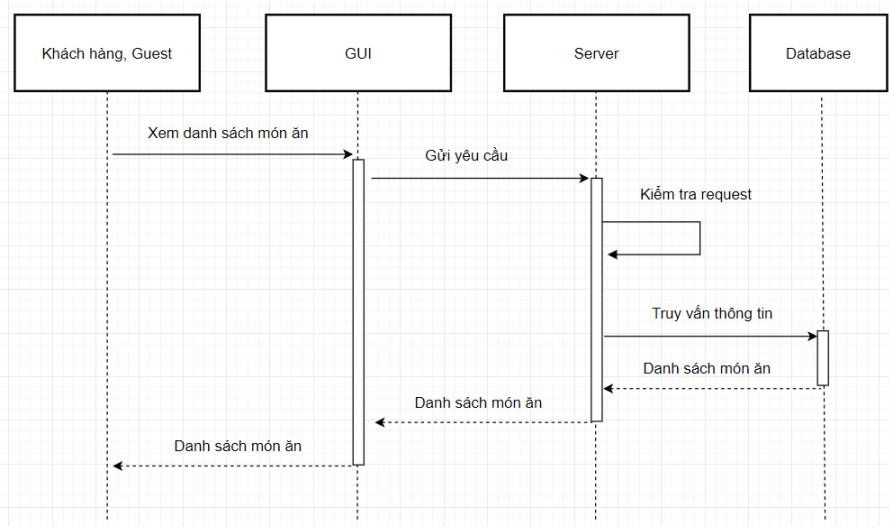
Hình 3. 49 Xóa thực phẩm khỏi danh sách tính dinh dưỡng

### 3.4.10 Cập nhật danh sách tính toán dinh dưỡng



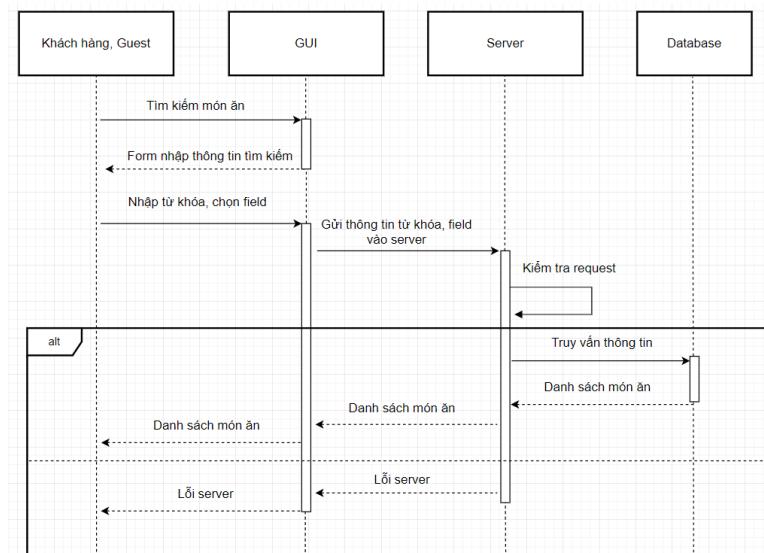
Hình 3. 50 Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật danh sách tính dinh dưỡng

### 3.4.11 Xem danh sách món ăn



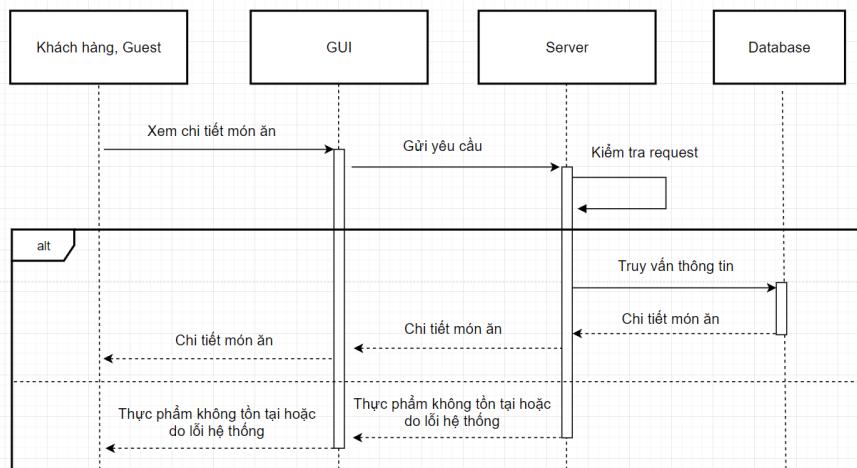
Hình 3. 51 Sơ đồ tuần tự chức năng xem danh sách món ăn

### 3.4.12 Tìm kiếm món ăn



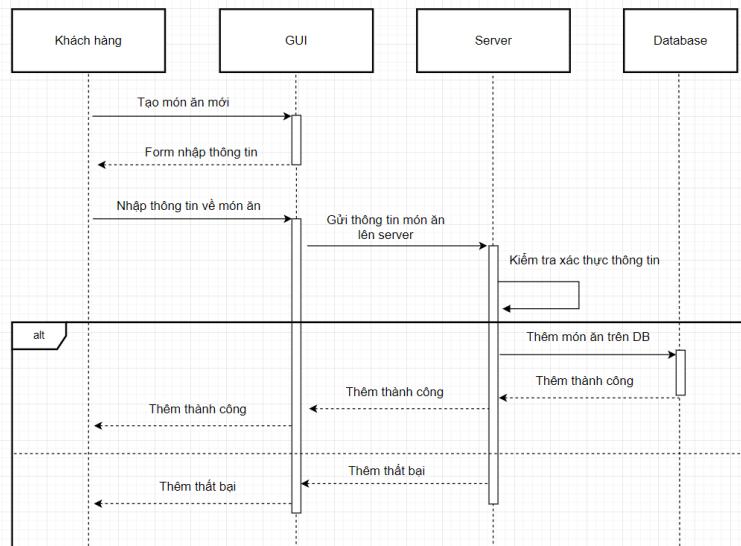
Hình 3. 52 Sơ đồ tuần tự chức năng tìm kiếm món ăn

### 3.4.13 Xem chi tiết món ăn



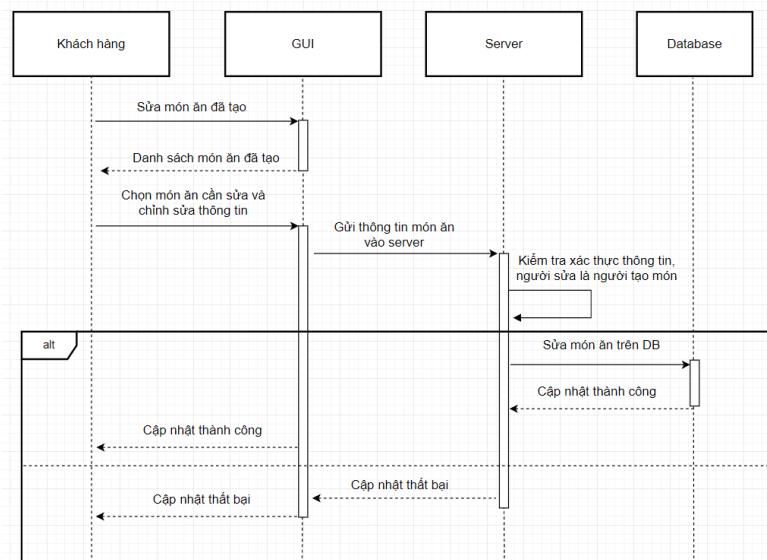
Hình 3. 53 Sơ đồ tuần tự chức năng xem chi tiết món ăn

### 3.4.14 Tạo món ăn mới



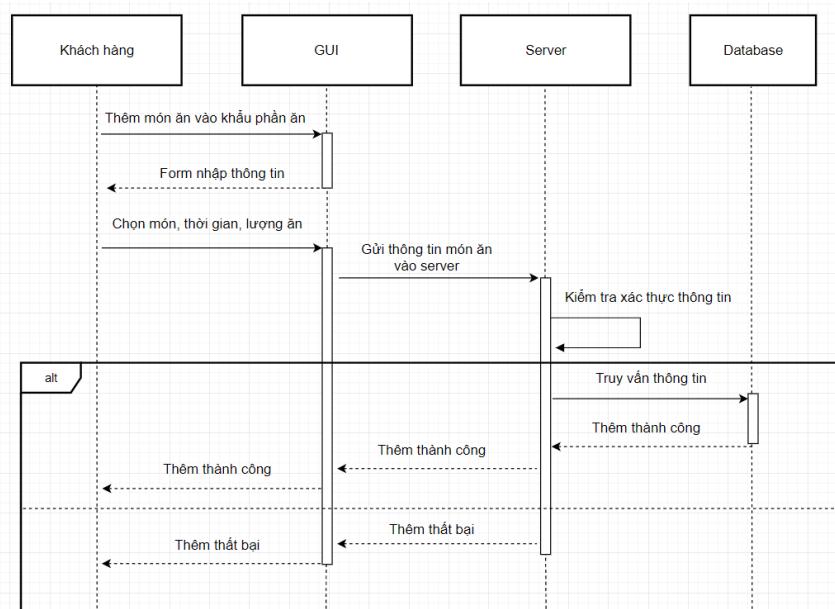
Hình 3. 54 Sơ đồ tuần tự chức năng tạo món ăn mới

### 3.4.15 Cập nhật món ăn



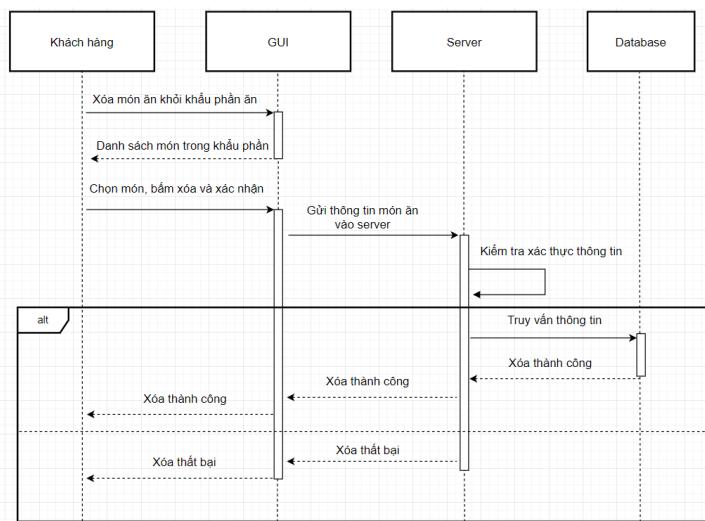
Hình 3. 55 Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật món ăn

### 3.4.16 Thêm món ăn vào khẩu phần ăn



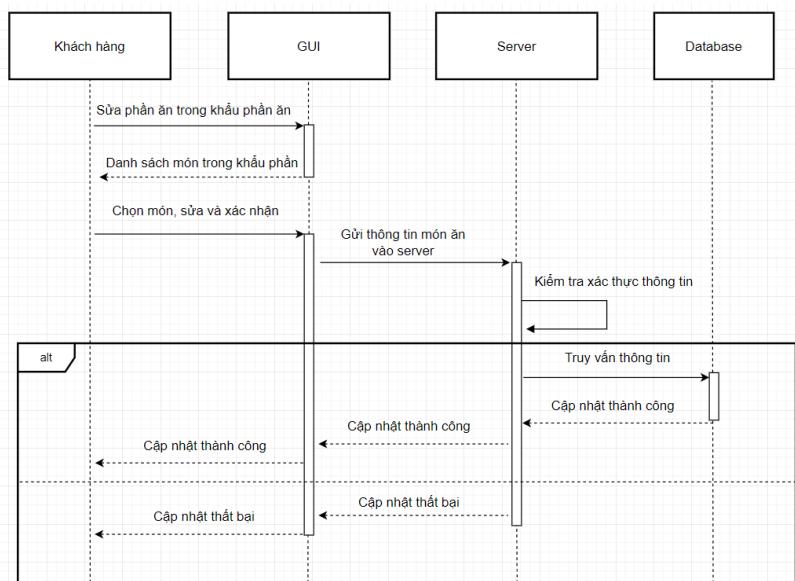
Hình 3. 56 Sơ đồ tuần tự chức năng thêm món ăn vào khẩu phần ăn

### 3.4.17 Xóa món ăn khỏi khẩu phần ăn



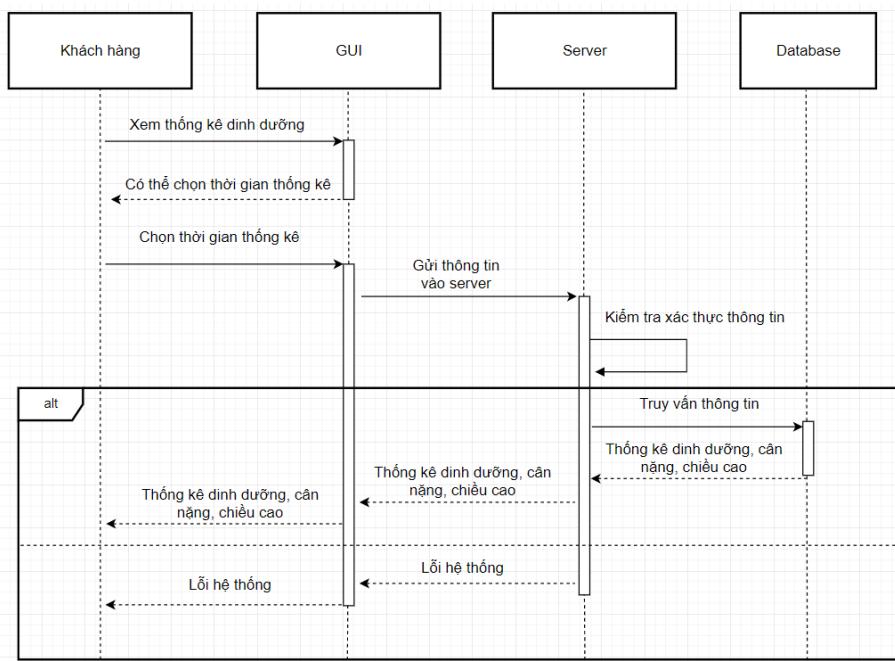
Hình 3. 57 Sơ đồ tuần tự chức năng xóa món ăn khỏi khẩu phần ăn

### 3.4.18 Cập nhật khẩu phần ăn



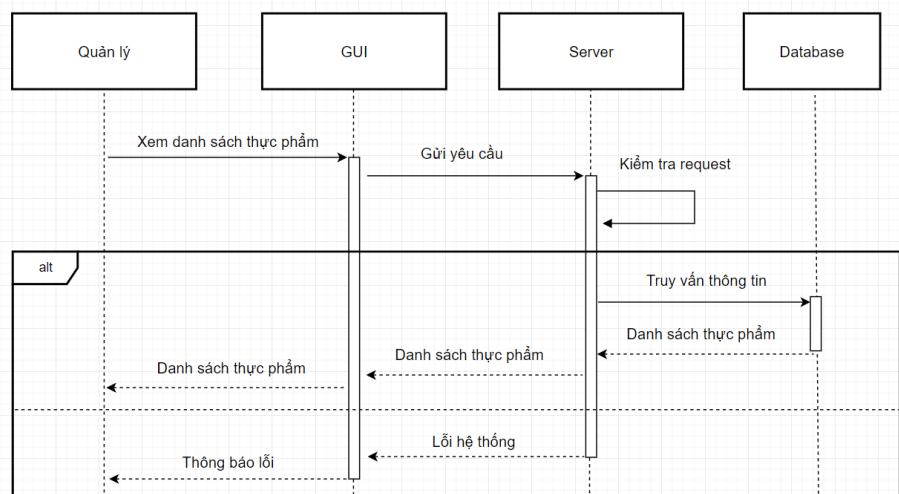
Hình 3. 58 Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật khẩu phần ăn

### 3.4.19 Xem thống kê dinh dưỡng



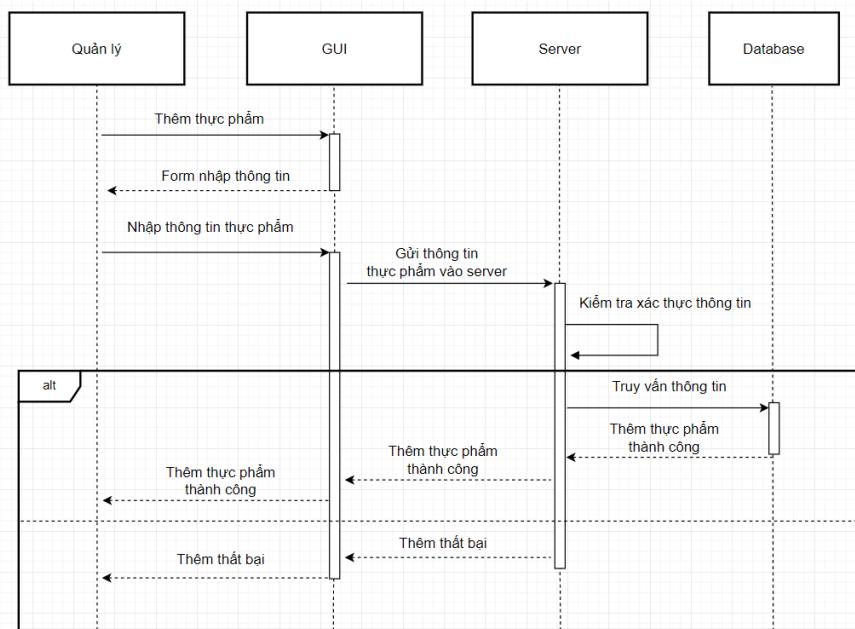
Hình 3. 59 Sơ đồ tuần tự chức năng xem thống kê dinh dưỡng

### 3.4.20 Xem danh sách thực phẩm



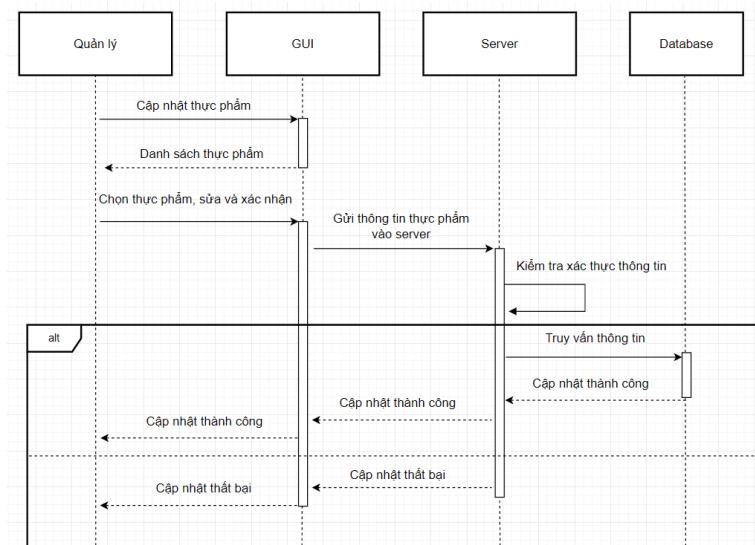
Hình 3. 60 Sơ đồ tuần tự chức năng xem danh sách thực phẩm

### 3.4.21 Thêm thực phẩm



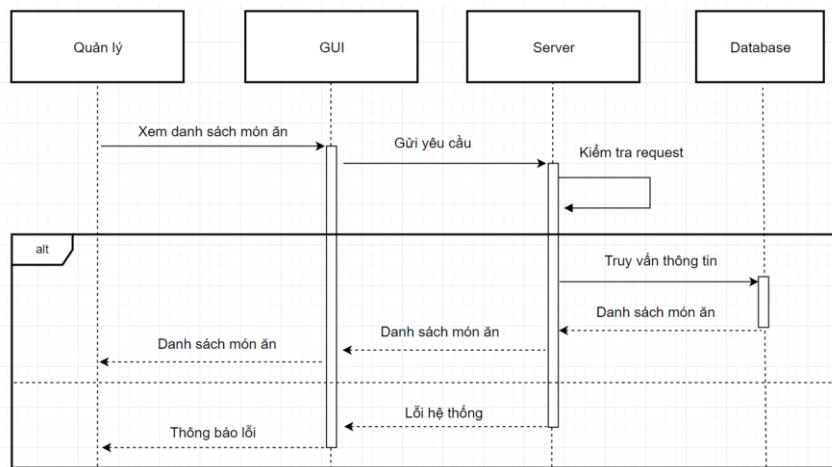
Hình 3. 61 Sơ đồ tuần tự chức năng thêm thực phẩm

### 3.4.22 Cập nhật thực phẩm

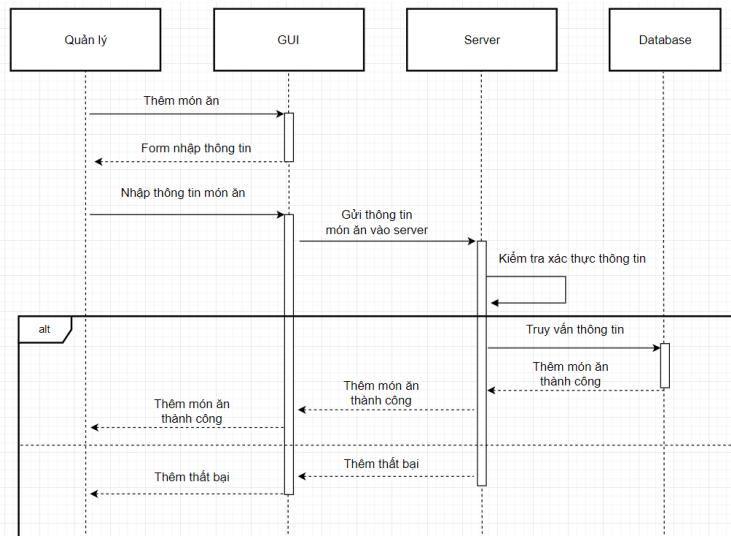


Hình 3. 62 Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thực phẩm

### 3.4.23 Xem danh sách món ăn

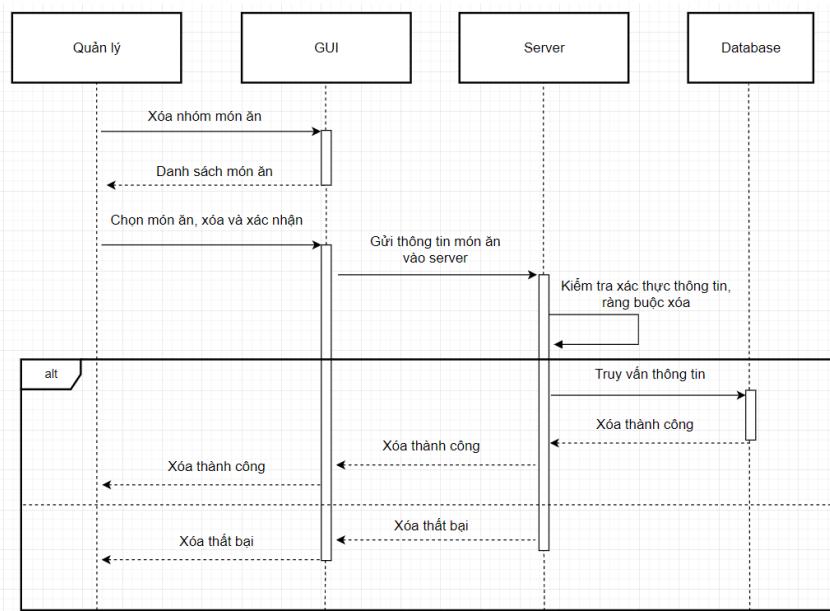


Hình 3. 63 Sơ đồ tuần tự chức năng xem danh sách món ăn

**3.4.24 Thêm món ăn**

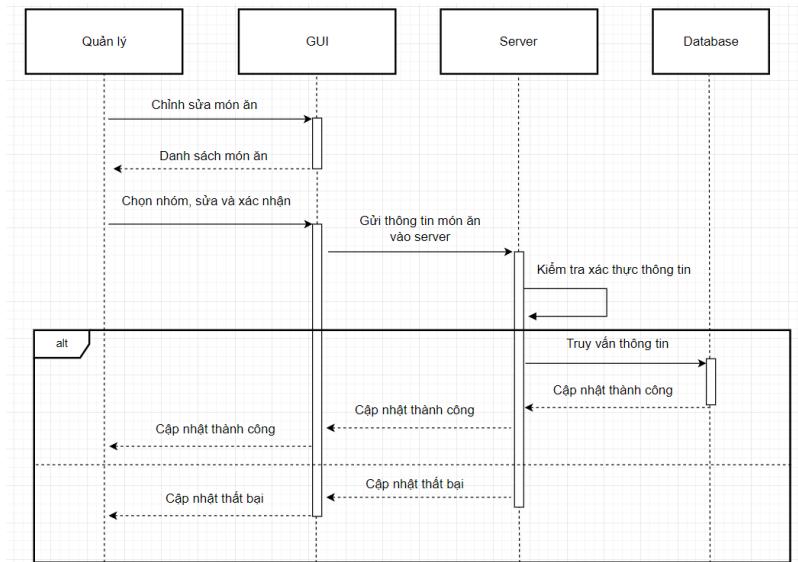
Hình 3. 64 Sơ đồ tuần tự chức năng thêm món ăn

**3.4.25 Xóa món ăn**



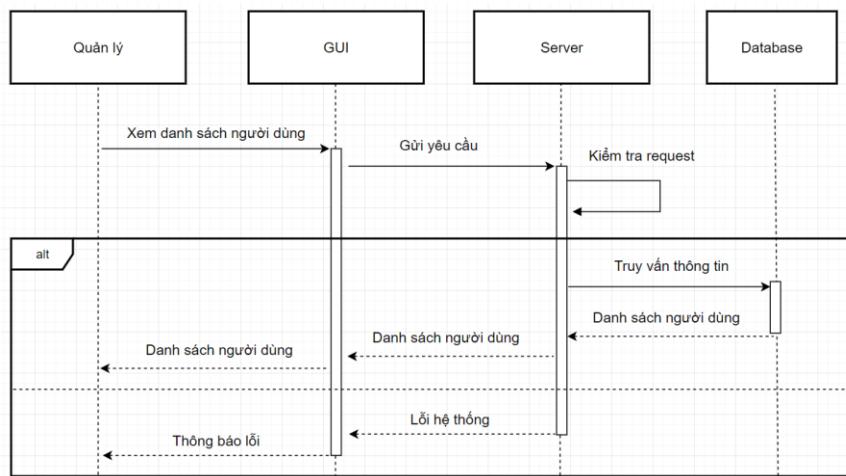
Hình 3. 65 Sơ đồ tuần tự chức năng xóa món ăn

### 3.4.26 Cập nhật món ăn



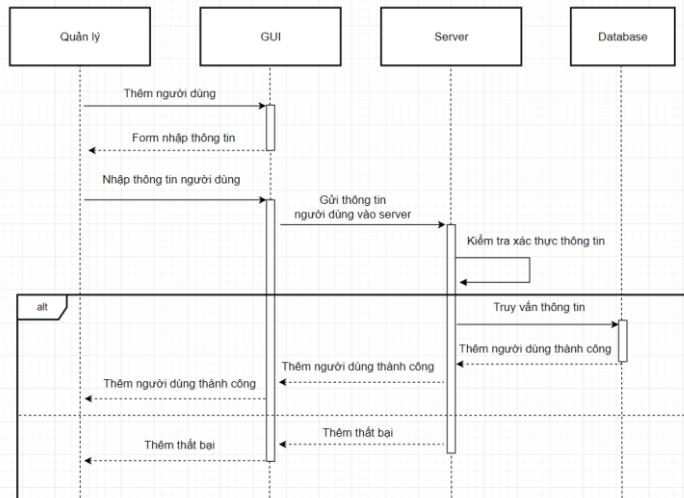
Hình 3. 66 Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật món ăn

### 3.4.27 Xem danh sách người dùng



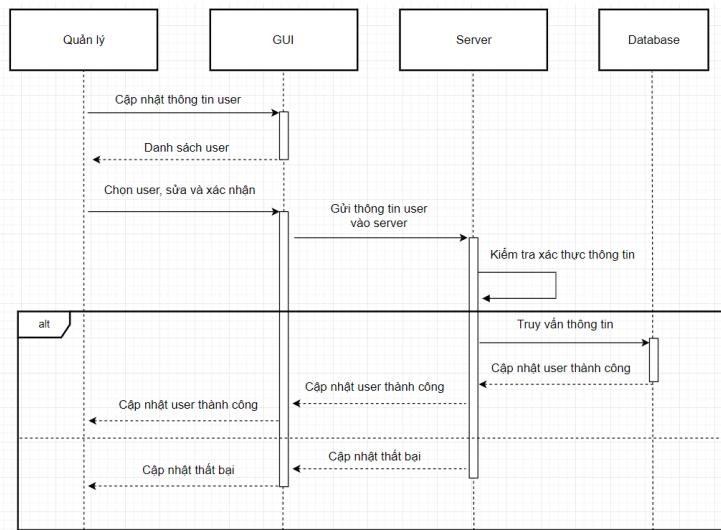
Hình 3. 67 Sơ đồ tuần tự chức năng xem danh sách người dùng

### 3.4.28 Thêm người dùng



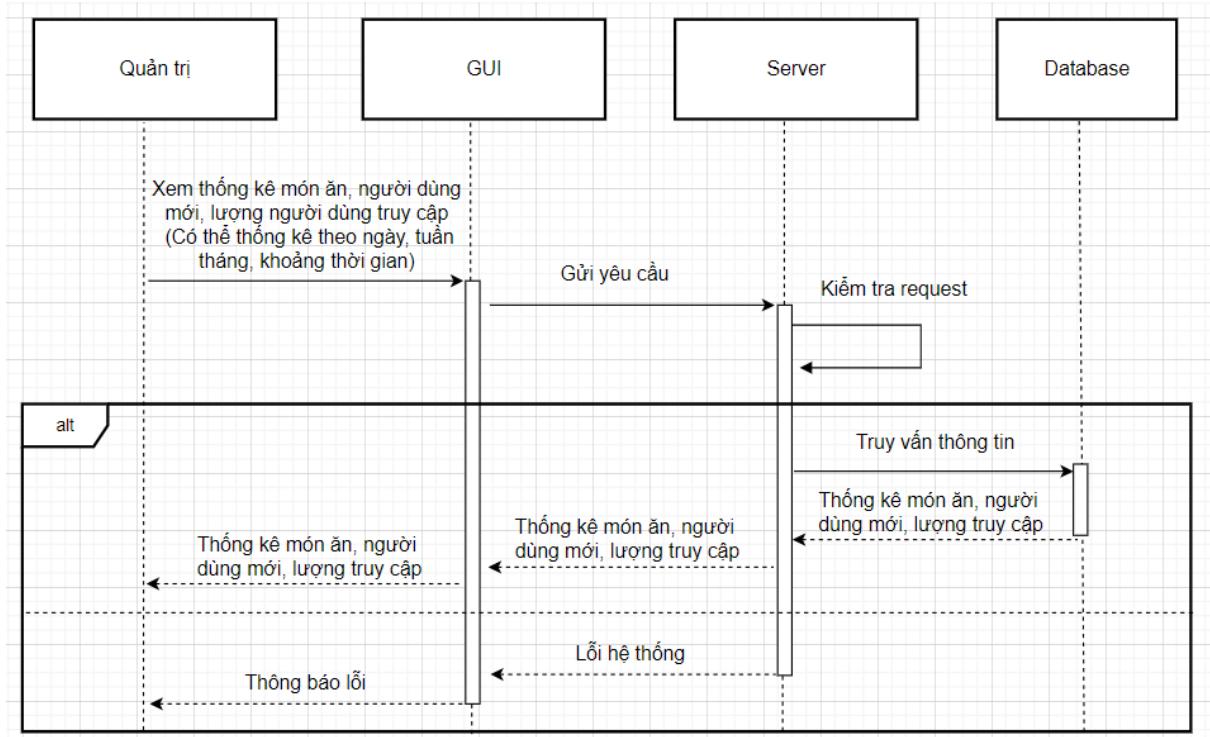
Hình 3. 68 Sơ đồ tuần tự chức năng thêm người dùng

### 3.4.29 Cập nhật thông tin người dùng



Hình 3. 69 Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin người dùng

### 3.4.30 Quản lý thống kê



Hình 3. 70 Quản lý thống kê

## Chương 4. THIẾT KẾ DỮ LIỆU

### 4.1. Thiết kế mô hình dữ liệu:

#### 4.1.1 Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ:

**Quy ước: Primary key:** (gạch chân) **MABP**, **Foreign key :** (in đậm) **MABP**

**PK\_FK:** (vừa thuộc khóa chính, vừa là khóa ngoại, gạch chân và in đậm)

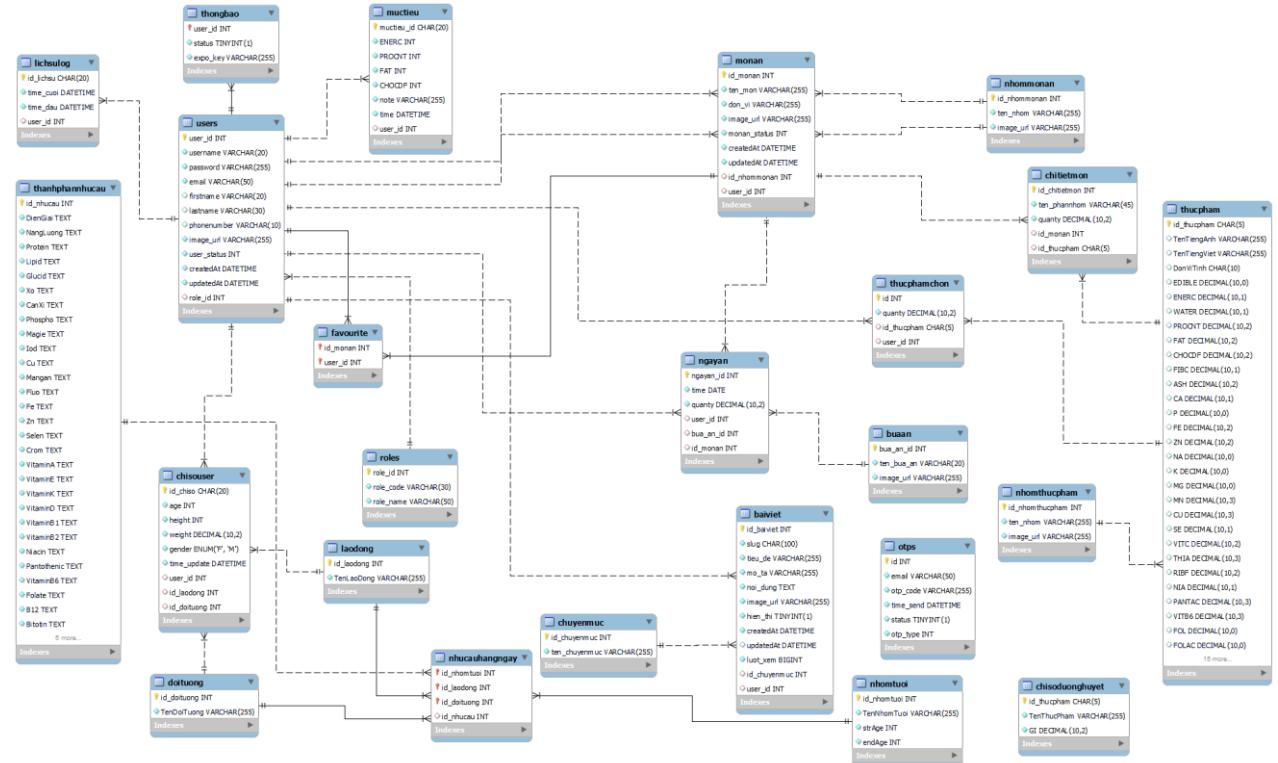
**MAPD, MAHP**

- Roles (role\_id, role\_code, role\_name).
- Users (user\_id, username, password, email, user\_status, **role\_id**, createdAt, updatedAt).
- NhómThựcPhẩm (id\_nhomthucpham, ten\_nhom, image\_url).
- NhómMonAn (id\_nhommonan, ten\_nhom, image\_url).
- ThựcPhẩm (id\_thucpham, **id\_nhommonan**, TenTiengViet, TenTiengAnh, DonViTinh, EDIBLE, ENERC, WATER, PROCNT, FAT, CHOCDF, FIBC, ASH, CA, P, FE, ZN, NA, K, MG, MN, CU, SE, VITC, THIA, RIBF, NIA, PANTAC, VITB6, FOL, FOLAC, BIOT, VITB12, RETOL, VITA, VITD, VITE, VITK, CARTB, CARTA, CRYXB, image\_url, thucpham\_status, createdAt, updatedAt).
- MónAn (id\_monan, ten\_mon, don\_vi, image\_url, monan\_status, **id\_nhommonan**, **user\_id**, createdAt, updatedAt).
- ĐốiTượng (id\_doituong, TenDoiTuong).
- NhómTuổi (id\_nhomtuoi, TenNhómTuổi).
- LaoDong (id\_laodong, TenLaoDong).
- ThànhPhầnNhuCau (id\_nhucau, DienGiai, NangLuong, Protein, Lipid, Glucid, Xo, CanXi, Phospho, Magie, Iod, Cu, Mangan, Fluo, Fe, Zn, Selen, Crom, VitaminA, VitaminE, VitaminK, VitaminD, VitaminB1, VitaminB2, Niacin, Pantothenic, VitaminB6, Folate, B12, Bitotin, VitaminC, Choline, NaMuoi, Kali, Clo).
- NhuCauHangNgay (id\_doituong, **id\_nhomtuoi**, **id\_laodong**, **id\_nhucau**).
- OTPs (id, email, otp\_code, time\_send, status, otp\_type).
- BuaAn (id\_bua\_an, ten\_bua\_an, image\_url).
- ChiTietMon (id\_chitietmon, ten\_phannhom, quanty, **id\_monan**, **id\_thucpham**).
- ChiSoUser (id\_chiso, age, height, weight, gender, time\_update, **user\_id**, **id\_laodong**, **id\_doituong**).
- ChiSoDuongHuyet (id\_thucpham, TenThucPham, GI).
- ThucPhamChon (id, quanty, **id\_thucpham**, **user\_id**).
- NgayAn (ngayan\_id, time, quanty, **user\_id**, **bua\_an\_id**, **id\_monan**).
- MụcTiêu (muctieu\_id, ENERC, PROCNT, FAT, CHOCDF, note, time, **user\_id**).
- Favourite (**id\_monan**, **user\_id**).

- ChuyenMuc (id\_chuyenmuc, ten\_chuyenmuc).
  - BaiViet (id\_baiviet, slug, tieu\_de, mo\_ta, noi\_dung, image\_url, hien\_thi, createdAt, updatedAt, luot\_xem, **id\_chuyenmuc**, **user\_id**).
  - ThongBao (**user\_id**, status, expo\_key, repeats).
  - LichSuLog (id\_lichsu, time\_cuoi, time\_dau, **user\_id**).

#### **4.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu:**

#### **4.2.1. Mô hình Diagram:**



Hình 4. 1 Mô hình Diagram

#### **4.2.2. Từ điển dữ liệu:**

#### **4.2.2.1. Bảng Users**

<b>TT</b>	<b>THUỘC TÍNH</b>	<b>KIỂU</b>	<b>MIỀN GIÁ TRỊ</b>	<b>Ý NGHĨA</b>	<b>GHI CHÚ</b>
1	user_id	int		Mã Id	Not null PrimaryKey
2	username	varchar	20	Tên đăng nhập	Not null
3	email	varchar	50	Địa chỉ email	Not null
4	password	varchar	255	Mật khẩu được mã hóa	Not null

5	address	varchar	255	Địa chỉ hiện tại	Allow null
6	firstname	varchar	20	Tên người dùng	Allow null
7	lastname	varchar	30	Họ người dùng	Allow null
8	user_status	int	[1, 3]	Trạng thái tài khoản	Not null No Active: 1 Active: 2 Block: 3
9	role_id	int		Mã quyền hạn	Not null Foreign Key
10	createdAt	date		Thời gian tạo	
11	updatedAt	date		Thời gian cập nhật	

Bảng 4. 1 Mô tả các thuộc tính trong bảng User

**4.2.2.2. Bảng Roles**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	role_id	int		Mã Id	Not null PrimaryKey
2	role_code	varchar	30	Mã vai trò	Not null
3	role_name	varchar	50	Miêu tả vai trò	Not null

Bảng 4. 2 Mô tả các thuộc tính trong bảng Role

**4.2.2.3. Bảng NhómThựcPhẩm**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id_nhomthucpham	int		Mã nhóm thực phẩm	Primary Key Not null
2	ten_nhom	varchar	255	Tên nhóm	Not null
3	image_url	varchar	255	Hình ảnh	Not null

Bảng 4. 3 Mô tả các thuộc tính trong bảng NhómThựcPhẩm

**4.2.2.4. Bảng ThucPham**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ

1	id_thucpham	int		Mã Id thực phẩm	Not null PrimaryKey
2	TenTiengAnh	varchar	255	Tên tiếng Anh	
3	TenTiengViet	varchar	255	Tên tiếng Việt	Not null
4	DonViTinh	char	10	Đơn vị tính	
5	EDIBLE	decimal	(10, 0)	Tỉ lệ ăn được	
6	ENERC	decimal	(10, 1)	Năng lượng	
7	WATER	decimal	(10, 1)	Lượng nước	
8	PROCNT	decimal	(10, 2)	Chất đạm	
9	FAT	decimal	(10, 2)	Chất béo	
10	CHOCDF	decimal	(10, 2)	Carbohydrate	
11	FIBC	decimal	(10, 1)	Chất xơ	
12	ASH	decimal	(10, 2)	Tro	
13	CA	decimal	(10, 1)	Canxi	
14	P	decimal	(10, 0)	Photpho	
15	FE	decimal	(10, 2)	Sắt	
16	ZN	decimal	(10, 2)	Kẽm	
17	NA	decimal	(10, 0)	Natri	
18	K	decimal	(10, 0)	Kali	
19	MG	decimal	(10, 0)	Magie	
20	MN	decimal	(10, 3)	Manga	
21	CU	decimal	(10, 3)	Đồng	
22	SE	decimal	(10, 1)	Selen	
23	VITC	decimal	(10, 2)	Vitamin C	
24	THIA	decimal	(10, 3)	Vitamin B1	
25	RIBF	decimal	(10, 2)	Vitamin B2	
26	NIA	decimal	(10, 1)	Niacin	
27	PANTAC	decimal	(10, 3)	Acid Pantothenic	
28	VITB6	decimal	(10, 3)	Vitamin B6	

29	FOL	decimal	(10, 0)	FOL	
30	FOLAC	decimal	(10, 0)	Acid Folic	
31	BIOT	decimal	(10, 2)	Biotin	
32	VITB12	decimal	(10, 2)	Vitamin B12	
33	RETOL	decimal	(10, 0)	Retinol	
34	VITA	decimal	(10, 0)	Vitamin A	
35	VITD	decimal	(10, 2)	Vitamin D	
36	VITE	decimal	(10, 2)	Vitamin E	
37	VITK	decimal	(10, 1)	Vitamin K	
38	CARTB	decimal	(10, 0)	Beta-Carotene	
39	CARTA	decimal	(10, 0)	Alp-Carotene	
40	CRYXB	decimal	(10, 0)	CRYXB	
41	image_url	varchar	255	Hình ảnh	
42	thucpham_status	boolean	true, false	Trạng thái	Not null
43	id_nhomthucpham	int		Mã nhóm thực phẩm	Not null Foreign Key
44	createdAt	date		Thời gian tạo	
45	updatedAt	date		Thời gian cập nhật	

Bảng 4. 4 Mô tả các thuộc tính trong bảng ThucPham

**4.2.2.5. Bảng NhómMón Ăn**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id_nhommonan	int		Mã Id nhóm món ăn	Not null PrimaryKey
2	ten_nhom	varchar	255	Tên nhóm món ăn	Not null
3	image_url	varchar	255	Hình ảnh	Not null

Bảng 4. 5 Mô tả các thuộc tính trong bảng NhómMonAn

**4.2.2.6. Bảng Món Ăn**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ

1	id_monan	int		Mã Id	Not null PrimaryKey
2	ten_mon	varchar	255	Tên món ăn	Not null
3	don_vi	varchar	255	Đơn vị	Not null
4	image_url	varchar	255	Hình ảnh	Foreign Key Not null
5	id_nhommonan	int		Tên nhóm món ăn	Not null
6	monan_status	int	[0, 2]	Trạng thái món ăn 0: Chỉ mình tôi 1: Công khai 2: Cho phép public	Not null
7	user_id	int		Người thêm món ăn	Foreign Key
8	createdAt	date		Thời gian tạo	
9	updatedAt	date		Thời gian cập nhật	

Bảng 4. 6 Mô tả các thuộc tính trong bảng MonAn

**4.2.2.7. Bảng ChiTietMon:**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id_chitietmon	int		Mã Id sản phẩm	Not null PrimaryKey
2	ten_phanmon	varchar	255	Tên phân món	
3	quanty	decimal	(10, 2)	Khối lượng	Not null
4	id_monan	int		ID món ăn	Foreign Key Not null
5	id_thucpham	int		ID thực phẩm	Foreign Key Not null

Bảng 4. 7 Mô tả các thuộc tính trong bảng ChiTietMon

**4.2.2.8. Bảng BuaAn:**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	bua_an_id	int		Mã ID	Not null

					PrimaryKey
2	ten_bua_an	varchar	20	Tên bữa ăn	Not null
3	image_url	varchar	255	Hình ảnh	Not null

Bảng 4. 8 Mô tả các thuộc tính trong bảng BuaAn

**4.2.2.9. Bảng NgayAn:**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	ngayan_id	int		Mã id	Not null PrimaryKey
2	time	dateonly		Ngày ăn	Not null
3	quanty	varchar	255	Lượng phần ăn	Not null
4	user_id	int		Mã khách hàng	Foreign Key Not null
5	bua_an_id	int		Mã bữa ăn	Foreign Key Not null
6	id_monan	int		Mã món ăn	Foreign Key Not null

Bảng 4. 9 Mô tả các thuộc tính trong bảng NgayAn

**4.2.2.10. Bảng ThucPhamChon**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	Id	int		Khóa chính	Not null PrimaryKey
2	Quanty	int		Khối lượng	Not null
3	id_thucpham	int		Mã thực phẩm	Foreign Key Not null
4	user_id	int		Mã khách hàng	Foreign Key Not null

Bảng 4. 10 Mô tả các thuộc tính trong bảng ThucPhamChon

**4.2.2.11. Bảng ChiSoDuongHuyet**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id_thucpham	int		Mã thực phẩm	Not null

					PrimaryKey
2	TenThucPham	varchar	255	Tên thực phẩm	Not null
3	GI	int		Chỉ số GI	Not null

Bảng 4. 11 Mô tả các thuộc tính trong bảng ChiSoDuongHuyet

**4.2.2.12. Bảng ChiSoUser**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id_chiso	char	20	Khóa chính	Not null PrimaryKey
1	Age	int		Tuổi tác	Not null
2	Height	int		Chiều cao	Not null
3	Weight	decimal	(10, 2)	Cân nặng	Not null
4	Gender	enum	('F', 'M')	Giới tính	Not null
5	time_update	date		Thời gian cập nhật	Not null
6	user_id	int		Mã khách hàng	Foreign Key Not null
7	id_laodong	int		Mã lao động	Foreign Key Not null
8	id_doitruong	int		Mã đối tượng	Foreign Key Not null

Bảng 4. 12 Mô tả các thuộc tính trong bảng ChiSoUser

**4.2.2.13. Bảng DoiTuong**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id_doitruong	int		Mã đối tượng	Not null PrimaryKey
2	TenDoiTuong	varchar	255	Tên đối tượng	Not null

Bảng 4. 13 Mô tả các thuộc tính trong bảng DoiTuong

**4.2.2.14. Bảng LaoDong**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ

1	id_laodong	int		Mã lao động	Not null PrimaryKey
2	TenLaoDong	varchar	255	Tên lao động	Not null

Bảng 4. 14 Mô tả các thuộc tính trong bảng LaoDong

**4.2.2.15. Bảng NhomTuoi**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id_nhomtuoi	int		Mã nhóm tuổi	Not null PrimaryKey
2	TenNhomTuoi	varchar	255	Tên nhóm tuổi	Not null
3	strAge	int		Tháng tuổi bắt đầu	Not null
4	endAge	int		Tháng tuổi kết thúc	Not null

Bảng 4. 15 Mô tả các thuộc tính trong bảng NhomTuoi

**4.2.2.16. Bảng ThanhPhanNhuCau**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id_nhucau	int		Mã nhu cầu	Not null PrimaryKey
2	DienGiai	text		Diễn giải	Not null
3	NangLuong	text		Năng lượng	Not null
4	Protein	text			Not null
5	Lipid	text			Not null
6	Glucid	text			Not null
7	Xo	text			Not null
8	CanXi	text			Not null
9	Phospho	text			Not null
10	Magie	text			Not null
11	Iod	text			Not null
12	Cu	text			Not null

13	Mangan	text			Not null
14	Fluo	text			Not null
15	Fe	text			Not null
16	Zn	text			Not null
17	Selen	text			Not null
18	Crom	text			Not null
19	VitaminA	text			Not null
20	VitaminE	text			Not null
21	VitaminK	text			Not null
22	VitaminD	text			Not null
23	VitaminB1	text			Not null
24	VitaminB2	text			Not null
25	Niacin	text			Not null
26	Pantothenic	text			Not null
27	VitaminB6	text			Not null
28	Folate	text			Not null
29	B12	text			Not null
30	Bitotin	text			Not null
31	VitaminC	text			Not null
32	Choline	text			Not null
33	NaMuoi	text			Not null
34	Kali	text			Not null
35	Clo	text			Not null

Bảng 4. 16 Mô tả các thuộc tính trong bảng ThanhPhanNhuCau

**4.2.2.17. Bảng NhuCauHangNgay**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id_nhomtuoi	int		Mã nhóm tuổi	Not null PrimaryKey
2	id_laodong	int		Mã lao động	
3	id_doituong	int		Mã đối tượng	

4	id_nhucau	int		Mã yêu cầu	Foreign Key Not null
---	-----------	-----	--	------------	-------------------------

Bảng 4. 17 Mô tả các thuộc tính trong bảng NhuCauHangNgay

**4.2.2.18. Bảng MucTieu**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	muctieu_id	char	20	Mã mục tiêu	Not null PrimaryKey
2	ENERC	int		Năng lượng	Not null
3	PROCNT	int		Protein	Not null
4	FAT	int		Chất béo	Not null
5	CHOCDF	int		Carbohydrate	Not null
6	note	varchar	255	Ghi chú	Not null
7	time	datetime		Thời gian tạo/cập nhật	Not null
8	user_id	int		Mã khách hàng	Foreign Key Not null

Bảng 4. 18 Mô tả các thuộc tính trong bảng MucTieu

**4.2.2.19. Bảng Favourite**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id_monan	int		Mã món ăn	Not null PrimaryKey
2	user_id	int		Mã khách hàng	

Bảng 4. 19 Mô tả các thuộc tính trong bảng Favourite

**4.2.2.20. Bảng ChuyenMuc**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id_chuyenmuc	int		Mã chuyên mục	Not null PrimaryKey
2	ten_chuyenmuc	varchar	255	Tên chuyên mục	Not null

Bảng 4. 20 Mô tả các thuộc tính trong bảng Chuyên mục

**4.2.2.21. Bảng BaiViet**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id_baiviet	int		Mã bài viết	Not null Primary Key
2	slug	char	100	Đường dẫn bài viết	Not null
3	tieu_de	varchar	255	Tiêu đề bài viết	Not null
4	mo_ta	varchar	255	Mô tả ngắn	Not null
5	noi_dung	text		Nội dung bài viết	Not null
6	image_url	varchar	255	Hình ảnh đại diện	Not null
7	hien_thi	boolean	true/false	Trạng thái hiển thị	Not null
8	luot_xem	bigint		Số lượng lượt xem	Not null
9	createdAt	DATE		Thời gian viết bài	Not null
10	updatedAt	DATE		Thời gian cập nhật	Not null
11	id_chuyenmuc	int		Chuyên mục bài viết	Foreign Key Not null
12	user_id	int		Người viết bài	Foreign Key Not null

Bảng 4. 21 Mô tả các thuộc tính trong bảng Bài viết

**4.2.2.22. Bảng ThongBao**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	user_id	int		Mã người dùng	Foreign Key Not null Primary Key
2	status	char	100	Trạng thái nhận thông báo	Not null
3	expo_key	varchar	255	Mã thông báo của thiết bị	Not null

Bảng 4. 22 Mô tả các thuộc tính trong bảng Thông báo

**4.2.2.23. Bảng LichSuLog**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id_lichsu	int		Mã lịch sử đăng nhập	Not null Primary Key
2	time_dau	DATE		Thời gian đăng nhập lần đầu trong ngày	Not null
3	time_cuoi	DATE		Thời gian đăng nhập lần cuối trong ngày	Not null
4	user_id	int		Mã người dùng	Foreign Key Not null

Bảng 4. 23 Mô tả các thuộc tính trong bảng Lịch sử đăng nhập

**4.2.2.24. Bảng OTP**

TT	THUỘC TÍNH	KIỂU	MIỀN GIÁ TRỊ	Ý NGHĨA	GHI CHÚ
1	id	int		Mã ID	Not null Primary Key
2	email	varchar	50	Địa chỉ email	Not null
3	otp_code	varchar		Mã OTP	Not null
4	time_send	DATE		Thời gian gửi OTP	Not null
5	status	boolean	true/false	Trạng thái xác thực	Not null
6	otp_type	int	[1, 2]	Kiểu xác thực	1: Quên mật khẩu 2: Xác thực email

Bảng 4. 24 Mô tả các thuộc tính trong bảng OTP

## Chương 5: MINH HỌA ĐỀ TÀI

### 5.1. Giao diện chung

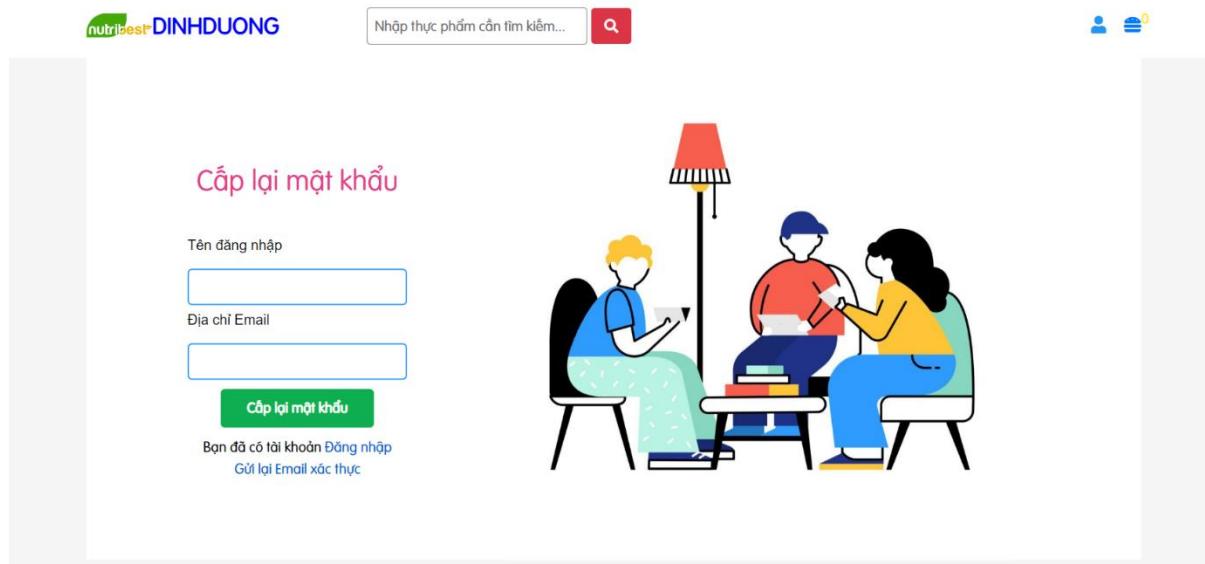
#### 5.1.1. Giao diện đăng nhập

Hình 5. 1 Giao diện đăng nhập

#### 5.1.2. Giao diện đăng ký

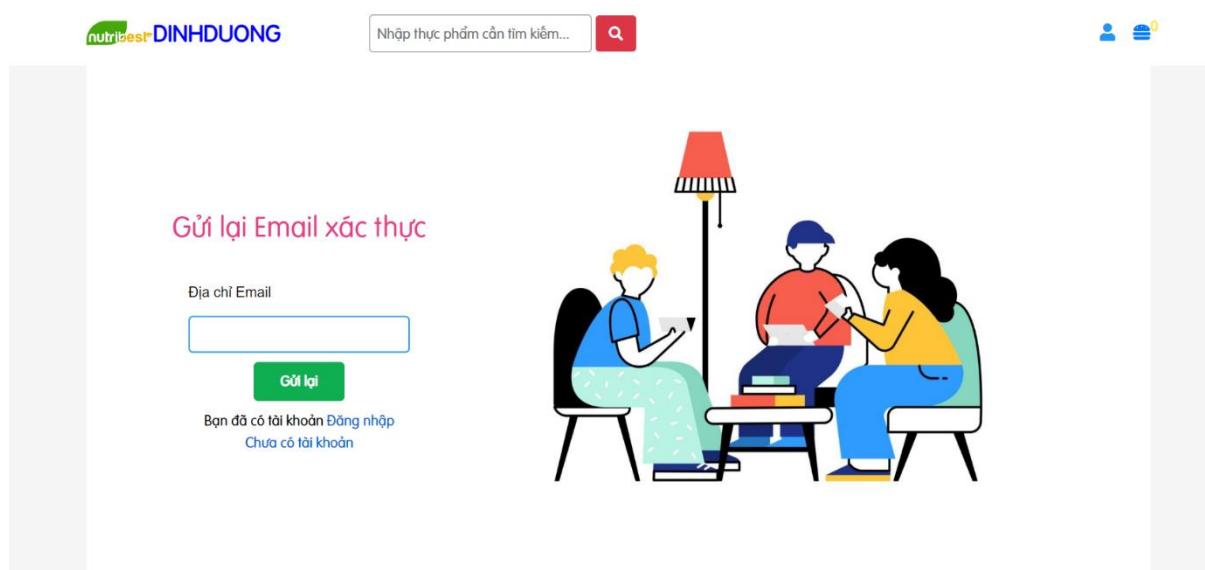
Hình 5. 2 Giao diện đăng ký

#### 5.1.3. Giao diện quên mật khẩu



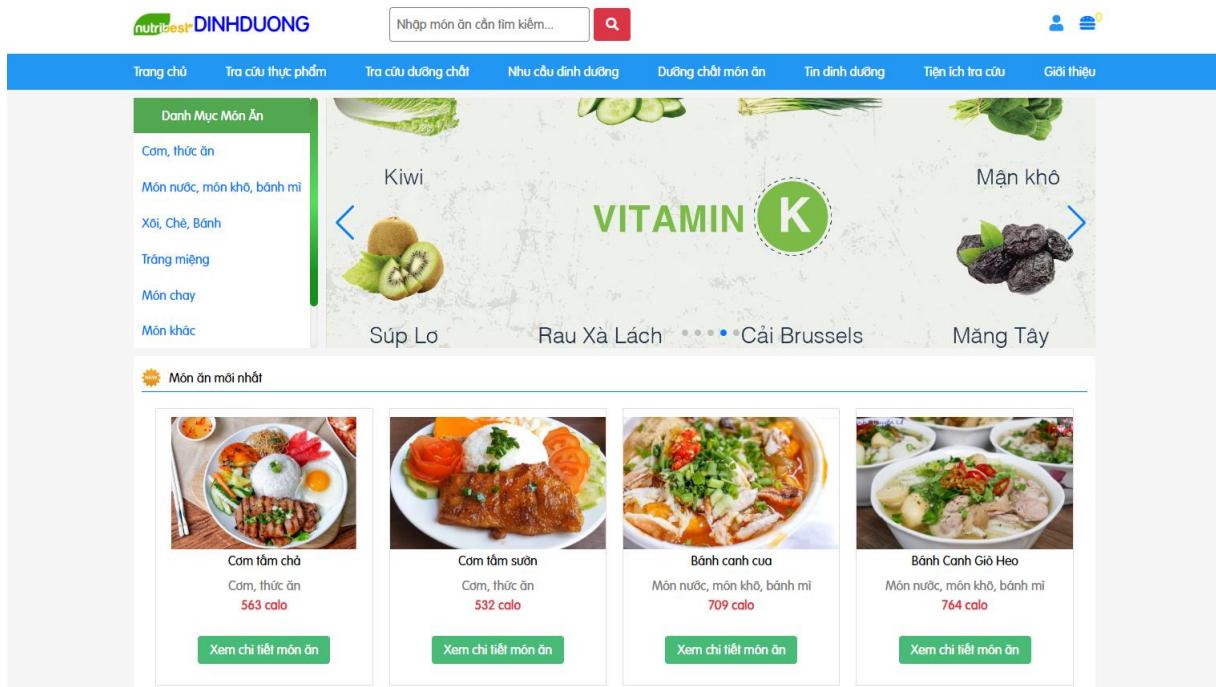
Hình 5. 3 Giao diện quên mật khẩu

#### **5.1.4. Giao diện gửi lại đường dẫn xác thực**



Hình 5. 4 Giao diện gửi lại đường dẫn xác thực

#### **5.1.5. Giao diện trang chủ**



Hình 5. 5 Giao diện trang chủ

### **5.1.6. Giao diện tra cứu thực phẩm**

- Tra cứu thực phẩm

Mã thực phẩm	Tên thực phẩm	Nhóm thực phẩm	Năng lượng	Tính toán
01001	Gạo nếp cái	Ngũ cốc và sản phẩm chế biến	348	<button>Thêm</button>

Tổng số: 1 Previous 1 Next

Danh sách thực phẩm:

STT	Tên thực phẩm	Số lượng (g)	Năng lượng	Chất đạm	Chất béo	Carbohydrate	Chi tiết
1	Gạo lứt	100	359 KCal	8g	3g	76g	<button>Xóa</button> <button>Chi tiết</button>
2	Kê	100	345 KCal	7g	3g	72g	<button>Xóa</button> <button>Chi tiết</button>

Tổng giá trị dinh dưỡng:

Ngũ cốc và sản phẩm chế biến  
Khoai củ và sản phẩm chế biến  
Hạt, quả giàu đạm, béo và sản phẩm chế biến  
Rau quả, củ dùng làm rau  
Quả chín  
Đầu mồ ba  
Thịt và sản phẩm chế biến  
Thủy sản và sản phẩm chế biến  
Trứng và sản phẩm chế biến  
Sữa và sản phẩm chế biến  
Đỗ hộp  
Đỗ ngọt (đường, bánh, mứt, kẹo)

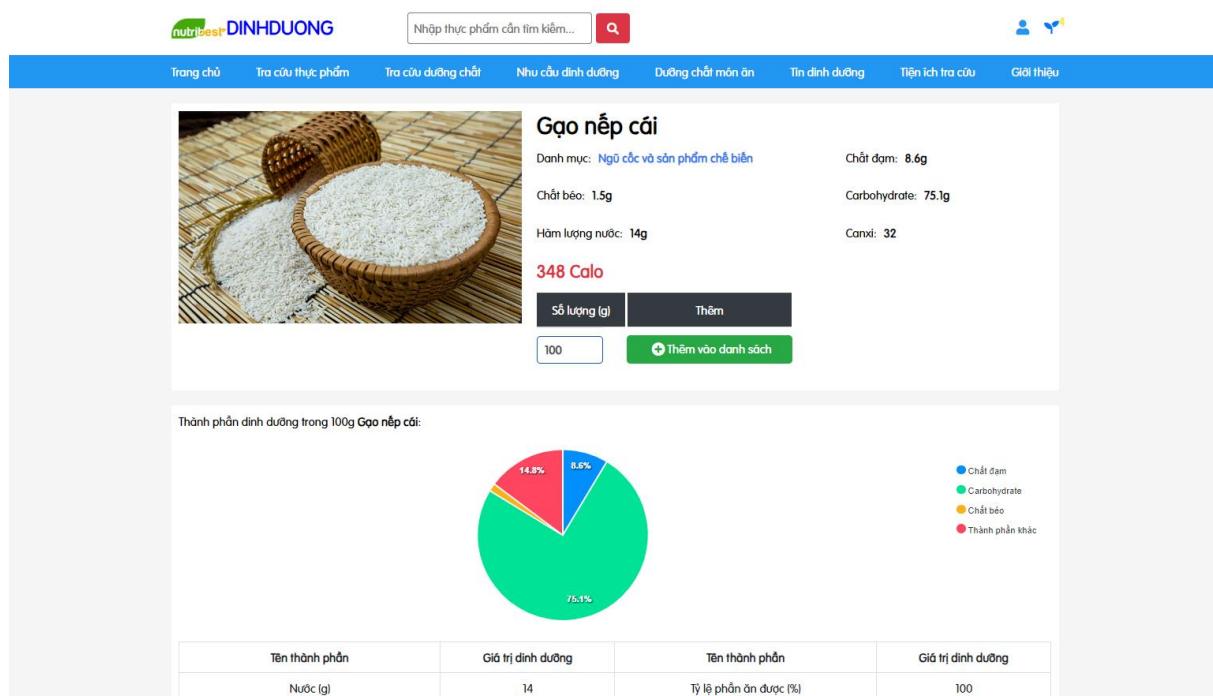
Hình 5. 6 Giao diện tra cứu thực phẩm

- Thành phần dinh dưỡng



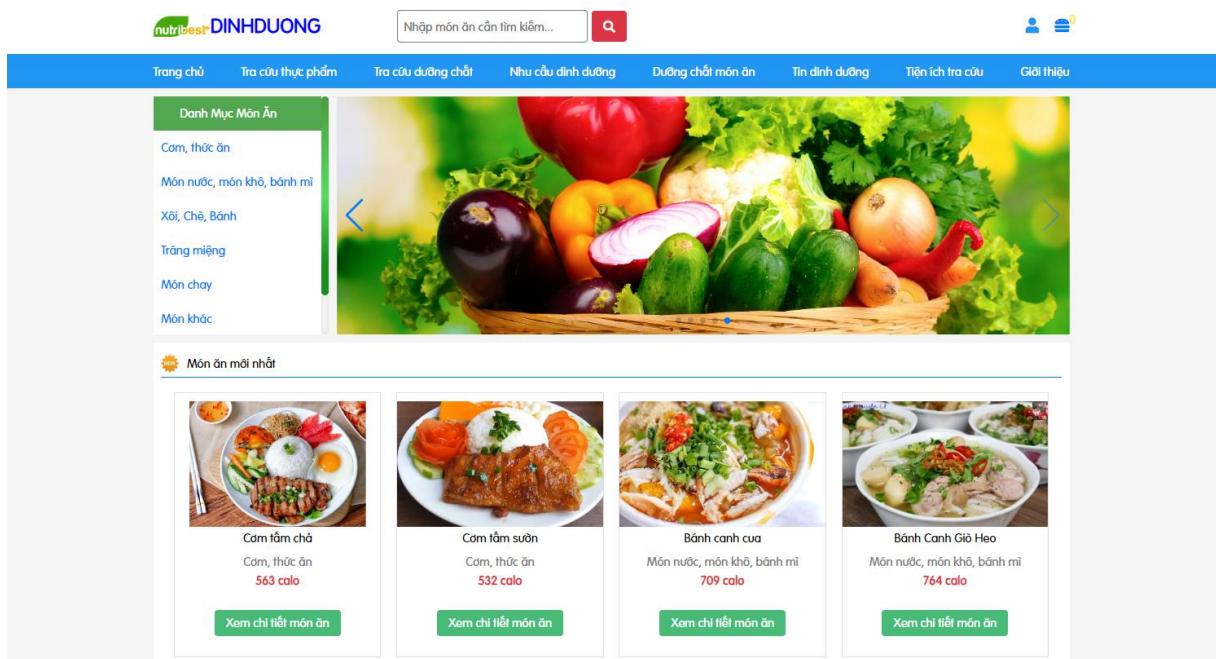
Hình 5. 7 Giao diện thành phần dinh dưỡng

### **5.1.7. Giao diện chi tiết thực phẩm**



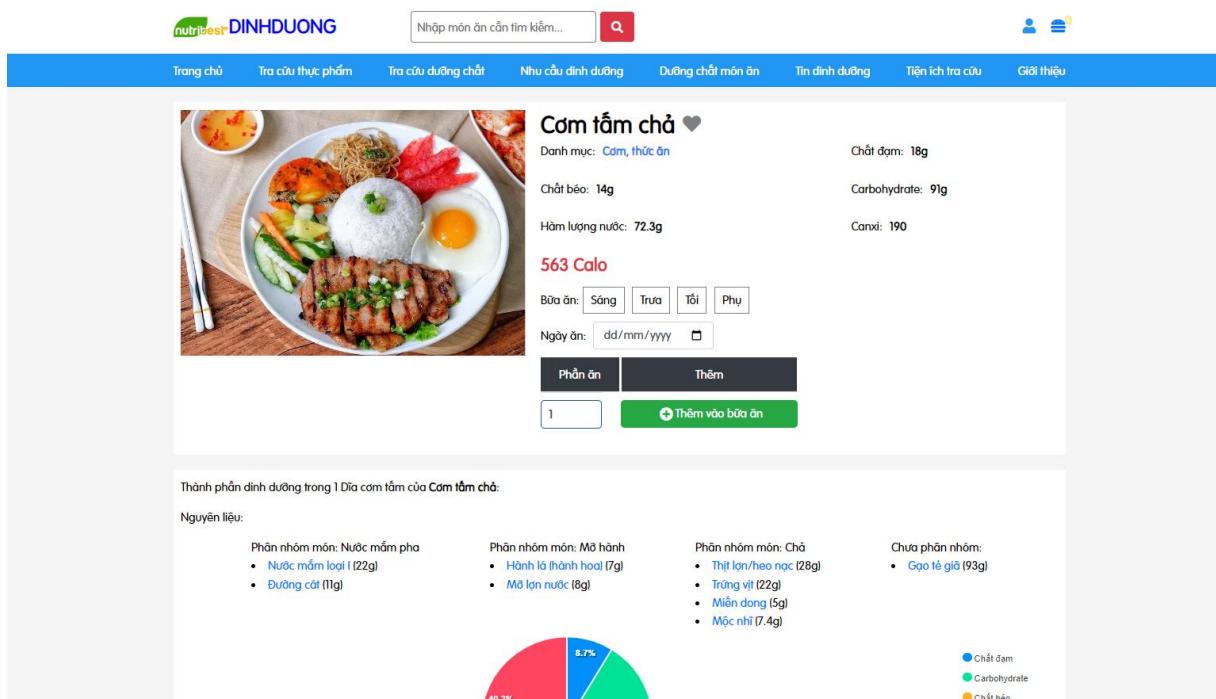
Hình 5. 8 Giao diện chi tiết thực phẩm

### **5.1.8. Giao diện danh sách món ăn**



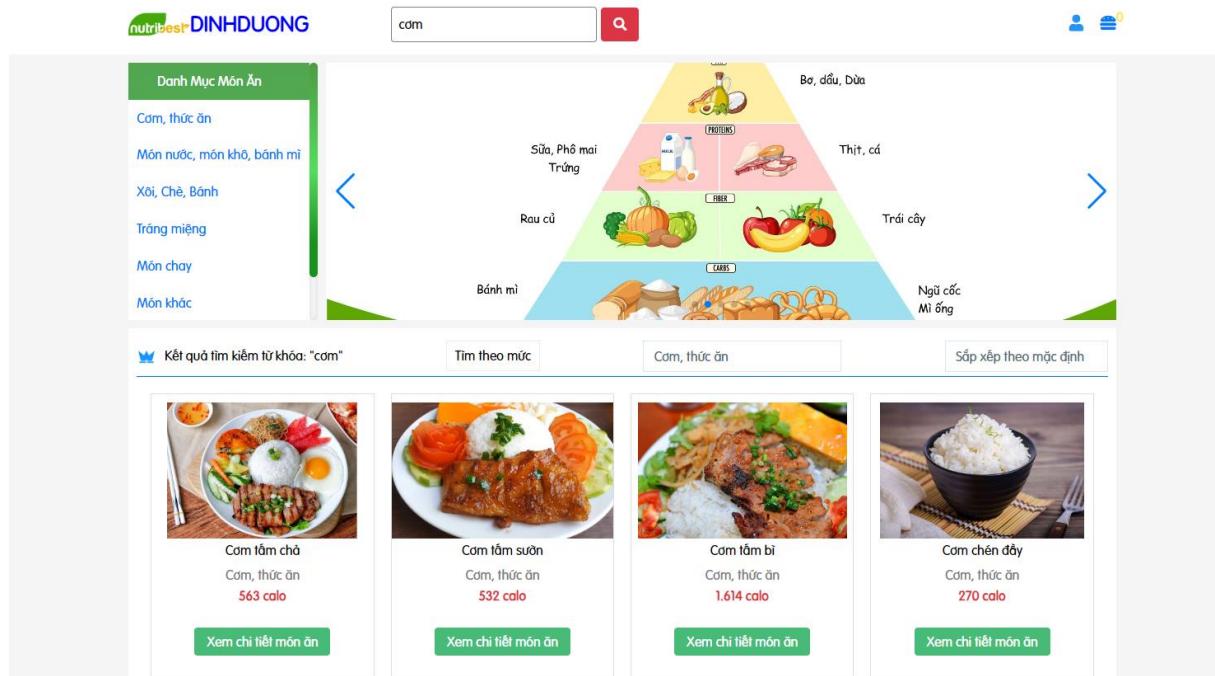
Hình 5. 9 Giao diện danh sách món ăn

### **5.1.9. Giao diện chi tiết món ăn**



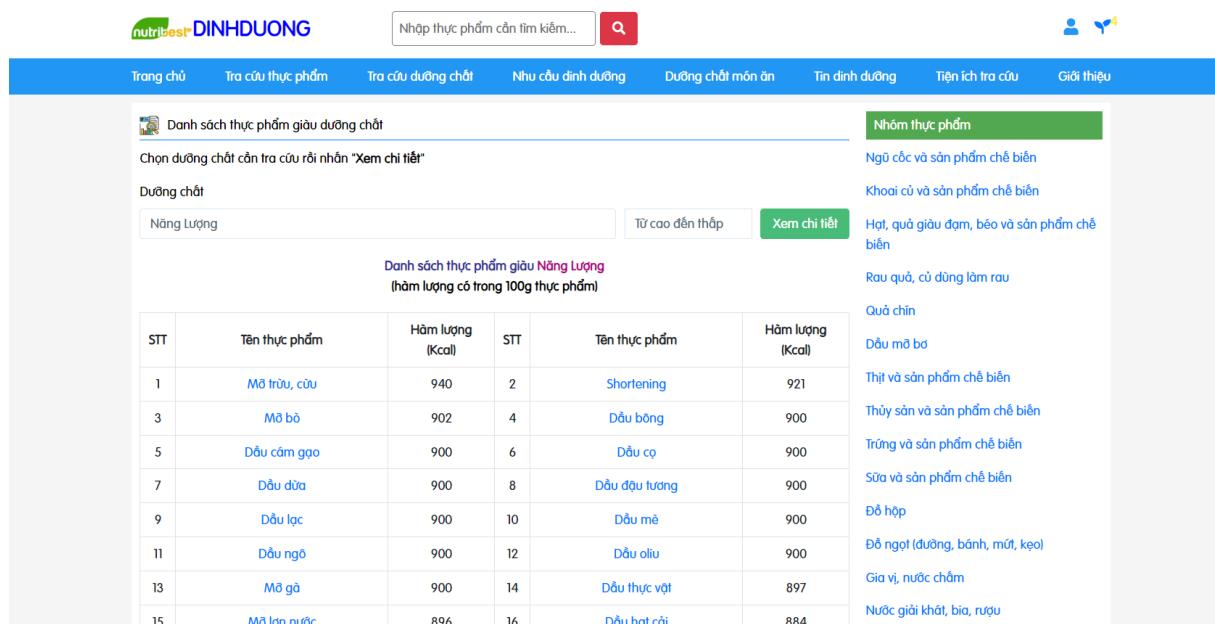
Hình 5. 10 Giao diện chi tiết món ăn

### **5.1.10. Giao diện tìm kiếm món ăn**



Hình 5. 11 Giao diện tìm kiếm món ăn

### 5.1.11. Giao diện dưỡng chất thực phẩm



Hình 5. 12 Giao diện dưỡng chất thực phẩm

### 5.1.12. Giao diện dưỡng chất món ăn

The screenshot shows a search interface for food items. At the top, there is a logo for "nutribest DINH DUONG" and a search bar with placeholder text "Nhập thực phẩm cần tìm kiếm...". Below the search bar is a navigation menu with links: Trang chủ, Tra cứu thực phẩm, Tra cứu dưỡng chất, Nhu cầu dinh dưỡng, Dưỡng chất món ăn, Tin dinh dưỡng, Tiện ích tra cứu, and Giới thiệu. On the left side, there is a sidebar with a list of categories under "Nhóm món ăn": Cốm, thức ăn, Món nước, món khô, bánh mì, Xôi, Chè, Bánh, Tráng miệng, Món chay, Món khác, and Món X. The main content area displays a search result for "Danh sách món ăn giàu dưỡng chất". It includes a search bar for "Năng Lượng" and a button "Từ cao đến thấp". A green button labeled "Xem chi tiết" is also present. Below this, a table lists 15 food items with their names, energy values (Kcal), and corresponding row numbers.

STT	Tên thực phẩm	Hàm lượng (Kcal)	STT	Tên thực phẩm	Hàm lượng (Kcal)
1	Cơm lấm bì	1613.51	2	Muối đậu phộng	1425.84
3	Bún đậu mắm tôm	1204.458	4	Bún Bò Huế	1147.281
5	Bánh dẻo đậu xanh	906.38	6	Bò lúc lắc thập cẩm	900.651
7	Bò beefsteak	897.491	8	Bánh Trung Thu dẻo	846.03
9	Bún cá rô đồng	839.263	10	Miền măng vịt	832.08
11	Bánh Trung Thu thập cẩm	807.086	12	Bún măng vịt	800.598
13	Bánh Canh Giò Heo	764	14	Bánh canh cua	708.72
15	Phở bò viên	630.86	16	Phở bò tái ngọt	602.31

Hình 5. 13 Giao diện dưỡng chất món ăn

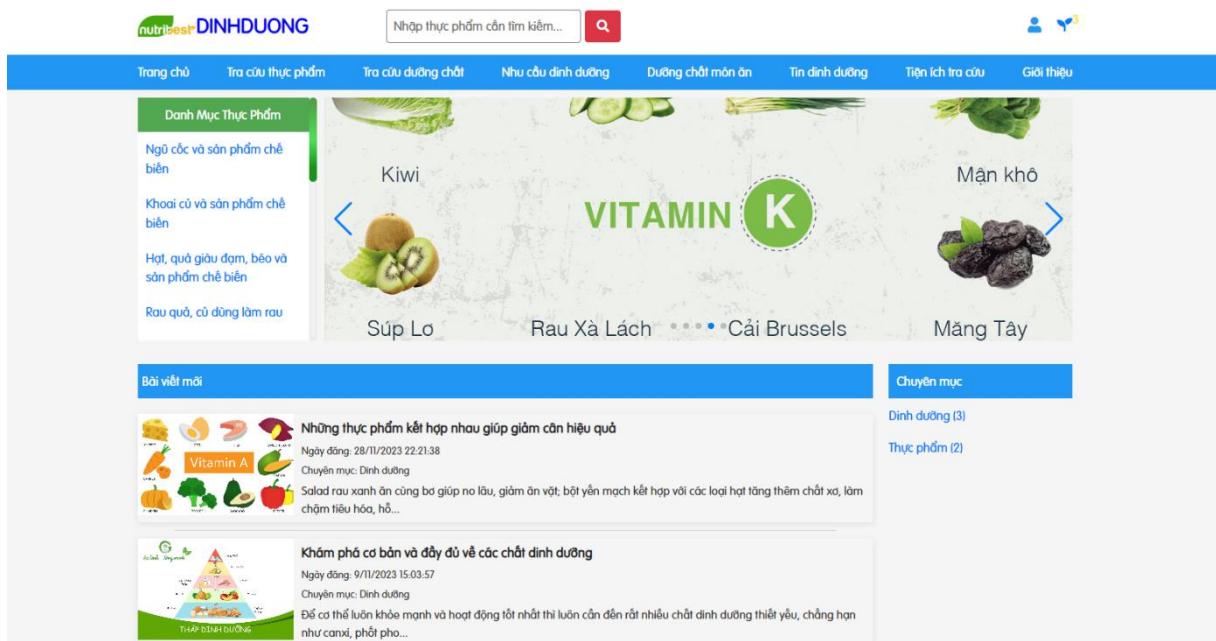
### 5.1.13. Giao diện nhu cầu dinh dưỡng

The screenshot shows a search interface for dietary needs. At the top, there is a logo for "nutribest DINH DUONG" and a search bar with placeholder text "Nhập thực phẩm cần tìm kiếm...". Below the search bar is a navigation menu with links: Trang chủ, Tra cứu thực phẩm, Tra cứu dưỡng chất, Nhu cầu dinh dưỡng, Dưỡng chất món ăn, Tin dinh dưỡng, Tiện ích tra cứu, and Giới thiệu. On the left side, there is a sidebar with a list of categories under "Nhóm thực phẩm": Ngũ cốc và sản phẩm chế biến, Khoai củ và sản phẩm chế biến, Hạt, quả giàu đạm, béo và sản phẩm chế biến, Rau quả, củ dùng làm rau, Quả chín, Dầu mỡ bơ, Thịt và sản phẩm chế biến, Thủy sản và sản phẩm chế biến, Trứng và sản phẩm chế biến, Sữa và sản phẩm chế biến, Đồ hộp, Đồ ngọt (đường, bánh, mứt, kẹo), Gia vị, nước chấm, and Nước giải khát, bia, rượu. The main content area displays a search result for "Nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị". It includes a search bar for "Đổi lượng", "Nhóm tuổi", and "Mức độ lao động" with dropdown menus for "Nam", "8-9 tuổi", and "Lao động nhẹ". A green button labeled "Tra cứu" is also present. Below this, a table provides dietary recommendations for men aged 8-9 years old with light work.

Nhu cầu	Mức tiêu thụ	Nhu cầu	Mức tiêu thụ
Năng lượng	1600 kcal/ngày	Protein	Nhu cầu khuyến nghị: 40 g/ngày (1.43 g/kg/ngày). Tỷ lệ protein động vật/protein tổng số (%) ≥ 50. 13 - 20 % NL Protein/Tổng NL
Lipid	Nhu cầu khuyến nghị: 40 - 61 g/ngày (20-30% NL lipid/Tổng NL)	Glucid	Nhu cầu khuyến nghị: 250 - 270 g/ngày
Chất xơ	Nhu cầu: 24 - 26 g/ngày	Canxi	Nhu cầu khuyến nghị: 700 mg/ngày Giới hạn tiêu thụ tối đa: 3000 mg/ngày

Hình 5. 14 Giao diện nhu cầu dinh dưỡng

### 5.1.14. Giao diện danh sách tin dinh dưỡng



Hình 5. 15 Giao diện tin dinh dưỡng

### 5.1.15. Giao diện bài viết dinh dưỡng

**Những thực phẩm kết hợp nhau giúp giảm cân hiệu quả**

Biên tập: namblue Thời gian: 28/11/2023 22:21:38

Ăn hai hoặc nhiều loại **thực phẩm** cùng nhau có thể mang đến hiệu quả giảm cân. Bởi vì mỗi loại cung cấp những chất dinh dưỡng nhất định, khi phối hợp với nhau có thể no lâu và đốt cháy chất béo, calo tốt hơn.

**Bơ và rau lá xanh đậm:** Salad rau bina hoặc cải xoăn ít calo và nhiều chất dinh dưỡng có lợi cho sức khỏe. Ăn cùng với bơ, thực phẩm giàu chất béo tốt không bão hòa đơn giúp lâu đói. Bơ cũng có nhiều chất chống oxy hóa, chống lại viêm nhiễm và bệnh tật.

**Trà xanh kết hợp chanh:** Trà xanh ít calo, giàu chất chống oxy hóa catechin, có thể tăng tốc độ đốt cháy calo và chất béo. Thêm một vài lát chanh để có thể hấp thụ tốt hơn.

**Dầu ô liu ăn cùng súp lơ:** Súp lơ phù hợp cho người giảm cân, chỉ có 27 calo trong mỗi cốc. Loại rau này cũng có chỉ số đường huyết (GI) thấp, hỗ trợ giảm cân tốt hơn so với các loại rau có nhiều tinh bột như đậu Hà Lan, ngô.

Xào súp lơ với dầu ô liu tăng thêm hương vị cho món ăn vì loại dầu này giàu chất béo có lợi, không làm tăng cân.

Hình 5. 16 Giao diện bài viết dinh dưỡng

### 5.1.16. Giao diện tra cứu chỉ số đường huyết

The screenshot shows a search interface for blood glucose index (GI). At the top, there is a logo for "nutribest DINH DUONG". Below the logo is a search bar with the placeholder "Nhập thực phẩm cần tìm kiếm..." and a magnifying glass icon. To the right of the search bar are icons for user profile and language selection. A horizontal menu bar below the search bar includes links for "Trang chủ", "Tra cứu thực phẩm", "Tra cứu dưỡng chất", "Nhu cầu dinh dưỡng", "Dưỡng chất món ăn", "Tin dinh dưỡng", "Tiện ích tra cứu", and "Giới thiệu".

The main content area displays a table titled "Chỉ số GI của một số thực phẩm thông dụng tại Việt Nam" (GI of common food items in Vietnam). The table has columns for "STT" (Serial Number), "Mã thực phẩm" (Food Product Code), "Tên thực phẩm" (Food Name), and "Chỉ số đường huyết" (Blood Glucose Index). The table lists 10 items, each with its code, name, and GI value.

STT	Mã thực phẩm	Tên thực phẩm	Chỉ số đường huyết
1	02004	Củ sắn (khoai mì)	94
2	12002	Bánh bích quy	83
3	01015	Bông ngô (cornflakes)	81
4	02014	Khoai tây	78
5	01707	Cháo ăn liền (Rice porridge/congee )	78
6	02009	Khoai lang nghệ	77
7	01709	Gạo đỗ Thiên Xuân (tỷ lệ gạo : nước = 1:1,1)	76,5
8	05011	Dưa hấu	76
9	01018	Bột mì (Wholemeal flour, trung bình)	74
10	02026	Trân châu sắn (hộp 1kg) (Tapioca)	70

To the right of the table, there is a sidebar titled "Nhóm thực phẩm" (Food Groups) with a list of categories: Ngũ cốc và sản phẩm chế biến, Khoai củ và sản phẩm chế biến, Hạt, quả giàu đạm, béo và sản phẩm chế biến, Rau quả, củ dùng làm rau, Quả chín, Dầu mỡ bơ, Thịt và sản phẩm chế biến, Thủy sản và sản phẩm chế biến, Trứng và sản phẩm chế biến, Sữa và sản phẩm chế biến, Đồ hộp, Đồ ngọt (đường, bánh, mứt, kẹo), Gia vị, nước chấm, and Nước giải khát, bia, rượu.

Hình 5. 17 Giao diện tra cứu chỉ số đường huyết

## 5.2. Giao diện khách hàng

### 5.2.1. Giao diện thông tin tài khoản

- Thông tin tài khoản

The screenshot shows the "Chỉnh sửa thông tin tài khoản" (Edit account information) page. At the top, there are four summary boxes: "Năng lượng" (Energy) at 0, "Cân nặng" (Weight) at 54,5 kg, "Món đã tạo" (Created dishes) at 1, and a user profile icon with "Login Info" showing "dungoc233 | Logout".

The main form contains fields for "Tên Đăng Nhập" (Login Name) with value "dungoc233", "Địa chỉ Email" (Email Address) with value "dungoc233@gmail.com", "Số điện thoại" (Phone Number) with value "0378544085", "First Name" with value "Ngọc", and "Last Name" with value "Nguyễn Đức". A "Cập nhật thông tin" (Update information) button is at the bottom of the form.

Hình 5. 18 Giao diện thông tin tài khoản

- Thay đổi mật khẩu

The screenshot shows a user profile page with a sidebar menu on the left. The sidebar includes links for 'Thông tin tài khoản' (Account information), 'Chỉ số cơ thể' (Body composition), 'Quản lý mục tiêu' (Goal management), 'Quản lý dinh dưỡng' (Nutrition management), 'Khuyến nghị' (Recommendations), 'Món ăn' (Meals), and 'Thống kê dinh dưỡng' (Nutrition statistics). The main area displays account details: First Name (Ngọc) and Last Name (Nguyễn Đức). A green 'Cập nhật thông tin' (Update information) button is located below these fields. Below this, there is a section for changing the password ('Thay đổi mật khẩu') with fields for 'Nhập mật khẩu cũ' (Enter old password), 'Nhập mật khẩu mới' (Enter new password), and 'Nhập lại mật khẩu mới' (Re-enter new password). A green 'Cập nhật mật khẩu' (Update password) button is at the bottom of this section.

Hình 5. 19 Giao diện thay đổi mật khẩu

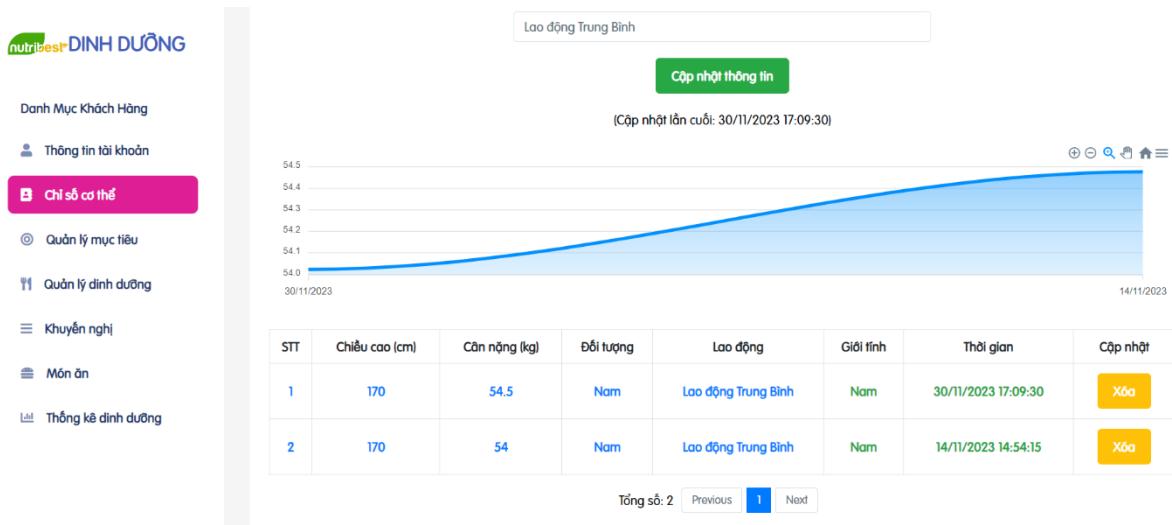
### 5.2.2. Giao diện chỉ số cơ thể

- Cập nhật chỉ số cơ thể

The screenshot shows a dashboard with a sidebar menu on the left. The sidebar includes links for 'Thông tin tài khoản' (Account information), 'Chỉ số cơ thể' (Body composition), 'Quản lý mục tiêu' (Goal management), 'Quản lý dinh dưỡng' (Nutrition management), 'Khuyến nghị' (Recommendations), 'Món ăn' (Meals), and 'Thống kê dinh dưỡng' (Nutrition statistics). The main area displays four key metrics: Năng lượng (Energy) at 0, Cân nặng (Weight) at 54,5, Món đã tạo (Created dishes) at 1, and a user icon with 'Login Info' and 'Logout'. To the right, there is a section titled 'Chỉnh sửa thông tin chỉ số' (Edit body composition information) with fields for 'Chiều cao (cm)' (Height cm) set to 170, 'Cân nặng (kg)' (Weight kg) set to 54,5, 'Độ tuổi' (Age) set to 22, 'Giới tính' (Gender) set to 'Nam', 'Đổi性' (Gender swap) set to 'Nam', and 'Nhóm lao động' (Workout group) set to 'Lao động Trung Bình' (Medium labor). A green 'Cập nhật thông tin' (Update information) button is at the bottom. A note at the bottom right indicates the last update was on 30/11/2023 at 17:09:30.

Hình 5. 20 Giao diện chỉ số cơ thể

- Quản lý chỉ số cơ thể



Hình 5. 21 Giao diện quản lý chỉ số cơ thể

### 5.2.3. Giao diện quản lý mục tiêu dinh dưỡng

- Tạo, cập nhật mục tiêu dinh dưỡng

The sidebar shows 'Danh Mục Khách Hàng', 'Thông tin tài khoản', 'Chỉ số cơ thể' (highlighted in pink), 'Quản lý mục tiêu' (highlighted in pink), 'Quản lý dinh dưỡng', 'Khuyến nghị', 'Món ăn', and 'Thống kê dinh dưỡng'. The main area shows nutritional goals: Năng lượng 0, Cân nặng 54,5, Món đã tạo 1. Below is a form titled 'Tạo và cập nhật mục tiêu trong ngày' with fields for Năng lượng (kCal), Chất đạm (g), Chất béo (g), Carbohydrate (g), and Ghi chú (Nếu có). A green button 'Tạo mục tiêu' is at the bottom.

Hình 5. 22 Giao diện tạo và cập nhật mục tiêu dinh dưỡng

- Quản lý mục tiêu dinh dưỡng

Mục tiêu ID	Năng lượng (KCal)	Protein (g)	Chất béo (g)	Carbohydrate (g)	Ghi chú	Thời gian	Cập nhật
GOAL202311292	2498	50	50	50	Note	29/11/2023	Xóa
GOAL202311282	1500	20	50	40	Hoàn thành	28/11/2023	Xóa
GOAL20231142	2789	28	34	66	Hoàn thành	4/11/2023	Xóa
GOAL202310152	2500	34	24	12	Hoàn thành	15/10/2023	Xóa

Hình 5. 23 Giao diện quản lý mục tiêu dinh dưỡng

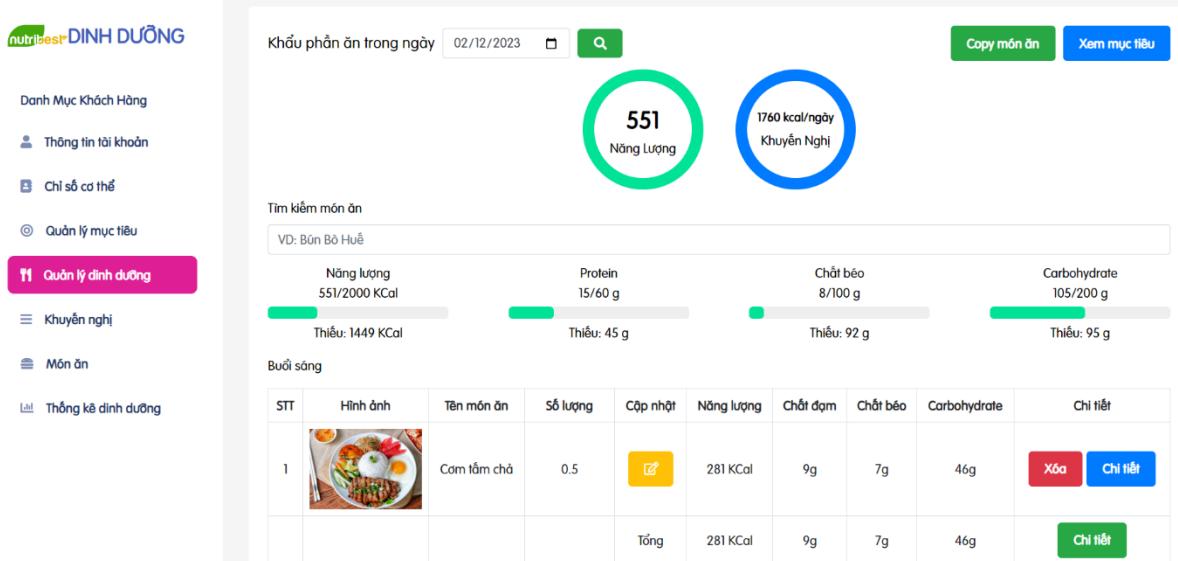
#### 5.2.4. Giao diện quản lý dinh dưỡng

- Quản lý khẩu phần ăn, khuyến nghị năng lượng

STT	Hình ảnh	Tên món ăn	Số lượng	Cập nhật	Năng lượng	Chất đạm	Chất béo	Carbohydrate	Chi tiết
1		Cơm lấm chả	1	<input checked="" type="checkbox"/>	563 KCal	18g	14g	91g	Xóa Chi tiết

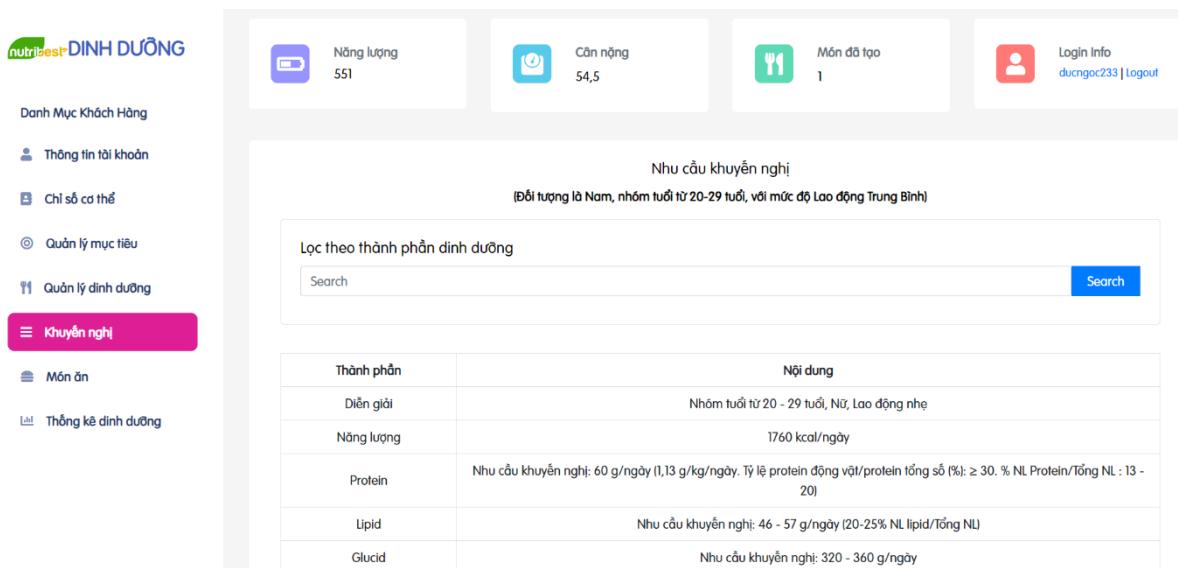
Hình 5. 24 Giao diện quản lý khẩu phần ăn

- Sao chép món ăn của ngày khác
- Xem gợi ý món ăn
- So sánh dinh dưỡng mục tiêu với dinh dưỡng tích lũy hiện tại



Hình 5. 25 Giao diện so sánh mục tiêu và dinh dưỡng tích lũy

### 5.2.5. Giao diện khuyến nghị dinh dưỡng cá nhân



Hình 5. 26 Giao diện khuyến nghị dinh dưỡng cá nhân

### 5.2.6. Giao diện quản lý món ăn

Khách hàng đăng nhập có thể thêm mới, xóa, sửa món ăn mà mình đã tạo.

The screenshot shows the software's main dashboard with several key statistics: Năng lượng (551), Cân nặng (54,5), Món đã tạo (1), and Login Info (ducngoc233 | Logout). On the left sidebar, under the 'Món ăn' (Food) category, there is a link to 'Thống kê dinh dưỡng'. The central area features a search bar for meals and a table listing a single meal entry (Gà rán giòn, ID 214). Below the table are buttons for deleting or updating the record.

Hình 5. 27 Giao diện quản lý món ăn

### **5.2.7. Giao diện thống kê dinh dưỡng**

This screenshot displays a nutritional tracking chart for a 7-day period. The chart shows energy intake (Năng lượng) over time, with a peak around November 28th and a dip around December 1st. The interface includes filters for tracking type (Thống kê theo), target (TP dinh dưỡng), start date (Ngày bắt đầu), and end date (Ngày kết thúc). A note at the bottom right indicates a total energy expenditure of 1750 Kcal.

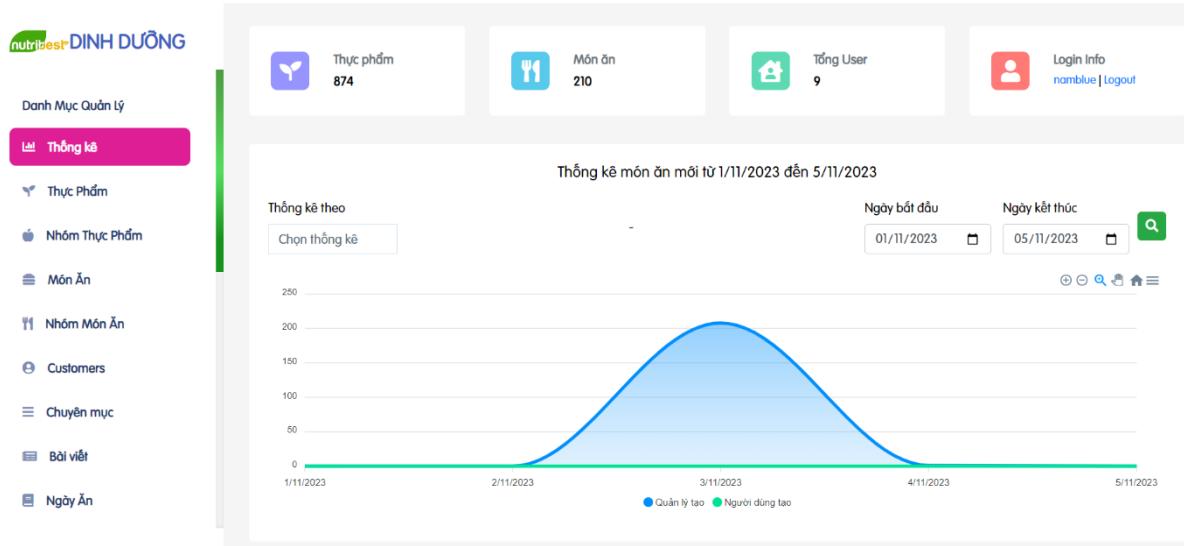
Hình 5. 28 Giao diện thống kê dinh dưỡng

### **5.3. Giao diện quản lý**

#### **5.3.1. Giao diện quản lý thống kê**

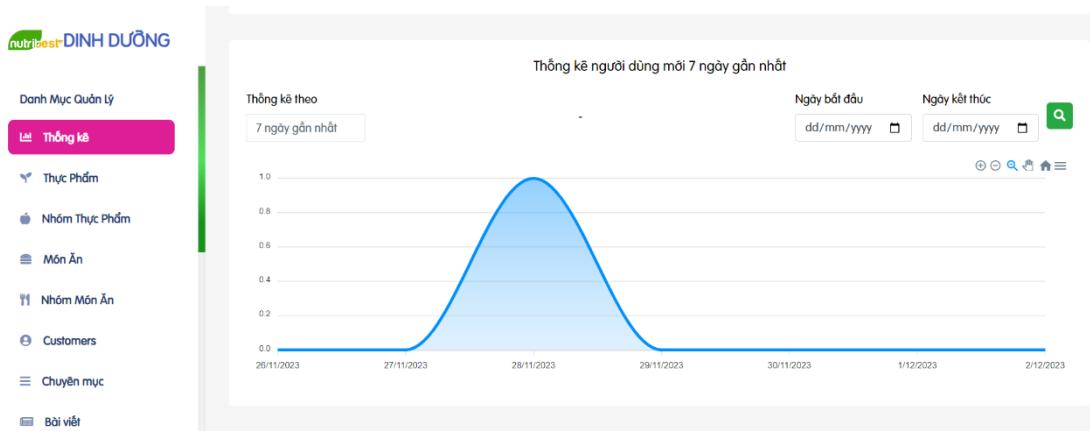
Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Thống kê món ăn mới.



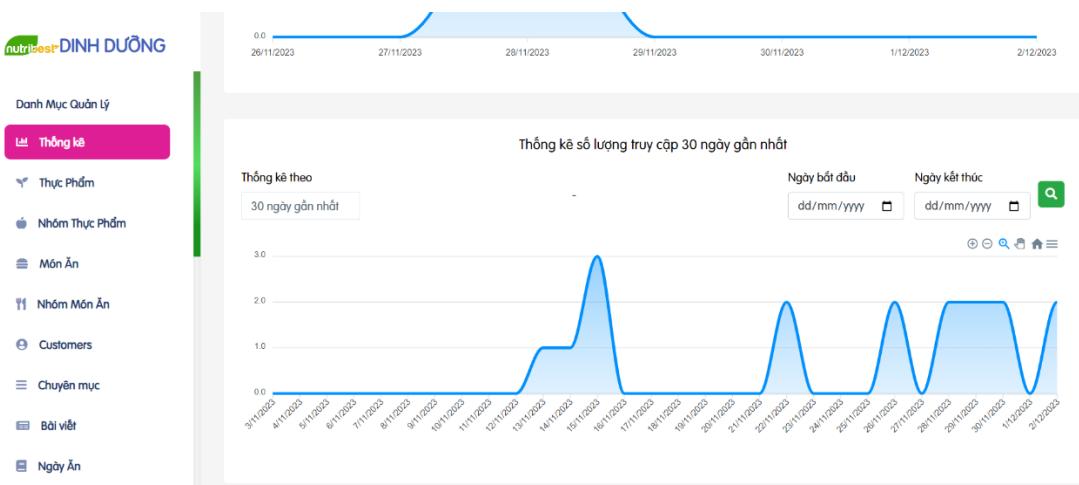
Hình 5. 29 Giao diện thống kê món ăn mới tạo

- Thống kê người dùng mới.



Hình 5. 30 Giao diện thống kê người dùng đăng ký mới

- Thống kê lượng truy cập.

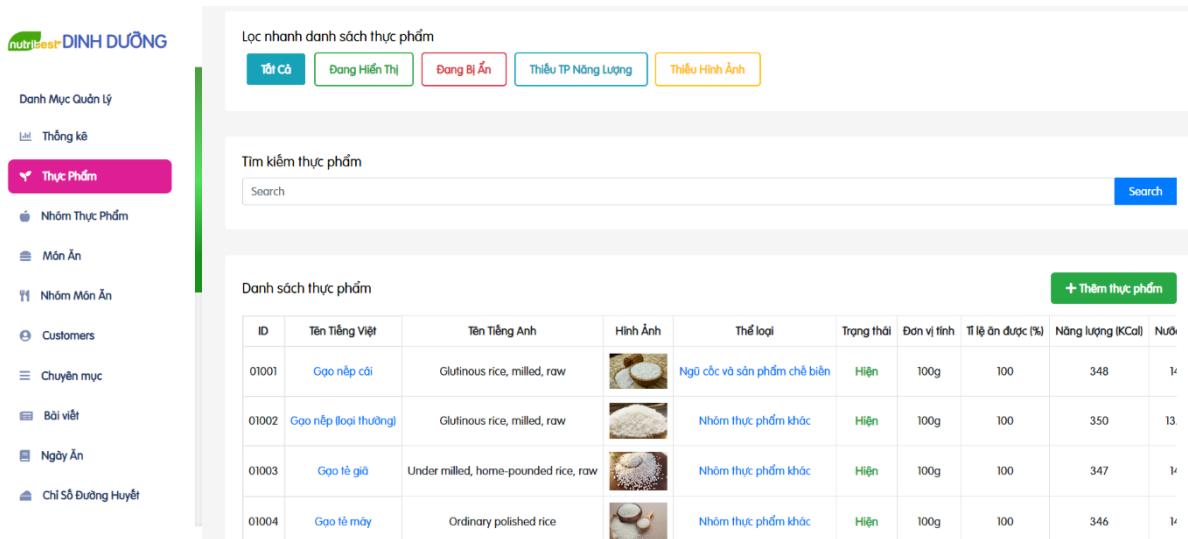


Hình 5. 31 Giao diện thống kê lượng truy cập

### 5.3.2. Giao diện quản lý thực phẩm

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách thực phẩm.
- Sắp xếp danh sách thực phẩm.
- Lọc danh sách thực phẩm.
- Tìm kiếm thực phẩm.
- Thêm mới, cập nhật thông tin thực phẩm.



Hình 5. 32 Giao diện quản lý thực phẩm

### 5.3.3. Giao diện quản lý nhóm thực phẩm

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách nhóm thực phẩm.
- Sắp xếp danh sách nhóm thực phẩm.
- Tìm kiếm nhóm thực phẩm.
- Thêm mới, xóa, cập nhật thông tin nhóm thực phẩm.

The screenshot shows a web-based application for managing food groups. The left sidebar includes links for Danh Mục Quản Lý, Thông kê, Thực Phẩm, Nhóm Thực Phẩm (highlighted), Món Ăn, Nhóm Món Ăn, Customers, Chuyên mục, Bài viết, Ngày Ăn, and Chỉ Số Đường Huyết. The main content area has four top-level sections: Thực phẩm (874 items), Món ăn (210 items), Tổng User (9 users), and a user profile section with 'Login Info' and 'Logout'. A search bar is present. Below is a table titled 'Danh sách nhóm thực phẩm' with columns for ID Nhóm Thực Phẩm, Tên Nhóm Thực Phẩm, Hình ảnh, and Cập Nhật. The table contains four rows of data.

ID Nhóm Thực Phẩm	Tên Nhóm Thực Phẩm	Hình ảnh	Cập Nhật
1	Ngũ cốc và sản phẩm chế biến	Chưa có hình ảnh	[Edit] [Delete] [Upload]
2	Khoai củ và sản phẩm chế biến	Chưa có hình ảnh	[Edit] [Delete] [Upload]
3	Hạt, quả giàu đạm, béo và sản phẩm chế biến	Chưa có hình ảnh	[Edit] [Delete] [Upload]
4	Rau quả, củ dùng làm rau	Chưa có hình ảnh	[Edit] [Delete] [Upload]

Hình 5. 33 Giao diện quản lý nhóm thực phẩm

### **5.3.4. Giao diện quản lý món ăn**

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách món ăn.
- Sắp xếp danh sách món ăn.
- Lọc danh sách món ăn.
- Tìm kiếm món ăn.
- Thêm mới, xóa, cập nhật thông tin món ăn.

The screenshot shows a web-based application for managing dishes. The left sidebar includes links for Danh Mục Quản Lý, Thông kê, Thực Phẩm, Nhóm Thực Phẩm (highlighted), Món Ăn (highlighted), Nhóm Món Ăn, Customers, Chuyên mục, Bài viết, Ngày Ăn, and Chỉ Số Đường Huyết. The main content area has a filter bar with buttons for Tất Cả, Quản Lý Tạo, Người Dùng Tạo, Đang Hiển Thị, Đang Bị Ăn (highlighted), and Chưa Có Chi Tiết. A search bar is present. Below is a table titled 'Danh sách món ăn' with columns for ID món ăn, Tên món ăn, Hình ảnh, Đơn vị, Nhóm món ăn, Người tạo, Trạng thái, and Cập nhật. The table contains four rows of data.

ID món ăn	Tên món ăn	Hình ảnh	Đơn vị	Nhóm món ăn	Người tạo	Trạng thái	Cập nhật
5	Cơm lầm chả		Dĩa cơm lầm	Cơm, thức ăn	Admin	Hiện	[Edit] [Delete] [Upload]
6	Cơm lầm sườn		Dĩa cơm lầm	Cơm, thức ăn	Admin	Hiện	[Edit] [Delete] [Upload]
7	Bánh canh cua		Tô Vừa	Món nước, món khô, bánh mì	Admin	Hiện	[Edit] [Delete] [Upload]
8	Bánh Canh Giò Heo		Tô Vừa	Món nước, món khô, bánh mì	Admin	Hiện	[Edit] [Delete] [Upload]

Hình 5. 34 Giao diện quản lý món ăn

### **5.3.5. Giao diện quản lý nhóm món ăn**

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách nhóm món ăn.
- Sắp xếp danh sách nhóm món ăn.
- Tìm kiếm nhóm món ăn.

- Thêm mới, xóa, cập nhật thông tin nhóm món ăn.

ID Nhóm Món Ăn	Tên Nhóm Món Ăn	Hình Ảnh	Cập Nhật
1	Cơm, thức ăn	Chưa có hình ảnh	[Edit] [Delete] [Import]
2	Món nước, món khô, bánh mì	Chưa có hình ảnh	[Edit] [Delete] [Import]
3	Xôi, Chè, Bánh	Chưa có hình ảnh	[Edit] [Delete] [Import]
4	Tráng miệng		[Edit] [Delete] [Import]

Hình 5. 35 Giao diện quản lý nhóm món ăn

### 5.3.6. Giao diện quản lý người dùng

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách người dùng.
- Sắp xếp danh sách người dùng.
- Lọc danh sách người dùng.
- Tìm kiếm người dùng.
- Thêm mới, cập nhật thông tin người dùng.

ID	Ảnh đại diện	Username	Email	Số điện thoại	Quyền	Trạng thái	Cập nhật
1		nambblue	nambblue@gmail.com	0348273822	Admin	Đang hoạt động	[Edit] [Chi Tiết] [Import]
2		ducngoc233	ducngoc233@gmail.com	0378544085	Customer	Đang hoạt động	[Edit] [Chi Tiết] [Import]
3		minhhieu	minhhieu@gmail.com	Chưa cập nhật	Admin	Chưa xác thực	[Edit] [Chi Tiết] [Import]
4		thanhhai	thanhhai@gmail.com	Chưa cập nhật	Customer	Tạm khóa	[Edit] [Chi Tiết] [Import]

Hình 5. 36 Giao diện quản lý người dùng

### 5.3.7. Giao diện quản lý chuyên mục bài viết

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách chuyên mục bài viết.

- Sắp xếp danh sách chuyên mục bài viết.
- Tìm kiếm chuyên mục bài viết.
- Thêm mới, cập nhật thông tin chuyên mục bài viết.

ID chuyên mục	Tên chuyên mục	Cập Nhật
1	Dinh dưỡng	
2	Thực phẩm	

Hình 5. 37 Giao diện quản lý chuyên mục bài viết

### 5.3.8. Giao diện quản lý bài viết

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách bài viết.
- Sắp xếp danh sách bài viết.
- Tìm kiếm bài viết.
- Lọc danh sách bài viết.
- Thêm mới, xóa, cập nhật thông tin bài viết.

ID	Tiêu đề	Hình Ảnh	Tác giả	Chuyên mục	Ngày viết	Ngày cập nhật	Trạng thái	Lượt xem	Cập nhật
6	Những thực phẩm kết hợp nhau giúp giảm cân hiệu quả		namblue	Dinh dưỡng	28/11/2023 22:21:38	2/12/2023 16:06:13	Hiện	0	 
4	Khám phá cơ bản và đầy đủ về các chất dinh dưỡng		namblue	Dinh dưỡng	9/11/2023 15:03:57	2/12/2023 16:04:43	Hiện	9	 

Hình 5. 38 Giao diện quản lý bài viết

### 5.3.9. Giao diện quản lý ngày ăn

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách ngày ăn.
- Sắp xếp danh sách ngày ăn.
- Tìm kiếm ngày ăn.
- Thêm mới, xóa, cập nhật thông tin ngày ăn.

ID	Username	Bữa Ăn	Món Ăn	Số lượng	Thời gian	Cập nhật
58	ducngoc233	Trưa	Cơm chén đầy	1 Chén trung bình	2/12/2023	
57	ducngoc233	Sáng	Cơm lầm chả	0.5 Dĩa cơm lầm	2/12/2023	
56	ducngoc233	Sáng	Sushi trứng cuộn	1 Cuộn 24g	29/11/2023	
55	ducngoc233	Tối	Cơm lầm chả	1 Dĩa cơm lầm	29/11/2023	
54	ducngoc233	Trưa	Cơm lầm chả	1 Dĩa cơm lầm	29/11/2023	

Hình 5. 39 Giao diện quản lý ngày ăn

### 5.3.10. Giao diện quản lý chỉ số đường huyết

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách chỉ số đường huyết của thực phẩm.
- Sắp xếp danh sách chỉ số đường huyết của thực phẩm.
- Tìm kiếm chỉ số đường huyết của thực phẩm.
- Thêm mới, xóa, cập nhật thông tin chỉ số đường huyết của thực phẩm.

STT	Mã thực phẩm	Tên thực phẩm	Chỉ số đường huyết (G1)	Cập nhật
1	01006	Kê (millet)	68	
2	01007	Ngô bắp tươi, trung bình	52	
3	01013	Bánh phở (rice noodles)	53	
4	01015	Bông ngô (cornflakes)	81	
5	01018	Bột mì (Wholemeal flour, trung bình)	74	

Hình 5. 40 Giao diện quản lý chỉ số đường huyết

### 5.3.11. Giao diện quản lý bữa ăn

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách bữa ăn.
- Sắp xếp danh sách bữa ăn.
- Tìm kiếm bữa ăn.
- Thêm mới, xóa, cập nhật thông tin bữa ăn.

ID Bữa Ăn	Tên Bữa Ăn	Hình Ảnh	Cập Nhật
1	Sáng	Chưa có hình ảnh	
2	Trưa	Chưa có hình ảnh	
3	Tối	Chưa có hình ảnh	
4	Phụ	Chưa có hình ảnh	

Hình 5. 41 Giao diện quản lý bữa ăn

### 5.3.12. Giao diện quản lý lao động

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách lao động.
- Sắp xếp danh sách lao động.
- Tìm kiếm lao động.
- Thêm mới, xóa, cập nhật thông tin lao động.

ID nhóm lao động	Tên lao động	Cập nhật
1	Lao động nhẹ	[Edit] [Delete]
2	Lao động Trung Bình	[Edit] [Delete]
3	Lao Động Nặng	[Edit] [Delete]

Tổng số: 3 | Previous | Next

Hình 5. 42 Giao diện quản lý lao động

### **5.3.13. Giao diện quản lý đối tượng**

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách đối tượng.
- Sắp xếp danh sách đối tượng.
- Tìm kiếm đối tượng.
- Thêm mới, xóa, cập nhật thông tin đối tượng.

ID nhóm đối tượng	Tên đối tượng	Cập nhật
1	Nam	[Edit] [Delete]
2	Nữ	[Edit] [Delete]
3	Phụ nữ có thai	[Edit] [Delete]
4	Phụ nữ có thai 3 tháng đầu.	[Edit] [Delete]

Hình 5. 43 Giao diện quản lý đối tượng

### **5.3.14. Giao diện quản lý nhóm tuổi**

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách nhóm tuổi.
- Sắp xếp danh sách nhóm tuổi.
- Tìm kiếm nhóm tuổi.

- Thêm mới, xóa, cập nhật thông tin nhóm tuổi.

ID Nhóm tuổi	Tên nhóm tuổi	Số tháng tuổi bắt đầu	Số tháng tuổi kết thúc	Cập nhật
1	0-5 tháng	0	5	<button>Chỉnh sửa</button> <button>Xóa</button>
2	6-8 tháng	6	8	<button>Chỉnh sửa</button> <button>Xóa</button>
3	9-11 tháng	9	11	<button>Chỉnh sửa</button> <button>Xóa</button>
4	1-2 tuổi	12	24	<button>Chỉnh sửa</button> <button>Xóa</button>
5	3-5 tuổi	36	60	<button>Chỉnh sửa</button> <button>Xóa</button>

Hình 5. 44 Giao diện quản lý nhóm tuổi

### **5.3.15.Giao diện quản lý thành phần nhu cầu**

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách thành phần nhu cầu.
- Sắp xếp danh sách thành phần nhu cầu.
- Tìm kiếm thành phần nhu cầu.
- Thêm mới, xóa, cập nhật thông tin thành phần nhu cầu.

ID Nhu cầu	Điều giải	Năng lượng	Protein	Lipid
1	Nhóm tuổi từ 0 - 5 tháng, Nam , Lao động nhẹ		Nhu cầu khuyên nghị: 11 g/ngày (1,86 g/kg/ngày. Tỷ...	Nhu cầu khuyên nghị: 24 - 37 g/ngày (40-60% N
2	Nhóm tuổi từ 0 - 5 tháng, Nam , Lao động trung bình	550 kcal/ngày	Nhu cầu khuyên nghị: 11 g/ngày (1,86 g/kg/ngày. Tỷ...	Nhu cầu khuyên nghị: 24 - 37 g/ngày (40-60% N
3	Nhóm tuổi từ 0 - 5 tháng, Nam , Lao động nặng		Nhu cầu khuyên nghị: 11 g/ngày (1,86 g/kg/ngày. Tỷ...	Nhu cầu khuyên nghị: 24 - 37 g/ngày (40-60% N
4	Nhóm tuổi từ 0 - 5 tháng, Nữ , Lao động nhẹ		Nhu cầu khuyên nghị: 11 g/ngày (1,86 g/kg/ngày. Tỷ...	Nhu cầu khuyên nghị: 22 - 33 g/ngày (40-60% N
5	Nhóm tuổi từ 0 - 5 tháng, Nữ , Lao động trung bình	500 kcal/ngày	Nhu cầu khuyên nghị: 11 g/ngày (1,86 g/kg/ngày. Tỷ...	Nhu cầu khuyên nghị: 22 - 33 g/ngày (40-60% N

Hình 5. 45 Giao diện quản lý thành phần nhu cầu

### **5.3.16.Giao diện quản lý nhu cầu hàng ngày**

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách nhu cầu hàng ngày.

- Sắp xếp danh sách nhu cầu hàng ngày.
- Tìm kiếm nhu cầu hàng ngày.
- Thêm mới, xóa, cập nhật thông tin nhu cầu hàng ngày.

The screenshot shows the NutriBest DINH DUONG software interface. On the left, there is a sidebar with various menu items: Bài viết, Ngày Ăn, Chỉ Số Đưỡng Huyết, Bữa Ăn, Nhóm Lao Động, Nhóm Đối Tượng, Nhóm Tuổi, Thành Phố Nhu Cầu, **Nhu Cầu Hàng Ngày** (highlighted in pink), Chỉ Số User, and Mục Tiêu. The main content area has four cards at the top: Thực phẩm 874, Món ăn 210, Tổng User 9, and Login Info. Below these are search fields for 'Tim kiem nhu cầu hàng ngày' and 'Search'. A table titled 'Danh sách nhu cầu hàng ngày' lists entries for different age groups (0-5 tháng, 0-5 tháng, 0-5 tháng, 6-8 tháng, 6-8 tháng) corresponding to gender (Nam, Nữ, Phụ nữ có thai, Nam, Nữ) and activity level (Lao động Trung Bình, Lao động Trung Bình, Lao động Trung Bình, Lao động nhẹ, Lao động nhẹ). Each row has 'Chỉnh sửa' and 'Xóa' buttons. A green button '+Thêm Nhu Cầu Hàng Ngày' is located at the top right of the table.

Hình 5. 46 Giao diện quản lý nhu cầu hàng ngày

### **5.3.17. Giao diện quản lý chỉ số user**

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách chỉ số user.
- Sắp xếp danh sách chỉ số user.
- Tìm kiếm chỉ số user.
- Xóa thông tin chỉ số user.

The screenshot shows the NutriBest DINH DUONG software interface. The sidebar includes: Bài viết, Ngày Ăn, Chỉ Số Đưỡng Huyết, Bữa Ăn, Nhóm Lao Động, Nhóm Đối Tượng, Nhóm Tuổi, Thành Phố Nhu Cầu, Nhu Cầu Hàng Ngày, **Chỉ Số User** (highlighted in pink), and Mục Tiêu. The main area features four cards: Thực phẩm 874, Món ăn 210, Tổng User 9, and Login Info. It includes a search field 'Tim kiem chỉ số user người dùng' and a 'Search' button. Below is a table titled 'Lịch sử cập nhật chỉ số user người dùng' showing two entries:

ID	Username	Chiều cao	Cân nặng	Số tuổi	Giới tính	Đổi tượng	Lao động	Ngày cập nhật	Thao tác
CHISO202311302	ducngoc233	170	54,5	22	Nam	Nam	Lao động Trung Bình	30/11/2023 17:09:30	
CHISO202311142	ducngoc233	170	54	22	Nam	Nam	Lao động Trung Bình	14/11/2023 14:54:15	

Tổng số: 2 | Previous | Next

Hình 5. 47 Giao diện quản lý chỉ số user

### **5.3.18. Giao diện quản lý mục tiêu dinh dưỡng**

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách mục tiêu dinh dưỡng.
- Sắp xếp danh sách mục tiêu dinh dưỡng.
- Tìm kiếm mục tiêu dinh dưỡng.
- Xóa thông tin mục tiêu dinh dưỡng.

Mục tiêu ID	Username	Năng lượng	Protein	Chất béo	Carbohydrate	Ghi chú	Ngày cập nhật	Thao tác
GOAL20231222	ducngoc233	2000	60	100	200		2/12/2023 16:16:37	
GOAL20231142	ducngoc233	2789	28	34	66	Hoàn thành	4/11/2023 20:46:02	
GOAL202311292	ducngoc233	2498	50	50	50	Note	29/11/2023 11:11:50	
GOAL202311282	ducngoc233	1500	20	50	40	Hoàn thành	28/11/2023 22:02:40	
GOAL202310152	ducngoc233	2500	34	24	12	Hoàn thành	15/10/2023 15:40:57	

Hình 5. 48 Giao diện quản lý mục tiêu dinh dưỡng

### 5.3.19. Giao diện quản lý quyền hạn

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách quyền hạn.
- Sắp xếp danh sách quyền hạn.
- Tìm kiếm quyền hạn.
- Thêm mới, xóa, cập nhật thông tin quyền hạn.

ROLE_ID	ROLE_CODE	ROLE_NAME	STATUS
1	ROLE_ADMIN	Admin	
2	ROLE_CUSTOMER	Customer	

Hình 5. 49 Giao diện quản lý quyền hạn

### 5.3.20. Giao diện quản lý lịch sử đăng nhập

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách lịch sử đăng nhập.
- Sắp xếp danh sách lịch sử đăng nhập.
- Tìm kiếm lịch sử đăng nhập.
- Xóa thông tin lịch sử đăng nhập.

The screenshot shows the NutriTest DINH DUONG application interface. On the left, there is a sidebar with various navigation options: Nhóm Lao Động, Nhóm Đối Tượng, Nhóm Tuổi, Thành Phần Nhu Cầu, Nhu Cầu Hàng Ngày, Chỉ Số User, Mục Tiêu, Roles, Lịch sử login (which is highlighted in pink), Thông báo, and OTP SMS. The main content area has four cards at the top: Thực phẩm (874), Món ăn (210), Tổng User (9), and Login Info (namblue | Logout). Below these is a search bar labeled 'Tim kiem mục tiêu' with a 'Search' button. The main table is titled 'Danh sách mục tiêu' and lists five entries of login logs:

Lịch Sử Log ID	Username	Đăng nhập lần đầu	Đăng nhập lần cuối	Thao tác
LOG20231221	namblue	2/12/2023 16:03:39	2/12/2023 16:24:25	
LOG20231222	ducngoc233	2/12/2023 15:53:30	2/12/2023 16:08:25	
LOG202311301	namblue	30/11/2023 17:15:57	30/11/2023 17:15:57	
LOG202311302	ducngoc233	30/11/2023 17:08:06	30/11/2023 17:08:06	
LOG202311292	ducngoc233	29/11/2023 10:35:59	29/11/2023 20:07:52	

Hình 5. 50 Quản lý lịch sử đăng nhập

### 5.3.21. Giao diện quản lý thông báo

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách cài đặt thông báo của người dùng.
- Tạo Push Notification tới người dùng cho phép nhận thông báo.
- Sắp xếp danh sách cài đặt thông báo.
- Tìm kiếm cài đặt thông báo.
- Xóa thông tin cài đặt thông báo của người dùng.

The screenshot shows the NutriTest DINH DUONG application interface. The sidebar and top navigation are identical to the previous screenshot. The main content area has four cards at the top: Thực phẩm (874), Món ăn (210), Tổng User (9), and Login Info (namblue | Logout). Below these is a search bar labeled 'Tim kiem thông báo' with a 'Search' button. The main table is titled 'Danh sách thông báo' and lists two entries of user notifications:

User ID	Username	Expo Key	Thông báo	Tần xuất	Thời gian	Thao tác
2	ducngoc233	ExponentPushToken/r8Dgydhfk!NReTyEcUYWl	Cho phép	Lặp lại	14 giờ 2 phút	
1	namblue	ExponentPushToken/r8Dgydhfk!NReTyEcUYWl	Cho phép	Một lần	10 giờ 56 phút	

At the bottom of the table, there is a page navigation bar with 'Tổng số: 2', 'Previous', '1', and 'Next'.

Hình 5. 51 Giao diện quản lý thông báo

### 5.3.22. Giao diện quản lý OTP

Giao diện bao gồm các chức năng chính:

- Xem danh sách các mã OTP, token đã gửi.
- Sắp xếp danh sách OTP.
- Tìm kiếm thông tin OTP.
- Xóa tất cả các mã OTP và token.

The screenshot shows a mobile application interface for managing OTP codes. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Thực phẩm' (874), 'Món ăn' (210), 'Tổng User' (9), and 'Login Info'. On the left, a sidebar menu includes 'Danh Mục Quản Lý' (Thống kê, Thực Phẩm, Nhóm Thực Phẩm, Món Ăn, Nhóm Món Ăn), 'Customers', 'Chuyên mục', 'Bài viết', 'Ngày Ăn', and 'Chỉ Số Đường Huyết'. The main content area has a search bar for 'Tim kiem OTP' and a table titled 'Danh sách mã OTP' with columns: ID, TIME, OTP\_CODE, OTP\_TYPE, STATUS, and Xem chi tiết. Two rows of data are shown: Row 39 (TIME: 28/11/2023 22:27:31, OTP\_CODE: zp8-DL, OTP\_TYPE: Xác thực email, STATUS: Chưa xác thực) and Row 40 (TIME: 2/12/2023 16:50:12, OTP\_CODE: 326488, OTP\_TYPE: Quên mật khẩu, STATUS: Chưa xác thực). A green button labeled 'Xóa Tất Cả' is visible at the top right of the table. At the bottom, there is a pagination bar showing 'Tổng số: 2' and page number '1'.

Hình 5. 52 Giao diện quản lý mã OTP

#### **5.4. Giao diện mobile**

**Giao diện chung**

##### **5.4.1. Màn hình đăng ký**

19:30     



#### Đăng ký

Tạo tài khoản mới để tiếp tục!

Username

Email

Password

Đăng ký

Bạn đã có tài khoản? [Đăng nhập](#)

Đăng nhập bằng FaceBook

Đăng nhập bằng Google

Hình 5. 53 Màn hình đăng ký tài khoản

#### 5.4.2. Màn hình đăng nhập



Hình 5. 54 Màn hình đăng nhập

#### 5.4.3. Màn hình quên mật khẩu

- Nhập thông tin tài khoản

19:30

**Khôi phục mật khẩu**

Vui lòng điền địa chỉ email của bạn để lấy lại mật khẩu

Username

ducngoc233



Email

ducngoc233@gmail.com

**Gửi email****Hình 5. 55 Màn hình nhập thông tin tài khoản**

- Nhập mã xác thực OTP

19:31

**Xác thực OTP**

Một mã xác thực đã được gửi tới email  
ducngoc233@gmail.com

Bạn chưa nhận được mã code? [Gửi lại \(48s\)](#)**Tiếp tục**

By signing up, you agree to our.  
[Terms and Conditions](#)

**Hình 5. 56 Màn hình nhập mã xác thực OTP**

- Thay đổi mật khẩu mới

19:31

**Khởi tạo mật khẩu**

Tạo mật khẩu mới cho tài khoản

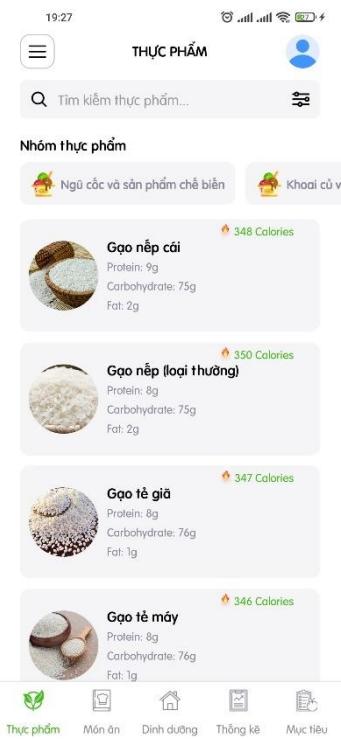
Mật khẩu mới	
Tạo mật khẩu mới	

**Tạo mật khẩu**

Hình 5. 57 Màn hình tạo mật khẩu mới

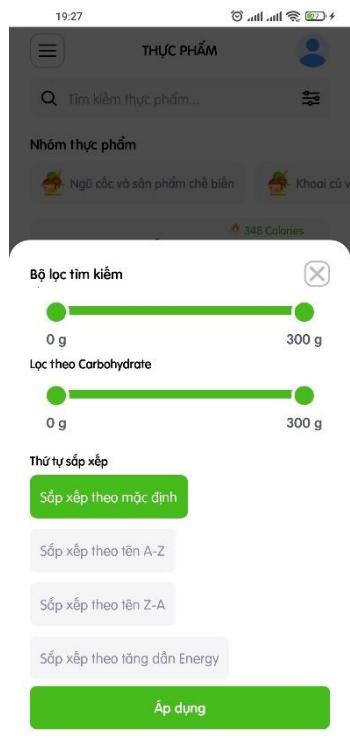
**5.4.4. Màn hình thực phẩm**

- Danh sách thực phẩm



Hình 5. 58 Màn hình danh sách thực phẩm

- Lọc danh sách thực phẩm



Hình 5. 59 Màn hình lọc danh sách thực phẩm

- **Tìm kiếm thực phẩm**



Hình 5. 60 Màn hình tìm kiếm thực phẩm

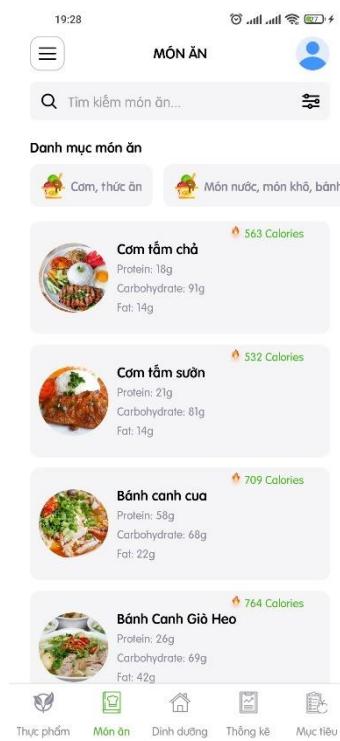
#### **5.4.5. Màn hình chi tiết thực phẩm**



Hình 5. 61 Màn hình chi tiết thực phẩm

#### 5.4.6. Màn hình món ăn

- Danh sách món ăn



Hình 5. 62 Màn hình danh sách món ăn

- Lọc danh sách món ăn



Hình 5. 63 Màn hình lọc danh sách món ăn

- Tìm kiếm món ăn



Hình 5. 64 Màn hình tìm kiếm món ăn

#### 5.4.7. Màn hình chi tiết món ăn

- Thông tin món ăn



Hình 5. 65 Màn hình chi tiết món ăn

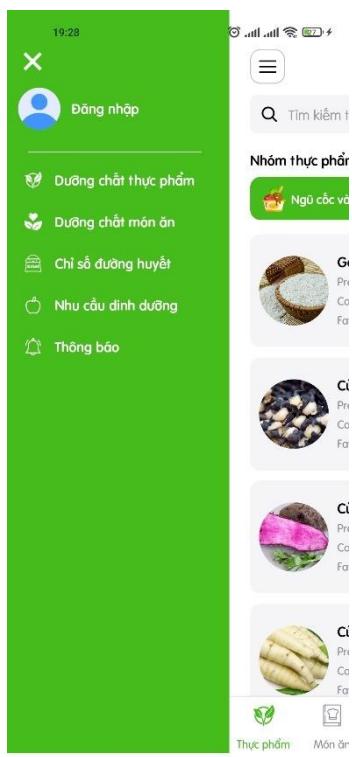
- Thành phần dinh dưỡng món ăn

Tổng thành phần dinh dưỡng:		
TP dinh dưỡng	Đơn vị	Hàm lượng
Năng Lượng	KCal	563
Hàm lượng nước	g	72.3
Tổng protein	g	18
Tổng chất béo	g	14
Tổng Carbohydrate	g	91
Chất xơ	g	1.31
Tro	g	7.64
Canxi	mg	190
Phospho	mg	287
Sắt	mg	7
Kẽm	mg	3.25
Natri	mg	79
Kali	mg	439
Magiê	mg	77
Mangan	mg	1.545
Đồng	mg	822.2
Selen	µg	60.77
Vitamin C	mg	4.53
Vitamin B1 (Thiamin)	mg	0.434
Vitamin B2 (Riboflavin)	mg	0.25
Niacin	mg	3.324

- 1 + Thêm món

Hình 5. 66 Màn hình thành phần dinh dưỡng của món ăn

#### 5.4.8. Màn hình thanh bên chưa đăng nhập



Hình 5. 67 Màn hình thanh bên khi chưa đăng nhập

#### **5.4.9. Màn hình dưỡng chất món ăn**

The image shows a mobile application interface. At the top, there is a header with the text "Món ăn giàu dưỡng chất" and a back arrow icon. Below the header, there is a section titled "Chọn dưỡng chất" with a sub-section for "Danh sách món ăn giàu Năng Lượng". A note below this says "(năm lượng có trọng 01 phần ăn)". Below this, there is a table with columns: STT, Tên món ăn, and H.Lượng (Kcal). The table lists 22 items:

STT	Tên món ăn	H.Lượng (Kcal)
1	Cơm tấm bì	1613.51
2	Muối đậu phộng	1425.84
3	Bún đậu mắm tôm	1204.458
4	Bún Bò Huế	1147.281
5	Bánh dẻo đậu xanh	906.38
6	Bò lúc lắc thập cẩm	900.651
7	Bò beefsteak	897.491
8	Bánh Trung Thu	846.03
9	Bún cá rô đồng	839.263
10	Miền măng vịt	832.08
11	Bánh Trung Thu	807.086
12	Bún măng vịt	800.598
13	Bánh Canh Giò Heo	764
14	Bánh canh cua	708.72
15	Phở bò viên	630.86
16	Phở bò tái nạm	602.31
17	Phở bò tái đặc	585.49
18	Cơm tấm chả	562.728
19	Bánh sừng trâu	551.68
20	Phở bò tái gân	534.48
21	Cơm tấm sườn	532.07
22	Mì Quảng thập cẩm	527.027

Hình 5. 68 Màn hình dưỡng chất món ăn

#### **5.4.10. Màn hình dưỡng chất thực phẩm**

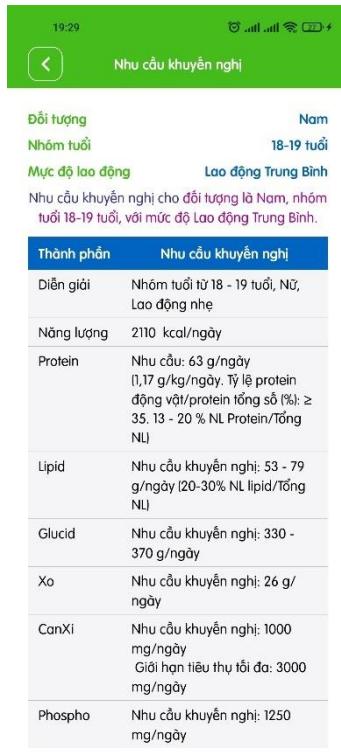


The screenshot shows a mobile application interface with the title "Thực phẩm giàu đường chất". It includes a header with time (19:29) and signal strength icons. Below the title is a subtitle: "Chọn đường chất" and "Năng Lượng". A note states: "Danh sách thực phẩm giàu Năng Lượng (hàm lượng cỏ trong 100g thực phẩm)". A table lists 22 items with their names and energy values (Kcal). The table has columns: SỐ TỰ ĐỘNG, TÊN THỰC PHẨM, and H. LƯỢNG (KCAL).

STT	Tên thực phẩm	H.Lượng (Kcal)
1	Mỡ trứu, cừu	940
2	Shortening	921
3	Mỡ bò	902
4	Dầu bông	900
5	Dầu cám gạo	900
6	Dầu cọ	900
7	Dầu dừa	900
8	Dầu đậu tương	900
9	Dầu lạc	900
10	Dầu mè	900
11	Dầu ngô	900
12	Dầu oliu	900
13	Mỡ gà	900
14	Dầu thực vật	897
15	Mỡ lợn nước	896
16	Dầu hạt cải	884
17	Dầu hướng dương...	884
18	Dầu hướng dương...	884
19	Dầu hướng dương...	884
20	Mỡ vịt	882
21	Mỡ lợn muối	827
22	Tủy xương bò	814

Hình 5. 69 Màn hình dưỡng chất thực phẩm

#### 5.4.11. Màn hình nhu cầu dinh dưỡng

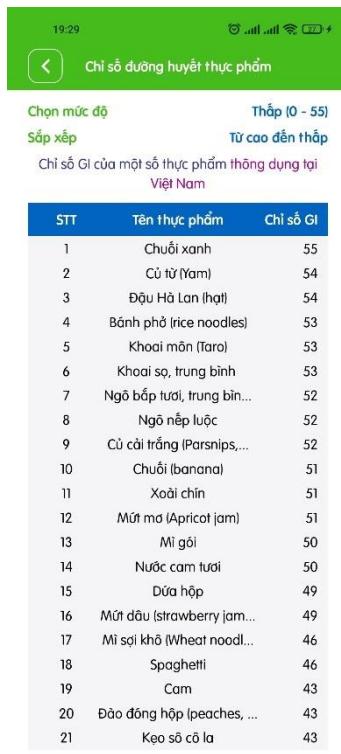


The screenshot shows a mobile application interface with the title "Nhu cầu khuyến nghị". It includes a header with time (19:29) and signal strength icons. Below the title are sections for "Đối tượng" (Nam), "Nhóm tuổi" (18-19 tuổi), and "Mục độ lao động" (Lao động Trung Bình). A note states: "Nhu cầu khuyến nghị cho đối tượng là Nam, nhóm tuổi 18-19 tuổi, với mức độ Lao động Trung Bình." A table lists dietary recommendations for various nutrients.

Thành phần	Nhu cầu khuyến nghị
Điền giải	Nhóm tuổi từ 18 - 19 tuổi; Nữ, Lao động nhẹ
Năng lượng	2110 kcal/ngày
Protein	Nhu cầu: 63 g/ngày (1,71 g/kg/ngày. Tỷ lệ protein động vật/protein tổng số (%): ≥ 35. 13 - 20 % NL Protein/Tổng NL)
Lipid	Nhu cầu khuyến nghị: 53 - 79 g/ngày (20-30% NL lipid/Tổng NL)
Glucid	Nhu cầu khuyến nghị: 330 - 370 g/ngày
Xo	Nhu cầu khuyến nghị: 26 g/ngày
CanXi	Nhu cầu khuyến nghị: 1000 mg/ngày Giới hạn tiêu thụ tối đa: 3000 mg/ngày
Phospho	Nhu cầu khuyến nghị: 1250 mg/ngày

Hình 5. 70 Màn hình nhu cầu dinh dưỡng

#### 5.4.12. Màn hình chỉ số đường huyết của thực phẩm



Hình 5. 71 Màn hình chỉ số đường huyết của thực phẩm

#### **5.4.13. Màn hình cài đặt thông báo**



Hình 5. 72 Màn hình cài đặt thông báo

#### **Giao diện cho khách hàng**

#### **5.4.14. Màn hình quản lý khẩu phần ăn dinh dưỡng**



Hình 5. 73 Màn hình quản lý khẩu phần ăn dinh dưỡng

- Cập nhật món ăn trong khẩu phần ăn



Hình 5. 74 Cập nhật món ăn trong khẩu phần ăn

- Xóa món ăn khỏi khẩu phần ăn



Hình 5. 75 Màn hình xóa món ăn khỏi khẩu phần ăn

#### **5.4.15. Màn hình thống kê**

- Màn hình thống kê dinh dưỡng



Hình 5. 76 Màn hình thống kê dinh dưỡng

- Màn hình thống kê cân nặng, chiều cao



Hình 5. 77 Màn hình thống kê cân nặng và chiều cao

#### **5.4.16. Màn hình tạo và cập nhật mục tiêu**

Hình 5. 78 Màn hình tạo và cập nhật mục tiêu

#### **5.4.17. Màn hình thanh bên khi đã đăng nhập**



Hình 5. 79 Màn hình thanh bên đã đăng nhập

#### **5.4.18. Màn hình quản lý món ăn**

- Danh sách món ăn đã tạo

Quản lý món ăn		
Danh sách món ăn		Tạo món mới
Tên món ăn	Hình ảnh	Cập nhật
Gà rán giòn		Sửa   Xóa

Hình 5. 80 Màn hình món ăn đã tạo

- Tạo món ăn mới



Hình 5. 81 Màn hình tạo món ăn mới

- Cập nhật thông tin món ăn



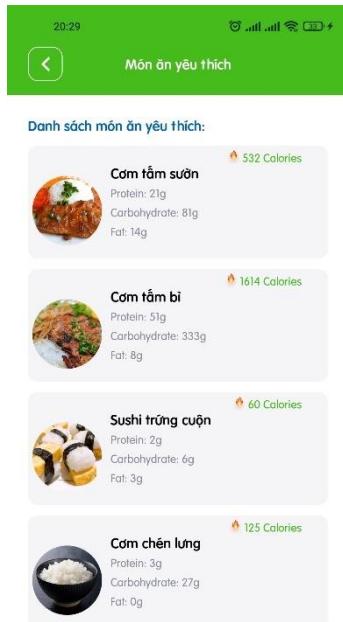
Hình 5. 82 Màn hình cập nhật thông tin món ăn

- Xóa món ăn



Hình 5. 83 Màn hình xóa món ăn

#### **5.4.19. Màn hình quản lý món ăn yêu thích**



Hình 5. 84 Màn hình quản lý món ăn yêu thích

#### **5.4.20. Màn hình tính tổng thành phần dinh dưỡng thực phẩm**



The screenshot shows a mobile application interface for a food nutrition facts page. At the top, there is a header bar with icons for signal strength, battery level, and time (19:33). Below the header, the title "Tổng giá trị dinh dưỡng" (Total Nutritional Value) is displayed. There are three buttons at the top: "Danh sách thực phẩm" (Food List), "Thêm" (Add), and "Chỉnh sửa" (Edit). A table follows, with columns: "Tên thực phẩm" (Food Name), "Đơn vị" (Unit), and "Số lượng" (Quantity). The table lists four items: Gạo lứt (Brown rice), Kê (Corn), Gạo nếp cái (Steamed rice), and Gạo nếp cái (Steamed rice). All items have a quantity of 100 grams. Below the table is a section titled "Kết quả" (Results) with a table showing nutritional values. The columns are "TP dinh dưỡng" (Nutrient), "Đơn vị" (Unit), and "Hàm lượng" (Content). The results include: Tỷ lệ phần ăn được (%) 398, Năng Lượng (KCal) 1400, Hâm lượng nước (g) 54.4, Tổng protein (g) 32, Tổng chất béo (g) 9, Tổng Carbohydrate (g) 299, Chất xơ (g) 8, Tro (g) 6.47, Canxi (mg) 102, Phospho (mg) 732, Sắt (mg) 8, Kẽm (mg) 7.8, Natri (mg) 18, Kali (mg) 1015.

Tên thực phẩm	Đơn vị	Số lượng
Gạo lứt	gram	100
Kê	gram	100
Gạo nếp cái	gram	100
Gạo nếp cái	gram	100

TP dinh dưỡng	Đơn vị	Hàm lượng
Tỷ lệ phần ăn được	%	398
Năng Lượng	KCal	1400
Hâm lượng nước	g	54.4
Tổng protein	g	32
Tổng chất béo	g	9
Tổng Carbohydrate	g	299
Chất xơ	g	8
Tro	g	6.47
Canxi	mg	102
Phospho	mg	732
Sắt	mg	8
Kẽm	mg	7.8
Natri	mg	18
Kali	mg	1015

Hình 5. 85 Màn hình tổng thành phần dinh dưỡng thực phẩm

#### 5.4.21. Màn hình quản lý mục tiêu dinh dưỡng



The screenshot shows a mobile application interface for managing nutritional targets. At the top, there is a header bar with icons for signal strength, battery level, and time (19:33). Below the header, the title "Quản lý mục tiêu" (Target Management) is displayed. There are three buttons at the top: "Danh sách mục tiêu" (Target List), "Thêm" (Add), and "Chỉnh sửa" (Edit). A table follows, with columns: "Thời gian" (Time), "Hiển thị" (Display), and "Cập nhật" (Update). The table lists five entries: 2/12/2023, Xem, Xóa; 29/11/2023, Xem, Xóa; 28/11/2023, Xem, Xóa; 4/11/2023, Xem, Xóa; and 15/10/2023, Xem, Xóa.

Thời gian	Hiển thị	Cập nhật
2/12/2023	Xem	Xóa
29/11/2023	Xem	Xóa
28/11/2023	Xem	Xóa
4/11/2023	Xem	Xóa
15/10/2023	Xem	Xóa

Hình 5. 86 Màn hình quản lý mục tiêu dinh dưỡng

## Chương 6: KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ

### 6.1. Kết luận

#### 6.1.1. Những kết quả đạt được

Sau khi hoàn thành dự án “Xây dựng website quản lý thông tin sinh viên, giảng viên ở trường đại học”, em đã đạt được một số kết quả tích cực:

- Hoàn thành việc phân tích và thiết kế hệ thống thông tin cho hệ thống đánh giá thành phần dinh dưỡng của thực phẩm.
- Hoàn thành các chức năng quan trọng cho khách hàng bao gồm: tra cứu thành phần dinh dưỡng, lập khẩu phần ăn, tạo và quản lý món ăn riêng, theo dõi và thống kê dinh dưỡng theo ngày ngay trên ứng dụng di động hoặc website.
- Tích hợp Push Notification trên điện thoại để nhắc nhở người dùng cập nhật khẩu phần ăn hàng ngày. Ngoài ra, tạo và gửi thông báo hữu ích tới người dùng.
- Nâng được quá trình xây dựng một ứng dụng phần mềm.
- Xây dựng thành công giao diện, phân quyền, phân trang phía front end.
- Thiết kế được website đánh giá thành phần dinh dưỡng của thực phẩm, xây dựng dựa trên nền tảng Node JS cho phần server. Sử dụng HTML, CSS, JS ReactJS, React Native để thiết kế giao diện cho website và mobile. Nhằm đảm bảo hiệu suất và tính ổn định của trang web, với sự linh hoạt cao và khả năng nâng cấp trong tương lai.
- Ứng dụng JWT access token thay cho đăng nhập session truyền thống.
- Tích hợp thành công các phương thức đăng nhập bằng mạng xã hội như Google, Facebook giúp khách hàng có thể đăng nhập một cách dễ dàng hơn.
- Validation các dữ liệu nhập vào để bảo mật.
- Sử dụng Swagger UI để tạo tài liệu API cho developer sử dụng.
- Giao diện phù hợp, dễ sử dụng.
- Sử dụng thành thạo các công cụ xây dựng website: Visual Studio Code, Postman, MySQL.

#### 6.1.2. Những hạn chế

Tuy nhiên, do thời gian có hạn cũng như những thiếu sót về kinh nghiệm thực tế, chương trình vẫn còn một vài hạn chế:

- Chưa áp dụng các công cụ tương tác trực tuyến, chăm sóc khách hàng về vấn đề dinh dưỡng.
- Chưa triển khai gợi ý món ăn, thực phẩm cho từng đối tượng.

### 6.2. Hướng phát triển

Trong tương lai, trên cơ sở kế thừa những gì đã xây dựng được ở chương trình hiện tại, tiến hành xây dựng và mở rộng thêm hệ thống:

- Nghiên cứu thêm các công nghệ mới, kết hợp với những kiến thức đã học, phát triển thêm nhiều tính năng hữu ích cho người sử dụng.

- Đảm bảo trang web luôn duyệt với tốc độ nhanh, có giao diện thân thiện, và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng cho cả người dùng truy cập từ máy tính và thiết bị di động.
- Tìm hiểu thêm về thuật toán, tối ưu hóa câu lệnh truy vấn trong SQL, giúp tăng tốc độ xử lý.
- Phát triển các công cụ tương tác trực tuyến và tự động hóa quá trình tư vấn và chăm sóc khách hàng.

## Chương 7: TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. ReactJS: <https://legacy.reactjs.org/docs/getting-started.html>
2. React Native: <https://reactnative.dev/docs/getting-started>
3. NodeJS: <https://nodejs.org/en/docs>
4. MySQL: <https://dev.mysql.com/doc/>
5. Express: <https://expressjs.com/en/5x/api.html>
6. React Router: <https://reactrouter.com/en/main>
7. Sequelize: <https://sequelize.org/docs/v6/>
8. JSON Web Token: <https://www.npmjs.com/package/jsonwebtoken>
9. Node Mailer: <https://www.npmjs.com/package/nodemailer>
10. Stack Overflow: <https://stackoverflow.com/>
11. W3School: <https://www.w3schools.com/>