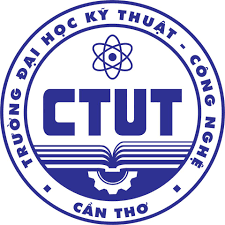
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**BM. KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

☜☜☜†☞☞☞



**ĐỒ ÁN 3**

**XÂY DỰNG XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ NUÔI TÔM TRÊN NỀN TẢNG ANDROID**

**(Bằng ngôn ngữ Java và quản lý dữ liệu thời gian thực với Firebase)**

**Giảng viên hướng dẫn:**

**Ths.Đinh Thành Nhân**

**Sinh viên thực hiện:**

1800732.Đoàn Thanh Tài

1800268.Phạm Đức Thái

**Lớp: KTPM0118**

***Cần Thơ,tháng 1 năm 2022***

# NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN:

# LỜI CAM ĐOAN:

Em xin cam đoan,đề tài Xây dựng ứng dụng quản lý nuôi tôm trên nền tảng

Android (Java),được tiến hành công khai dựa trên sự nổ lưc của bản thân và sự giúp đỡ tận tình của giáo viên hướng dẫn,Thầy.Đinh Thành Nhân.

Các dữ liệu nghiên cứu được trong đề tài là trung thực và hoàn toàn không sao chép ở bất kì đâu.

Đại diện:

**Đoàn Thanh Tài**

# LỜI CẢM ƠN:

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sự tri ân sâu sắc đối với các thầy cô của trường Đại học Kĩ Thuật-Công Nghê Cần Thơ, đặc biệt là các thầy cô khoa Công Nghệ Thông Tin của trường đã tạo điều kiện cho em thực hiện Đồ án 3. Và em xin chân thành cảm ơn thầy Đinh Thành Nhân đã nhiệt tình hướng dẫn em hoàn thành tốt Đồ án 3.

Trong quá trình thực tập, cũng như là trong quá trình làm bài báo cáo, khó tránh khỏi sai sót, rất mong các thầy, cô bỏ qua. Đồng thời do trình độ lý luận cũng như kinh nghiệm thực tiễn còn hạn chế nên bài báo cáo không thể tránh khỏi những thiếu sót,em rất mong nhận được ý kiến đóng góp của các Thầy, Cô để học thêm được nhiều kinh nghiệm và sẽ hoàn thành tốt hơn bài báo cáo tốt nghiệp sắp tới.

*Em xin chân thành cảm ơn!*

# MỤC LỤC:

[NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN: 2](#_Toc92533157)

[LỜI CAM ĐOAN: 3](#_Toc92533158)

[LỜI CẢM ƠN: 4](#_Toc92533159)

[MỤC LỤC: 5](#_Toc92533160)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH: 7](#_Toc92533161)

[DANH MỤC BẢNG BIỂU: 10](#_Toc92533162)

[CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI 11](#_Toc92533163)

[I. Giới thiệu chung : 11](#_Toc92533164)

[II. Ý nghĩa và phạm vi đề tài : 12](#_Toc92533165)

[CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT 14](#_Toc92533166)

[I. Công nghệ được sử dụng: 14](#_Toc92533167)

[II. Công cụ sử dụng: 15](#_Toc92533168)

[1. Công cụ thiết kế: 15](#_Toc92533169)

[**2.** Công cụ lập trình: 16](#_Toc92533170)

[3. Công cụ quản lý: 16](#_Toc92533171)

[III. Ngôn ngữ: 16](#_Toc92533172)

[CHƯƠNG 3: NỘI DUNG THỰC HIỆN 18](#_Toc92533173)

[I. Phân tích yêu cầu phi chức năng: 18](#_Toc92533174)

[II. Phân tích yêu cầu chức năng: 18](#_Toc92533175)

[1. Quản lý tài khoản: 18](#_Toc92533176)

[2. Quản lý sản phẩm: 18](#_Toc92533177)

[3. Quản lý ao: 19](#_Toc92533178)

[4. Thống kê: 21](#_Toc92533179)

[III. Sơ đồ hoạt vụ(Use case diagram): 22](#_Toc92533180)

[1. Sơ đồ. 22](#_Toc92533181)

[2. Mô tả. 25](#_Toc92533182)

[Quản lý tài khoản(QL\_TaiKhoan). 25](#_Toc92533183)

[Quản lý sản phẩm(QL\_SanPham). 29](#_Toc92533184)

[Quản lý ao nuôi(QL\_Ao). 34](#_Toc92533185)

[*Quản lý sử dụng sản phẩm(QL\_SDSP).* 37](#_Toc92533186)

[*Quản lý chi dùng khác (QL\_ChiDungKhac).* 39](#_Toc92533187)

[*Quản lý chỉ số môi trường (QL\_ChiSoMoiTruong).* 42](#_Toc92533188)

[*Quản lý chế độ ăn (QL\_CheDoAn).* 43](#_Toc92533189)

[Thống kê. 47](#_Toc92533190)

[IV. Sơ đồ lớp(Class diagram): 48](#_Toc92533191)

[1. Sơ đồ quan niệm. 48](#_Toc92533192)

[2. Mô tả thuộc tính lớp. 49](#_Toc92533193)

[V. Giao diện thiết kế. 52](#_Toc92533194)

[CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ THỰC HIỆN 93](#_Toc92533195)

[I. Kết quả giao diện phần mềm. 93](#_Toc92533196)

[II. Sơ đồ lớp luận lý. 113](#_Toc92533197)

[CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 114](#_Toc92533198)

[I. Làm được. 114](#_Toc92533199)

[II. Hàn chế. 114](#_Toc92533200)

[III. Định hướng phát triển. 114](#_Toc92533201)

# DANH MỤC HÌNH ẢNH:

[Hình 1:Biểu tượng nền tảng công nghệ Java 14](file:///D:\OneDrive\Can%20Tho%20University%20Of%20Technology\HK_7\DA_III_20212022\Documents\Tài%20liệu%20phân%20tích%20thiết%20kế.docx#_Toc92547502)

[Hình 2:Biểu tượng Firebase 14](file:///D:\OneDrive\Can%20Tho%20University%20Of%20Technology\HK_7\DA_III_20212022\Documents\Tài%20liệu%20phân%20tích%20thiết%20kế.docx#_Toc92547503)

[Hình 3:Biểu tượng StarUML 15](file:///D:\OneDrive\Can%20Tho%20University%20Of%20Technology\HK_7\DA_III_20212022\Documents\Tài%20liệu%20phân%20tích%20thiết%20kế.docx#_Toc92547504)

[Hình 4:Biểu tượng Pichon 15](file:///D:\OneDrive\Can%20Tho%20University%20Of%20Technology\HK_7\DA_III_20212022\Documents\Tài%20liệu%20phân%20tích%20thiết%20kế.docx#_Toc92547505)

[Hình 5:Biểu tượng Word 15](file:///D:\OneDrive\Can%20Tho%20University%20Of%20Technology\HK_7\DA_III_20212022\Documents\Tài%20liệu%20phân%20tích%20thiết%20kế.docx#_Toc92547506)

[Hình 6:Biểu tượng Excel 15](file:///D:\OneDrive\Can%20Tho%20University%20Of%20Technology\HK_7\DA_III_20212022\Documents\Tài%20liệu%20phân%20tích%20thiết%20kế.docx#_Toc92547507)

[Hình 7:Biểu tượng Git 16](file:///D:\OneDrive\Can%20Tho%20University%20Of%20Technology\HK_7\DA_III_20212022\Documents\Tài%20liệu%20phân%20tích%20thiết%20kế.docx#_Toc92547508)

[Hình 8:Biểu tượng ngôn ngữ Java 16](file:///D:\OneDrive\Can%20Tho%20University%20Of%20Technology\HK_7\DA_III_20212022\Documents\Tài%20liệu%20phân%20tích%20thiết%20kế.docx#_Toc92547509)

[Hình 9:Biểu tượng UML 17](file:///D:\OneDrive\Can%20Tho%20University%20Of%20Technology\HK_7\DA_III_20212022\Documents\Tài%20liệu%20phân%20tích%20thiết%20kế.docx#_Toc92547510)

[Hình 10:Use case Tổng quát 22](#_Toc92547511)

[Hình 11:Sơ đồ phân ra Use case QL\_TaiKhoan 22](#_Toc92547512)

[Hình 12:Sơ đồ phân rã Use case QL\_SanPham 23](#_Toc92547513)

[Hình 13:Sơ đồ phân rã Use case ThongKe 23](#_Toc92547514)

[Hình 14:Sơ đồ phân rã Use case QL\_Ao 24](#_Toc92547515)

[Hình 15:Sơ đồ phân rã Use case QL\_SuDungSanPham 24](#_Toc92547516)

[Hình 16:Sơ đồ phân rã Use case QL\_ChiDungKhac 25](#_Toc92547517)

[Hình 17:Sơ đồ phân rã Use case QL\_ChiSoMoiTruong 25](#_Toc92547518)

[Hình 18:Sơ đồ phân rã Use case QL\_CheDoAn 25](#_Toc92547519)

[Hình 19:Sơ đồ lớp 48](#_Toc92547520)

[Hình 20:Giao diện Đăng ký 52](#_Toc92547521)

[Hình 21:Giao diện Đăng nhập 53](#_Toc92547522)

[Hình 22:Giao diện Đặt lại mật khẩu 54](#_Toc92547523)

[Hình 23:Giao diện Quản lý tài khoản 55](#_Toc92547524)

[Hình 24:Giao diện Xác nhận xóa tài khoản 56](#_Toc92547525)

[Hình 25:Giao diện Chức năng chính của ứng dụng 57](#_Toc92547526)

[Hình 26:Giao diện Quản lý ao 58](#_Toc92547527)

[Hình 27:Giao diện của (3) trong Giao diện Quản lý ao 59](#_Toc92547528)

[Hình 28:Gaio diện một Ao trong danh sách 59](#_Toc92547529)

[Hình 29:Giao diện Cập nhật thông tin ao 60](#_Toc92547530)

[Hình 30:Giao diện Thêm áo mới 62](#_Toc92547531)

[Hình 31:Giao diện Xác nhận thao tác 63](#_Toc92547532)

[Hình 32:Giảo diện Quản lý chế độ ăn 63](#_Toc92547533)

[Hình 33:Giao diện một Chế độ ăn trong danh sach chế độ ăn 64](#_Toc92547534)

[Hình 34:Giao diện Xác nhận bật cho ăn 65](#_Toc92547535)

[Hình 35:Giao diện Xác nhận tắt cho ăn 65](#_Toc92547536)

[Hình 36:Giao diện Cập nhật chế độ ăn 66](#_Toc92547537)

[Hình 37:Giao diện một item trong danh sách khung giờ cho ăn của chế độ ăn 67](#_Toc92547538)

[Hình 38:Giao diện Quản lý sản phẩm 67](#_Toc92547539)

[Hình 39:Giao diện một sản phẩm trong danh sách sản phẩm 68](#_Toc92547540)

[Hình 40:Giao diện Cập nhật sản phẩm 69](#_Toc92547541)

[Hình 41:Giao diện Thêm sản phảm mới 70](#_Toc92547542)

[Hình 42:Giao diện Nhập hàng. 71](#_Toc92547543)

[Hình 43:Giao diện Xác nhận xóa sản phẩm 72](#_Toc92547544)

[Hình 44:Giao diện Thống kê tab đầu tư 72](#_Toc92547545)

[Hình 45:Giao diện Thống kê tab SẢN PHẨM 73](#_Toc92547546)

[Hình 46:Giao diện Thống kê tab MÔI TRƯỜNG 74](#_Toc92547547)

[Hình 47:Giao diện Lịch sử nhập hàng 75](#_Toc92547548)

[Hình 48:Giao diện một lịch sử trong danh sách lịch sử nhập hàng 75](#_Toc92547549)

[Hình 49:Giao diện Cập nhật lịch sử nhập hàng 76](#_Toc92547550)

[Hình 50:Giao diện Xác nhận xóa lịch sử nhập hàng 77](#_Toc92547551)

[Hình 51:Giao diện Lịch sử cho ăn 78](#_Toc92547552)

[Hình 52:Giao diện một lịch sử trong danh sách 78](#_Toc92547553)

[Hình 53:Giao diện Cập nhật kết quả cho ăn 79](#_Toc92547554)

[Hình 54:Giao diện Xác nhận xóa lịch sử cho ăn 80](#_Toc92547555)

[Hình 55:Giao diện Ao mở rộng 80](#_Toc92547556)

[Hình 56:Giao diện Menu chức năng khác của ao đang nuôi 81](#_Toc92547557)

[Hình 57:Giao diện Menu chức năng khác của ao đã thu hoạch 81](#_Toc92547558)

[Hình 58:Giao diện Xác nhận thu hoạch ao 82](#_Toc92547559)

[Hình 59:Giao diện Xác nhận xóa ao 82](#_Toc92547560)

[Hình 60:Giao diện Ao mở rộng tab DÙNG SẢN PHẨM 83](#_Toc92547561)

[Hình 61:Giao diện một lịch sử trong danh sách lịch sử dùng sản phẩm 83](#_Toc92547562)

[Hình 62:Giao diện Dùng sản phẩm 84](#_Toc92547563)

[Hình 63:Giao diện Cập nhật lịch sử dùng sản phảm 85](#_Toc92547564)

[Hình 64:Giao diện Xác nhận xóa lịch sử dùng sản phẩm 86](#_Toc92547565)

[Hình 65:Giao diện Ao mở rộng tab CHI DÙNG KHÁC 87](#_Toc92547566)

[Hình 66:Giao diện một lịch sử trong danh sách lịch sử chi dùng khác 87](#_Toc92547567)

[Hình 67:Giao diện Thêm chi dùng khác 88](#_Toc92547568)

[Hình 68:Giao diện Cập nhật lịch sử chi dùng 89](#_Toc92547569)

[Hình 69:Giao diện Xác nhận xóa lịch sử chi dùng 90](#_Toc92547570)

[Hình 70:Giao diện Ao mở rộng tab MÔI TRƯỜNG 91](#_Toc92547571)

[Hình 71:Giao diện Một lịch sủ trong danh sách 91](#_Toc92547572)

[Hình 72:Giao diện Cập nhật môi trường 92](#_Toc92547573)

[Hình 73:Kết quả Giao diện Đăng ký 93](#_Toc92547574)

[Hình 74:Kết quả Gaio diện Đăng nhập 94](#_Toc92547575)

[Hình 75:Kết quả Giao diện Đặt lại mật khẩu 94](#_Toc92547576)

[Hình 76:Kết quả Giao diện Chức năng chính 95](#_Toc92547577)

[Hình 77:Kết quả Giao diện Quản lý tài khoản 96](#_Toc92547578)

[Hình 78:Kết quả Giao diện Đổi mật khẩu 96](#_Toc92547579)

[Hình 79:Kết quả Giao diện Thêm ao mới 97](#_Toc92547580)

[Hình 80:Kết quả Giao diện một Ao trong danh sách 97](#_Toc92547581)

[Hình 81:Kết quả Giao diện Ao mở rộng 98](#_Toc92547582)

[Hình 82:Kết quả Giao diện Cập nhật thông tin ao 98](#_Toc92547583)

[Hình 83:Kết quả Giao diện Cập nhật môi trường 99](#_Toc92547584)

[Hình 84:Kết quả Giao diện Thêm chi dùng khác 99](#_Toc92547585)

[Hình 85:Kết quả Giao diện Dùng sản phẩm 100](#_Toc92547586)

[Hình 86:Kết quả Giao diện Xác nhận thu hoạch ao 100](#_Toc92547587)

[Hình 87:Kết quả Giao diện Xác nhận xóa ao 101](#_Toc92547588)

[Hình 88:Kết quả Giao diện Một lịch sử môi trường trong danh sách 101](#_Toc92547589)

[Hình 89:Kết quả Giao diện Một lịch sử chi dùng khác trong danh sách 102](#_Toc92547590)

[Hình 90:Kết quả Giao diện Cập nhật chi dùng khác 102](#_Toc92547591)

[Hình 91:Kết quả Giao diện Một lịch sử dùng sản phẩm 103](#_Toc92547592)

[Hình 92:Kết quả Giao diện Cập nhật lịch sử dùng sản phẩm 103](#_Toc92547593)

[Hình 93:Kết quả Giao diện Một chế độ ăn trong danh sách 104](#_Toc92547594)

[Hình 94:Kết quả Giao diện Cập nhật chế độ ăn 104](#_Toc92547595)

[Hình 95:Kết quả Giao diện Lịch sử cho ăn 105](#_Toc92547596)

[Hình 96:Kết quả Giao diện Một lịch sử chon ăn trong danh sách 106](#_Toc92547597)

[Hình 97:Kết quả Giao diện Cập nhật kết quả cho ăn 106](#_Toc92547598)

[Hình 98:Kết quả Giao diện Quản lý sản phẩm 107](#_Toc92547599)

[Hình 99:Kết quả Giao diện Nhập hàng 107](#_Toc92547600)

[Hình 100:Kết quả Giao diện Thêm sản phẩm mới 108](#_Toc92547601)

[Hình 101:Kết quả Giao diện Một sản phẩm trong danh sách 108](#_Toc92547602)

[Hình 102:Kết quả Giao diện Cập nhật sản phẩm 109](#_Toc92547603)

[Hình 103:Kết quả Giao diện Lịch sử nhập hàng 110](#_Toc92547604)

[Hình 104:Kết quả Giao diện Một lịch sử nhập hàng trong danh sách 110](#_Toc92547605)

[Hình 105:Kết quả Giao diện Cập nhật lịch sử nhập hàng 111](#_Toc92547606)

[Hình 106:Kết quả Giao diện Thống kê tab MÔI TRƯỜNG 111](#_Toc92547607)

[Hình 107:Kết quả Giao diện Thống kê tab SẢN PHẨM 112](#_Toc92547608)

[Hình 108:Kết quả Giao diện Thống kê tab ĐẦU TƯ 112](#_Toc92547609)

[Hình 109:Sơ đồ lớp mức luận lý 113](#_Toc92547610)

# DANH MỤC BẢNG BIỂU:

[Bảng 1:Scenario cho use case DangNhap 26](#_Toc92547458)

[Bảng 2:Scenario cho use case TaoTaiKhoan 27](#_Toc92547459)

[Bảng 3:Scenario cho use case DoiMatKhau 28](#_Toc92547460)

[Bảng 4:Scenario cho use case DangXuat 28](#_Toc92547461)

[Bảng 5:Scenario cho use case DatLaiMatKhau 29](#_Toc92547462)

[Bảng 6:Scenario cho use case XoaTaiKhoan 29](#_Toc92547463)

[Bảng 7:Scenario cho use case XemDanhSachSanPham 30](#_Toc92547464)

[Bảng 8:Scenario cho use case ThemSanPamMoi 30](#_Toc92547465)

[Bảng 9:Scenario cho use case XoaSanPham 31](#_Toc92547466)

[Bảng 10:Scenario cho use case CapNhatChiTietSanPham 32](#_Toc92547467)

[Bảng 11:Scenario cho use case NhapHangVaTaoLichSu 32](#_Toc92547468)

[Bảng 12:Scenario cho use case XemLichSuNhapHang 33](#_Toc92547469)

[Bảng 13:Scenario cho use case CapNhatLichSuNhapHang 33](#_Toc92547470)

[Bảng 14:Scenario cho use case CapNhatAo 36](#_Toc92547471)

[Bảng 15:Scenario cho use case XoaAo 36](#_Toc92547472)

[Bảng 16:Scenario cho use case ThuHoach 37](#_Toc92547473)

[Bảng 17:Scenario cho use case TaoLichSuSuDung 37](#_Toc92547474)

[Bảng 18:Scenario cho use case XemLishSuSuDung 38](#_Toc92547475)

[Bảng 19:Scenario cho use case XoaLichSuSuDung 39](#_Toc92547476)

[Bảng 20:Scenario cho use caseCapNhatLichSuSuDung 39](#_Toc92547477)

[Bảng 21:Scenario cho use case TaoLichSuChiDung 40](#_Toc92547478)

[Bảng 22:Scenario cho use case XemLishSuChiDung 40](#_Toc92547479)

[Bảng 23:Scenario cho use case XoaLichSuChiDung 41](#_Toc92547480)

[Bảng 24:Scenario cho use caseCapNhatLichSuChiDung 42](#_Toc92547481)

[Bảng 25:Scenario cho use case CapNhatChiSoMoiTruong 43](#_Toc92547482)

[Bảng 26:Scenario cho use case XemLichSuChiSoMoiTruong 43](#_Toc92547483)

[Bảng 27:Scenario cho use case CạpNhatCheDoAn 44](#_Toc92547484)

[Bảng 28:Scenario cho use case XemDanhSachCheDoAn 44](#_Toc92547485)

[Bảng 29:Scenario cho use case XemLichSuChoAn 45](#_Toc92547486)

[Bảng 30:Scenario cho use case BatChoAn 46](#_Toc92547487)

[Bảng 31:Scenario cho use case ThongBaoKetThucChoAn 46](#_Toc92547488)

[Bảng 32:Scenario cho use case TatChoAn 47](#_Toc92547489)

[Bảng 33:Scenario cho use case ThongKeSanPham 47](#_Toc92547490)

[Bảng 34:Scenario cho use case ThongKeDauTu 47](#_Toc92547491)

[Bảng 36:Scenario cho use case ThongKeBienDongMoiTruong 48](#_Toc92547492)

[Bảng 37: Bảng mô tả thuộc tính lớp Product 49](#_Toc92547493)

[Bảng 38: Bảng mô tả thuộc tính lớp ImportHistory 49](#_Toc92547494)

[Bảng 39: Bảng mô tả thuộc tính lớp Account 49](#_Toc92547495)

[Bảng 40: Bảng mô tả thuộc tính lớp Lake 50](#_Toc92547496)

[Bảng 41: Bảng mô tả thuộc tính lớp OtherUseHistory 50](#_Toc92547497)

[Bảng 42: Bảng mô tả thuộc tính lớp ProductHistory 50](#_Toc92547498)

[Bảng 43: Bảng mô tả thuộc tính cho lớp Diet 51](#_Toc92547499)

[Bảng 44: Bảng mô tả thuộc tính lớp FeedingHistory 51](#_Toc92547500)

[Bảng 45: Bảng mô tả thuộc tính lớp EnvironmentHistory 51](#_Toc92547501)

# CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

## Giới thiệu chung :

* *Tên đề tài:*

Xây Dựng Ứng Dụng Quản Lý Nuôi Tôm Trên Nền Tảng Android (Java).

* Hiện trạng: nhận thấy sự bất tiện của bà con nuôi tôm và đặc biệt với những khu nuôi quy mô lớn,theo mô hình công nghệ cao trong việc quản lý chi phí,quản lý môi trường và các hoạt động liên quan trong quá trình nuôi tôm,cụ thể như:
  + Bất tiện trong việc quản lý chế độ cho ăn trên từng ao nuôi.Trên thực tế,người nuôi thường sẽ có nhiều ao nuôi và chế độ ăn sẽ khác nhau,người nuôi gặp khó khăn trong việc quản lý những thông tin liên quan như: Sản phẩm cho ăn,liều lượng cho ăn,khung giờ cho ăn và thời gian cho ăn (thời gian thăm nhá) để quản lý tình trạng tiêu thụ thức ăn của tôm vào mỗi lần ăn.Bên cạnh đó người nuôi thực sự cần thiết về quản lý lịch sử cho ăn để xem xét và điều chỉnh chế độ cho ăn cho phù hợp và đặc biệt là cần quản lý tổng lượng thức ăn cho ăn trên ao để tính toán và quản lý chi phi đã đầu tư cũng như là ước lượng khối lượng tôm hiện có trong ao.
  + Người nuôi khó khăn trong việc quản lý các chỉ số môi trường của từng ao nuôi,và thường gồm một vài chỉ số cơ bản như: pH,oxy,độ mặn.Dựa trên những chỉ số này và sự quan sát về biến đổi bên ngoài liên quan như:mưa,nắng,độ ẩm,…mà người nuôi có thể lựa chọn sử dụng hóa phẩm,dược phẩm để điều chỉnh và duy trì sự ỗn định cho muôi trường nuôi theo mong muốn.
  + Bên cạnh đó người nuôi thường quan tâm và đặc biệt cần có sự quản lý về lịch sử sử dụng hóa phẩm,dược phẫm để định hướng sử dụng các hóa phẫm,dược phẫm khác có sự phản ứng ngược không tốt cho môi trường và tôm nuôi.Đồng thời kết hợp quản lý các chi phí về điện,trang thiết bị,nhân công,…để quản lý tính tổng kết chi phí đầu tư trên từng ao nuôi.
  + Với những khu nuôi theo mô hình công nghệ cao,khu nuôi thường sẽ có nhiều ao nuôi và được phân chia quản lý theo từng công nhân cụ thể.Mỗi công nhân sẽ đảm nhận một hoặc một vài ao nuôi cụ thể và chủ đầu tư hay quản lý khu nuôi cần quản lý những thông tin như trên,để theo dõi và kiểm soát khu nuôi của mình.
* Yêu cầu:tin học hóa việc quản lý trong nuôi tôm,cụ thể là một ứng dụng quản lý quy trình nuôi tôm đáp ứng các yêu cầu sau:
  + Người dùng có thể tạo ra một ao nuôi mới trong danh mục quản lý ao gồm các thông tin mã ao,tên ao và mô tả về ao.Người dùng có thể cập nhật lại những thông tin trên và có thể xóa ao khỏi danh mục quản lý khi không còn nhu cầu quản lý nữa.
    - Người dùng có thể lựa chọn sử dụng sản phẩm nằm trong danh mục sản phẩm cho ao nuôi,lịch sử sử dụng sản phẩm sẽ được lưu lại và người dùng cũng có thể xem lịch sử (gồm các thông tin như: Mã sản phẩm,tên sản phẩm,ngày sử dụng,ngày cập nhật lại lịch sử và lượng sản phẩm sử dụng),cập nhật hoặc xóa lịch sử khi cần.
    - Ngoài việc sử dụng sản phẩm nằm trong danh mục sản phẩm,người dùng có thể lựa chọn tạo ra một lịch sử chi dùng khác,ngoài những sản phẩm trong danh mục,có thể là chi phí sữa chữa,công nhân,điện tiêu thụ,…với các thông tin cần thiết như : tên chi dùng,thời gian,phí và mô tả.Tương tự,người dùng có thể xem lịch sử chi dùng,cập nhật và xóa khi cần.
    - Mỗi ao nuôi sẽ có các chỉ số môi trường riêng,bao gồm : độ pH,oxy,độ mặn.Người dùng có thể cập nhật những chỉ số này trên mỗi ao nuôi,có thể xem lịch sử và thống kê biến động của các chỉ số này trên mỗi ao nuôi.
    - Mỗi ao nuôi khi được khởi tạo thành công,sẽ tạo ra một chế độ cho ăn tương ứng.Người dùng có thể cập nhật lại chế độ ăn này,gồm các thông tin sau: sản phẩm được sử dụng cho ăn,liều lượng cho ăn,khung giờ cho ăn,thời gian cho ăn,trạng thái chế độ.Khi thực hiện cho ăn trên thực tế,người dùng sẽ bật chế độ cho ăn trên ứng dụng lên(tương đương với thay đổi trạng thái chế độ),khi này ứng dụng sẽ bắt đầu tính thời gian và dựa trên thời gian cho ăn được thiết lập trong chế độ cho ăn để tạo ra một nhắc hẹn khi hết thời gian cho ăn,thông báo người dùng thăm nhá kiểm tra.Khi đó một lịch sử sử dụng sản phẩm và lịch sử cho ăn sẽ được tạo và lưu trữ lại với các thông tin gồm: ao được cho ăn,sản phẩm cho ăn.lượng cho ăn và thời gian cho ăn.Người dùng có thể xem lại lịch sử cho ăn và câp nhật lại kết quả thăm nhá vào môi lịch sử cho ăn tương ứng.
    - Kết thúc mỗi vụ nuôi,người dùng có thể lựa chọn thu hoạch ao,để đánh đánh dấu kết thúc một vụ nuôi cho một ao nuôi và kết xuất chi phí kèm lịch sử chi dùng của ao trong toàn bộ một vụ nuôi.
  + Người dùng có thể thêm mới một sản phẩm với các thông tin liên quan của sản phẩm gồm : mã sản phẩm,tên sản phẩm,tên nhà cung cấp,giá nhập và đơn vị sử dụng.Tương tự,người dùng có thể cập nhật lại thông tin sản phẩm và xóa sản phẩm khi cần.Người dùng có thể thực hiện nhập hàng cho một sản phẩm bất kì,đồng thời tạo ra một lịch sử nhập hàng được lưu trữ lại phục vụ cho việc kiểm soát và thống kê khi cần.Toàn bộ lịch sử này người dùng có thể nhìn thấy (tương ứng với từng sản phẩm gồm các thông tin :ngày nhập,ngày cập nhật và lượng nhập) và cho phép người dùng chỉnh sửa và xóa khi cần.(Mỗi người dùng chỉ có một kho duy nhất).
  + Thống kê:
    - Người dùng có thể xem thống kê lượng sử dụng của tất khả sản phẩm khả dụng,thống kê hàng tồn cửa sản phẩm dưới dạng biểu đồ trực quan.
    - Thống kê biến động các chỉ sổ môi trường theo ao nuôi theo từng ao nuôi dưới dạng biểu đồ.
    - Thông kế chi phí đầu tư của các ao dưới dạng biểu đồ,thuận tiên cho việc xem và so sánh.
  + Người dùng mới có thể tạo tài khoản và đăng nhập sử dụng chức năng của ứng dụng thông qua địa chỉ email.Người dùng có thể cập nhật lại mật khâu khi quên mật khẩu thông qua xác nhận gửi về địa chỉ email đăng ký.Và xóa tài khoản khi không còn nhu cầu sử dụng ứng dụng.Cùng với đó người dùng có thể đăng xuất khỏi một tài khoản bất kì hay đổi mật khẩu khi cần thiết.
  + Ứng dựng có thể tương thích với toàn bộ điện thoại chạy hệ điều hành android 10 hoặc mới hơn.
  + Ứng dụng có giao diện tiếng việt,dễ dùng,dữ liệu lưu trữ đám máy,bảo mật dữ liệu người dùng.

## Ý nghĩa và phạm vi đề tài :

* *Ý nghĩa:*
  + Giúp cải thiện công việc quản lý của người nông dân trong nuôi tôm,quản lý chi phí,chế độ ăn,môi trường nuôi một cách dễ dàng,tiện dùng và đặc biệt là dữ liệu chính xác.
* *Phạm vi đề tài:*
  + Quản lý ao nuôi.
  + Quản lý sản phẩm.
  + Thống kê.
  + Quản lý tài khoản.
* Bố cục tài liệu : tài liệu đồ án gồm 5 chương :
  + **Chương 1: Tổng quan về đề tài**:*Giới thiệu tên đề tài,ý nghĩa và phạm vi đề tài.*
  + **Chương 2: Cơ sở lý thuyết**:*Trình bày công nghệ,công cụ,ngôn ngữ mã nguồn,…*
  + **Chương 3: Nội dung thực hiện**:*Trình bày các giai đoạn thực thiện đề tài.*
  + **Chương 4: Kết quả thực hiện**:*Trình bày những gì hệ thống đã hoàn thiện.*
  + **Chương 5: Kết luận và hướng phát triển**:*Các vấn đề đã làm được,hạn chế chưa làm được hay chưa hoàn thiện và định hướng phát triển.*

# CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## Công nghệ được sử dụng:

* Graphical user interface, diagram

  Description automatically generatedJava (software platform).

Hình :Biểu tượng nền tảng công nghệ Java

* + Java là một nền tảng phát triển các ứng dụng phần mềm có vị trí rất lớn trong những năm cuối thể kỉ 20,đầu thế kỉ 21.Là nền tảng đánh dâu sự trưởng thành của mô hình lập trình hướng đối tượng.
  + Mô hình máy ảo Virtual Machine cho phép chương trình viết bằng Java có thể chạy trên nhiều hệ điều hành.
  + Công nghệ lần đầu xuất hiện năm 1992,thuộc nội bộ tập đoàn Sun Microsystems.Năm 1996,tập đoàn phát hành bản Java Development Kit 1.0 hoàn toàn miễn phí cho các nhà phát triển.
  + Hiện nay công nghệ Java được chia làm 3 bộ phận:
    - **J2SE:**Gồm các đặc tả,công cụ,API của nhân Java giúp phát triển các ứng dụng trên Desktop và định nghĩa các phần thuộc nhân Java.
    - **J2EE:**Mở rộng J2SE,phát triển các ứng dụng quy mô xí nghiệp,chủ yếu để chạy trên máy chủ.Bộ phận này được nhắc đến nhiều nhất của công nghệ này là công nghệ Servlet/JSP:sử dụng Java để làm các ứng dụng web.
    - **J2ME:**gồm các thành phần giống J2SE nhưng là phát triển các ứng dụng trên điện thoại thông minh,thiết bị điện tử cầm tay,robo và những ứng dụng điện tử khác.
  + Java trải qua 3 bước phát triển quan trọng :Java 1.0 gắn liền với bản JDK đâu tiên,Java 2 gắn với JDK 1.2 và Java 5 gắn với J2SDK 1.5.
  + Ngày nay công nghệ Java được biết đến là một nền tảng bảo gồm:
    - Máy ảo Java Virtual Machine.
    - Bộ công cụ phát triển J2SDK.
    - Các đặc tả chi tiết kĩ thuật(specificattions).
    - Ngôn ngữ lập trình (programming language).
* Firebase (Google firebase).
* Firebase là nền tảng đươc xât dựng,cung cấp bởi Google,hoạt dộng trên nền tảng Cloud nhằm hỗ trợ phát triển các ứng dụng trên web và di động dựa trên nguyên tắc đơn giản hóa thao tác lập trình.
* Firebase có xuất xứ từ Evolve được sáng lâp bởi James Tamplin và Andrew Lee,nền tảng nảy có những API có thể tích hợp chat vào trang web,đồng bộ hóa và truyền những dữ liệu lơn,ví dụ như dữ liệu các ứng dụng hay trò chơi,lịch,…
* Năm 2012 Firebase được ra đời với sản phẩm là dịch vụ Backend-as-a-Service.Vào năm 2014 thì Google mua lại Firebase và đưa nó thành một dịch vụ nền tảng được hàng triệu người sử dụng trên kháp thế giới.
* Các dịch vụ của Firebase:

Hình :Biểu tượng Firebase

* + Firebase Authentication.
  + Firebase Realtime Database.
  + Firebase Cloud Messaging.

## Công cụ sử dụng:

### Công cụ thiết kế:

* + Logo

    Description automatically generated with medium confidence**Star UML** (version 5.0.2.1570) : Star UML là một nền tảng,là phần mềm hổ trợ UML(Unified Modeling Language).Nó hỗ trợ các phương pháp tiếp cận MDA(Model Driven Architecture)bằng các hỗ trợ các khái niệm sơ đồ UML.

Hình :Biểu tượng StarUML

* **Icons8 Pichon for Windows (version 9.6.1.0):**phần mềm cung cấp hơn 90000 icon các loại hoàn toàn miễn phí,được tổng hợp từ ICONS8.Một số tính năng chính của Pichon:
  + **Icon

    Description automatically generated**Tìm và sử dụng ICON ngay khi không có internet.
  + Hỗ trợ tìm kiếm biểu tượng theo chủ đề.
  + Có khoảng 50 danh mục,với 50-200 mỗi loại.
  + Có thể tùy chọn màu,kích thước và định dạng cho ICON(png,svg,pdf,eps,xaml,ico).

Hình :Biểu tượng Pichon

* + Cung cấp code tạo ICON để sử dụng trên HTML.
  + **Word,Excel:**hai công cụ văn phòng đặc biệt thông dụng nằm trong bộ Microsoft Office,được cung cấp bởi Microsoft.

***A picture containing text, sign, dark

Description automatically generated***

* + Từ thời điểm Windows xuất hiện vào năm 1990, MS Office 1.0 xuất hiện như một cuộc cách mạng trong soạn thảo văn bản với thiết bị trỏ đi kèm làm cho việc soạn thảo và định dạng dễ dàng hơn bao giờ hết với giao diện đồ họa. Bộ Office 1.0 bao gồm các ứng dụng Word 1.1, Excel 2.0 and PowerPoint 2.0 được phát hành vào  tháng 11 năm 1990

Hình :Biểu tượng Word

* + ***Graphical user interface, application, icon

    Description automatically generated***Năm 1991, Microsoft phát hành phiên bản mở rộng Office 1.5 vẫn giữ bộ MS Word và PowerPoint nhưng cung cấp các nâng cấp đáng kể trên ứng dụng Excel với tên gọi Excel 3.0 cung cấp khả năng định dạng bảng tính linh hoạt với thiết bị trỏ (mouse – chuột máy tính).
  + Năm 1992, Office 3.0 được phát hành trên CDROM: Word 2.0; Excel 4.0A  và PowerPoint 4.0. cung cấp những thay đổi đáng kể trong giao diện và làm tiền đề để phát triển cho bộ Office 95 sau này.

Hình :Biểu tượng Excel

* + Năm 1994, Office 4.0: phiên bản này không có nhiều nâng cấp đáng kể nào trên Excel và PowerPoint ngoại trừ sự thay đổi lớn trong Word với phiên bản Word 6.0.
  + Office 2003, được phát hành vào mùa thu năm 2003, phiên bản được dùng nhiều nhất trong tất cả phiên bản, với giao diện dễ dùng, xúc tích, gần như đáp ứng tốt mọi nhu cầu của người sử dụng với rất nhiều chức năng và bảo mật tốt.
  + Dần dần các phiên bản Office được đặt theo năm phát hành, Microsoft lần đầu tiên giới thiệu giao diện Ruban (ribbon) khi phát hành Office 2007. Giao diện ribbon ban đầu những tưởng cung cấp nhiều lựa chọn, hiện thực hóa các lệnh từ menu như các phiên bản trước bằng các nút lệnh, do đó Microsoft phải sắp xếp các nhóm lệnh vào từ tab mà Microsoft đặt cho giao diện này tên gọi là Ribbon Interface. Tuy nhiên vì sự sắp xếp mới này mà người dùng lúng túng và không chịu chấp nhận nó đến khi Microsoft ép buộc người dùng phải từ bỏ nó khi chuyển sang các thế hệ kế tiếp và tuyên bố dừng hỗ trợ Office 2003. Microsoft chính thức chấp nhận định dạng PDF
  + Office 2010, bộ ứng dụng văn phòng bước vào giai đoạn phát triển mới cho môi trường cộng tác và điện toán đám mây, cơ bản không có nhiều thay đổi so với phiên bản Office 2007, giao diện mới tươi sáng hơn
  + Office 2013 / Office 365, phiên bản mới hướng đến môi trường doanh nghiệp và tích hợp cloud vào ứng dụng, cho phép người dùng lưu thẳng tài liệu của mình lên tài khoản cá nhân, và có thể làm việc bất kì nơi nào có môi trường Internet

### Công cụ lập trình:

* + **Android Studio Arctic Fox | 2020.3.1 Patch 3** (version: 11.0.10+0-b96-7249189 amd64 ) : Android Stuido làm môi trường phát triển tích hợp (IDE) chính thức để phát triển ứng dụng Android,dựa trên IntelliJ IDEA.Ngoài các công cụ chỉnh sửa mã và phát triển mạnh mẽ của IntelliJ,Android Studio cung cấp nhiều tính năng hơn giúp nâng cao năng suất của bạn khi xây dựng các ứng dụng Android.
    - Ra mắt vào ngày 16 tháng 5 năm 2013 tại hội nghị Google/IO.Android Studio được phát hành miễn phí theo giấy phép Apache License 2.0.
    - Android Studio ở giai đoạn truy cập xem trước sớm bắt đầu từ phiên bản 0.1 vào tháng 5.2013,sau đó bước vào giai đoạn beta từ phiên bản 0.8 được phát hành vào tháng 6 năm 2014.Phiên bản ổn định đầu tiên được ra mắt vào tháng 12 năm 2014,bắt đầu từ phiên bản 1.0.
    - Dựa trên phần mềm IntellJ IDEA của JetBrians,Android Studio được thiết kế đặc biệt để phát triển ứng dụng Android.Nó hỗ trợ các hệ điều hành Windows,Max OS X và Linux,và là IDE chính thức của Google để phát triển ứng dụng Android gốc để thay thế cho Android Development Tools (ADT) dựa trên Eclipse.

### Công cụ quản lý:

* + **Icon

    Description automatically generated with low confidenceGit** : là một hệ thống kiểm soát phiên bản phân tán miễn phí và mã nguồn mở được thiết kế để xử lý mọi thứ từ các dự án nhỏ đến rất lớn.Được đánh giá vượt trội hơn các công cụ SCM như Subversion,CVS,Perforce và ClearCase.

Hình :Biểu tượng Git

2.I. 1 Logo Git

* + - Git phát hành lần đầu vào 21/12/2005 với version 1.0.
    - Bản phát hành mới nhất hiện nay,được công bố vào 24/02/2019 với version 2.21.

## Ngôn ngữ:

* **Java**: là một [ngôn ngữ lập trình](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ng%C3%B4n_ng%E1%BB%AF_l%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh) [hướng đối tượng](https://vi.wikipedia.org/wiki/L%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh_h%C6%B0%E1%BB%9Bng_%C4%91%E1%BB%91i_t%C6%B0%E1%BB%A3ng), [dựa trên lớp](https://vi.wikipedia.org/wiki/L%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh_d%E1%BB%B1a_tr%C3%AAn_l%E1%BB%9Bp) được thiết kế để có càng ít [phụ thuộc](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=S%E1%BB%B1_ph%E1%BB%A5_thu%E1%BB%99c_(khoa_h%E1%BB%8Dc_m%C3%A1y_t%C3%ADnh)&action=edit&redlink=1) thực thi càng tốt. Nó là ngôn ngữ lập trình có [mục đích chung](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ng%C3%B4n_ng%E1%BB%AF_%C4%91a_n%C4%83ng) cho phép [các nhà phát triển ứng dụng](https://vi.wikipedia.org/wiki/L%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh_vi%C3%AAn) viết một lần, chạy ở mọi nơi.
* Logo, company name

  Description automatically generatedJava ban đầu được [James Gosling](https://vi.wikipedia.org/wiki/James_Gosling) tại [Sun Microsystems](https://vi.wikipedia.org/wiki/Sun_Microsystems) (sau đó đã được Oracle mua lại) phát triển và được phát hành vào năm 1995 như một thành phần cốt lõi của [nền tảng Java](https://vi.wikipedia.org/wiki/Java_(c%C3%B4ng_ngh%E1%BB%87)) của Sun Microsystems.

2.III. 1 Logo Java Development Kit

* Tính đến tháng 9 năm 2020, phiên bản mới nhất là [Java 15](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=L%E1%BB%8Bch_s%E1%BB%AD_phi%C3%AAn_b%E1%BA%A3n_Java&action=edit&redlink=1), với Java 11, một phiên bản [hỗ trợ dài hạn](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=H%E1%BB%97_tr%E1%BB%A3_d%C3%A0i_h%E1%BA%A1n&action=edit&redlink=1) (LTS), được phát hành vào 25 tháng 9 năm 2018.

Hình :Biểu tượng ngôn ngữ Java

* **XML** : là viết tắt của **E**xtensible **M**arkup **L**anguage (Ngôn ngữ đánh dấu mở rộng) và là một ngôn ngữ đánh dấu dựa trên text được kế thừa từ Standard Generalized Markup Language (SGML).
  + Các thẻ trong XML thường không được định nghĩa trước mà chúng được tạo theo quy ước của người dùng. XML giới thiệu các tính năng mới bằng việc dựa trên các ưu điểm của HTML.
* Có một số đặc trưng làm XML hữu ích hơn trong các hệ thống và giải pháp đa dạng:
* **XML là có thể mở rộng:** XML cho phép bạn tạo các thẻ theo qui ước của riêng mình để phù hợp với ứng dụng của bạn.
* **XML mang dữ liệu, chứ không hiển thị nó:** XML cho phép bạn lưu giữ dữ liệu không quan tâm đến cái cách nó sẽ được hiển thị.
* **XML là một chuẩn chung:** XML được phát triển bởi tổ chức World Wide Web Consortium (W3C) và là có sẵn như là một chuẩn mở.
* Vào giữa những năm 1990, các chuyên gia SGML đã có kinh nghiệm với [World Wide Web](https://vi.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web) (vẫn còn khá mới vào thời đó). Họ tin tưởng rằng SGML có thể cung cấp giải pháp cho các vấn đề mà Web đang gặp phải. Jon Bosak đưa ra ý kiến W3C nên tài trợ một chương trình mang tên "SGML trên Web". Sau thời gian này một tập con của SGML ra đời mang tên XML
* A picture containing text, clipart

  Description automatically generated**UML**(*Unified Modeling Language*): là ngôn ngữ để mô hình hóa các hệ thống thông tin sử dụng khái niệm hướng đối tượng.

2.III. 2 Logo UML

Hình :Biểu tượng UML

* + Năm 1993,UML được hình thành từ sự hợp nhất các phương pháp:
    - Booch của Grady Booch ở Rational Software Corporation(một công ty hiện thuộc IBM).
    - OMT (Object Modeling Technology)của James Rumbaugh.
    - OOSE (Object Oriented Software Engineering)của Ivar Jacobson.
  + Hai tác giả cuối trở thành hai ông tổ của ngôn ngữ UML.
  + Khởi đầu từ tên Unified Method,ngôn ngữ này được đôi tên thành UML từ năm 1996.Nó được chuyển cho OMG (Object Management Group)từ 1997,với version 1.1 được phát hành như một chuẩn.
  + UML 2.0 có nhiều cải tiến về mô hình hóa hành xử về liên quan giữa các mô hình,về cấu trúc và hành xử.UML 2.0 có thể xem như là một cuộc cách mạng đã làm thay đổi hẵn UML,so với các version 1.4x trước đó.Từ version 2.3,UML chú trọng nhiều đến việc liên thông với XML,và hiện đang ở version 2.5.1.

# CHƯƠNG 3: NỘI DUNG THỰC HIỆN

## Phân tích yêu cầu phi chức năng:

* + Giao diện trực quan,tiếng việt thân thiện,dễ dùng.
  + Tốc độ xử lí hệ thống phản hồi không quá 3s.
  + Hổ trợ hệ cài đặt trên hệ điều hành Android:
    - Chạy hệ điều hành Android 10 hoặc cao hơn.
    - RAM 3GB.
    - Màn hình 5 inch hoặc cao hơn.
    - Tốc độ xử lý CPU 1.2GHz hoặc cao hơn.
    - Bộ nhớ trống tối thiểu 200MB.

## Phân tích yêu cầu chức năng:

### Quản lý tài khoản:

1. **Tạo tài khoản:** người dùng có thể tạo một tài khoản thông qua địa chỉ email chưa được đăng ký và mật khẩu có độ dài tối thiệu 6 ký tự số.Khi thành công,người dùng có thể đăng nhập vào sử dụng các tính năng của ứng dụng với địa chỉ email và mật khẩu.Nếu email đã từng được đăng ký thì người dùng sẽ nhận được báo email đã tồn tại,người dùng có muốn đặt lại mật khẩu hay không,nếu đồng ý thì ứng dụng sẽ hiện thị giao diện đặt lại mật khẩu.
2. **Đăng nhập**: là thao tác bắt buộc trước khi sử dụng được các tính năng của ứng dụng,khi đăng nhập cần cung cấp chính xác địa chỉ email và mật khẩu.Khi đăng nhập thành công,người dùng sẽ có thể nhìn thấy và sử dụng được các chức năng của ứng dụng.
3. **Đăng xuất:** khi kích hoạt,người dùng cần xác nhận lại lần nữa thao tác đăng xuất.Khi thành công,ứng dụng sẽ quay lại màn hình đăng nhập,không còn nhìn thấy và sử dụng được các chức năng của ứng dung.
4. **Đổi mật khẩu:** người dùng có thể thay đổi mật khẩu khi cần thiết (đảm bảo rằng tài khoản người dùng đã đăng nhập thành công vào ứng dụng),khi thay đổi mật khẩu người dùng cần nhập mật khẩu mới và xác nhận lại mật khẩu mới,khi thành công,người dùng sẽ bị đăng xuất về giao diện đăng nhập và có thể đăng nhập vào với mật khẩu đã thay đổi.
5. **Đặt lại mật khẩu:** người dùng có thể đặt lại mật khẩu khi quên mật khẩu,người dùng sẽ cung cấp địa chỉ email đã đăng ký và thực hiện truy cập đường dẫn được gửi vào email để đặt lại mật khẩu cho tài khoản.
6. **Xóa tài khoản:**người dùng có thể xóa tài khoản đã được đăng nhập trên ứng dụng,khi xóa người dùng cần xác nhận thao tác xóa và khi thành công,tài khoản sẽ bị vô hiệu hóa và không còn đăng nhập vào sử dụng ứng dụng được nữa.

### Quản lý sản phẩm:

*-Người dùng có thể Thêm sản phẩm mới,Cập nhật thông tin sản phẩm hiện có trong danh sách sản phẩm và Xóa sản phẩm khi cần thiết nhưng đảm bảo sản phẩm không có số lượng trong kho. Nhập hàng và tạo ra một lịch sử nhập hàng cho một sản phẩm bất kì,Cập nhật một lịch sử nhập hàng hiện có,Xóa lịch sử nhập hàng và Xem lịch sử nhập hàng cho sản phẩm bất kì.*

1. **Xem danh sách sản phẩm :** người dùng có thể xem danh sách sản phẩm hiện có trong cơ sở dữ liệu ngoài trừ những sản phẩm đã bị xóa,gồm các thông tin như : mã sản phẩm,tên sản phẩm,tên nhà cung cấp,giá nhập và lượng tồn hiện có của sản phẩm.
2. **Thêm sản phẩm mới:** người dùng có thể thêm một sản phẩm mới vào trong danh sách sản phẩm hiện tại với các thông tin bao gồm: mã sản phẩm,tên sản phẩm,tên nhà cung cấp,giá nhập sản phẩm và đơn vị sử dụng của sản phẩm.Khi thêm thành công,dữ liệu sản được cập nhật vào trong cơ sở dữ liệu và hiển thị trong giao diện nhìn thấy của người dùng.
3. **Cập nhật thông tin sản phẩm:** người dùng có thể cập nhật lại thông tin của một sản phẩm bất kì bao gồm toàn bộ thông tin của sản phẩm.Khi cập nhật thành công,dữ liệu bên trong cơ sở dữ liệu sẽ được cập nhật và cập nhiện hiển thị trong các giao diện nhìn thấy của người dùng.
4. **Xóa sản phẩm:** người dùng có thể lựa chọn xóa một sản phẩm trong danh sách các sản phẩm hiện có.Sản phẩm được xóa thành công khi số lượng sản phẩm này hiện không còn trong kho.Khi xóa thành công,sản phẩm sẽ dược chuyển sang trạng thái đã xóa,đồng thời cập nhật bên trong cơ sở dữ liệu và người dùng không còn nhìn thấy sản phẩm này trong danh sách sản phẩm khả dụng.
5. **Nhập hàng và tạo lịch sử nhập hàng:** người dùng có thể nhập hàng cho một sản phẩm bất kì với thông tin sản phẩm và số lượng nhập tương ứng với sản phẩm đó.Khi thực hiện nhập hàng thành công,số lượng sản phẩm sẽ được cập nhật bên trong cơ sở dữ liệu,một lịch sử nhập hàng tương ứng với thông tin sản phẩm,số lượng và thời gian thực hiện nhập hàng được tạo ra và lưu vào trong cơ sở dữ liệu(thời gian cập nhật của một lịch sử mặc định khi mới tạo sẽ bằng thời gian tạo ra lịch sử).
6. **Xem lịch sử nhập hàng:** người dùng có thể xem toàn bộ lịch sử nhập hàng của một sản phẩm với các thông tin: ngày nhập hàng,ngày cập nhật và số lượng nhập.
7. **Cập nhật lịch sử nhập hàng:** người dùng có thể cập nhật lại những lịch sử nhập hàng của sản phẩm (cụ thể là cập nhật số lượng nhập hàng và thời gian cập nhật lịch sử cũng tương ứng được cập nhật),khi thành công dữ liệu sẽ cập nhật vào trong cơ sở dữ liệu và cập nhật giao diện người dùng.
8. **Xóa lịch sử nhập hàng:** người dùng có thể xóa một lịch sử nhập hàng trong danh sách các lịch sử nhập hang,khi xóa thành công lịch sử này chuyển sang trạng thái đã xóa,cập nhật vào trong cơ sở dữ liệu và không còn hiển thị trong giao diện người dùng.Sản phẩm tương ứng với lịch sử sẽ được cập nhật lại số lượng tương ứng với lịch sử nhập hàng được xóa.

### Quản lý ao:

*-Người dùng được phép: Tạo ao mới;Cập nhật thông tin ao;Xóa ao;Quản lý sử dụng sản phẩm: Xem lịch sử dùng sản phẩm của ao,tạo mới một lịch sử dùng sản phẩm mới,cập nhật lịch sử và xóa lịch sử khi cần thiết;Quản lý chi dùng khác:Xem lịch sử chi dùng khác,tạo một chi dùng mới,cập nhật một chi dùng và xóa dùng khi cần thiết;Quản lý chỉ số môi trường:Cập nhật chỉ số môi trường mới cho ao nuôi và xem lịch sử cập nhật;và Thu hoạch ao khi kết thúc vụ nuôi.*

* 1. **Tạo ao mới**: người dùng tạo ao mới với các thông tin bao gồm:mã ao,tên ao và mô tả ao.Khi thực hiện cung cấp đầy đủ thông tin và thêm ao mới thành công thì một ao mới sẽ được thêm vào trong cơ sở dữ liệu với thời gian ao được khởi tạo và hiển thị trong danh sách ảo thuộc quản lý của người dùng.
  2. **Cập nhật thông tin ao**: người dùng có thể lựa chọn cập nhật lại thông tin của ao nuôi với các thông tin liên quan của ao như: mã ao,tên ao và mô tả của ao.Khi cập nhật thành công,thì dữ liệu mới của ao sẽ được cập nhật vào trong cơ sở dữ liệu và cập nhật hiện thị trên giao diện người dùng.
  3. **Xem danh sách ao**: người dùng sẽ nhìn thấy được danh sách các áo hiện có trong cơ sở dữ liệu của mình ngoại trừ những ao đã xóa.Mỗi ao sẽ hiển thị các thông tin bao gồm: mã ao,tên ao,ngày tạo,tổng chi phí đã đầu tư và chỉ số môi trường mới nhât của ao.
  4. **Xóa ao**: người dùng có thể xóa một ao bất kì khỏi danh sách quản lý của mình,khi thực hiện thành công ao sẽ chuyển sang trạng thái đã xóa và sẽ không hiển thị trong danh sách quản lý của người dùng nữa.
  5. **Quản lý sử dụng sản phẩm**:
     + **Xem lịch sử sử dụng sản phẩm:** người dùng có thể nhìn thấy lịch sử dụng sản phẩm của một ao bất kì.Bao gồm các thông tin :tên sản phẩm,lượng sử dụng,thời gian sử dụng và ngày cập nhật lịch sử sử dụng.
     + **Tạo một lịch sử sử dụng mới:** người dùng sẽ tạo ra một lịch sử sử dụng sản phẩm mới với các thông tin: sản phẩm được sử dụng và số lượng sản phẩm.Khi thành công,một lịch sử sử dụng sản phẩm tương ứng sẽ được tạo và lưu vào trong cơ sở dữ liệu với các thông tin của ao được sử dụng,sản phẩm sử dụng,thời gian sử dụng,số lượng sử dụng và thời gian cập nhật lịch sử mặc định bằng thời gian sử dụng sản phẩm.Đồng thời cập nhật trong giao diện nhìn xem lịch sử sử dụng sản phẩm của người dùng.
     + **Cập nhật lịch sử:** người dùng có thể cập nhật lại số lượng của một lịch sử sử dụng và được lưu lại vào cơ sở dữ liệu kèm với thời gian được chỉnh sửa,đồng thời câp nhật lại trong giao diện nhìn thấy của người dùng.
     + **Xóa lịch sử sử:** người dùng có thể xóa bỏ một lịch sử sử dụng sản phẩm trong danh sách lịch sử sử dụng sản phẩm của ao,khi thực hiện thành công lịch sử này sẽ chuyển sang trạng thái đã xóa và không còn hiện thị cho người dùng nhìn thấy và cũng sẽ phục hồi lại những dữ liệu liên quan về số lượng sản phẩm trong kho cũng như không được tính toán cho những tính toán về sau.
  6. **Quản lý chi dùng khác:**
     + **Xem lịch sử chi dung khác của ao:** người dùng có thể xem lịch sử chi dùng khác của một ao bất kì.Bao gồm các thông tin : tên chi dùng,mô tả chi dùng,phí,thời gian chi dùng và thời gian cập nhật chi dùng.
     + **Tạo mới một lịch sử chi dùng khác:** người dùng có thể tạo mới một chi dùng khác gồm các thông tin như: tên chi dùng,phí của chi dùng,mô tả chi dùng.Khi thành công dữ liệu liên quan sẽ được lưu vào cơ sở dũ liệu thành một lịch sử chi dùng khác,lịch sử mới tạo ra sẽ có thời gian sử dụng và thời gian chỉnh sửa như nhau và ở trạng thái còn tồn tại (không bị xóa) gồm các thông tin : ao được sử dụng,tên,mô tả,thời gian sử dụng và thời gian cập nhật,đồng thời cập nhật dữ liệu hiển thị trong giao diện nhìn thấy của người dùng.
     + **Cập nhật lịch sử:** người dùng có thể cập nhật lại thông tin của một lịch sử chi dùng khác và được lưu lại vào cơ sở dữ liệu kèm với thời gian được chỉnh sửa,đồng thời câp nhật lại trong giao diện nhìn thấy của người dùng.
     + **Xóa lịch sử sử:** người dùng có thể xóa bỏ một lịch sử chi dùng khác trong danh sách lịch sử chi dùng khác của một ao,khi thực hiện thành công lịch sử này sẽ chuyển sang trạng thái đã xóa và không còn hiện thị trong giao diện người dùng.
  7. **Quản lý chỉ số môi trường:**
     + **Cập nhật chỉ số môi trường mới:** người dùng có thể cập nhật lại chỉ số môi trường cho một ao nuôi bất kì với các thông tin liên quan về chỉ số môi trường như: ao được cập nhật,chỉ số pH mới,độ mặn mới,nồng độ oxy hòa tan mới.Khi thực hiện thành công,dữ liệu sẽ được lưu vào trong cơ sở dữ liệu với thời gian thực hiện cập nhật như một lịch sử môi trường của ao nuôi tương ứng.
     + **Xem lịch sử môi trường:** người dùng có thể xem lịch sử môi trường của một ao bất kì với các thông tin gồm: độ mặn,dộ ph,độ oxy hòa tan và thời gian cập nhật.
  8. **Quản lý chế độ ăn:**

*-Người dùng có thể Cập nhật lại chế độ ăn của ao nuôi bất kì,Kích hoạt cho ăn và tạo nhắc hẹn khi hết thời gian cho ăn,Xem lại lịch sử cho ăn của một ao bất kì và cập nhật kết quả cho ăn.*

* **Xem danh sách chế độ ăn:** người dùng có thể xem toàn bộ danh sách chế độ ăn của tất cả các ao hiện có trong cơ sở dữ liệu ngoại trừ những ao đã bị xóa và đã thu hoạch.Các thông tin hiển thị của một chế độ ăn bao gồm: mã ao,tên sản phẩm cho ăn,các khung giờ cho ăn,thời gian cho ăn và trạng thái hiện tại của chế độ ăn.
* **Cập nhật chế độ ăn**: người dùng có thể cập nhật lại chế độ cho ăn của từng ao nuôi gồm các thông tin như: sản phẩm được sử dụng cho ăn,liều lượng cho ăn,thời gian cho ăn và các khung giờ cho ăn.Khi thực hiện thành công dữ liệu liên quan sẽ được cập nhật vào trong cơ sở dữ liệu.
* **Kích hoạt cho ăn và tạo nhắc hẹn:** khi kích hoạt cho ăn chế độ cho ăn sẽ chuyển sang trạng thái đang cho ăn đồng thời tạo ra một lịch sử cho ăn (có kết quả cho ăn mặc định là “Chưa cập nhật”) và lịch sử sử dụng sản phẩm tương ứng với chế độ ăn.Khi này ứng dụng sẽ bắt đầu tính thời gian,khi đạt được bằng thời gian cho ăn được cài đặt của chế độ ăn thì ứng dụng sẽ gửi thông báo đã ăn xong với thông tin của ao và thoogn tin cho ăn tương ứng của chế độ ăn.Người dùng có thể thực hiện kết thúc việc cho ăn sớm hơn thời gian đã cài đặt trong chế độ,khi nào thông báo nhắc hẹn sẽ bị hủy bỏ.
* **Xem lịch sử cho ăn**: người dùng có thể xem lịch sử cho ăn của một ao bất kì theo chế độ ăn tương ứng.Thông tin một lịch sử cho ăn gồm: tên sản phẩm cho ăn,kết quả cho ăn,thời gian cho ăn và lượng cho ăn.
* **Cập nhật kết quả cho ăn**: người dùng có thể cập nhật lại kết quả cho ăn của một lịch sử cho ăn với một trong ba kết quả: Ăn khỏe,Ăn chậm và Ăn yếu.
  1. **Thu hoạch:** người dùng có thể lựa chọn thu hoạch ao nuôi khi trên thực tế đã hoàn thành vụ nuôi,khi này ao nuôi sẽ chuyển sang trạng thái đã thu hoạch đồng thời hiện thị một báo cáo tổng chi phí đầu tư của ao kèm danh sách sản phẩm và danh sach các chi dùng khác của ao nuôi đó, xuất báo cáo này ra file pdf.Khi hoàn tất việc thu hoạch thì ao nuôi chuyển sang trạng thái đã thu hoạch và cập nhật ngày thu hoạch của ao vào trong cơ sở dữ liệu đồng thời cập nhật hiển thị lên giao diện người dùng và khi này người dùng không còn tương tác gì trên ao này ngoài việc tạo lại bản báo cáo,xem lại các lịch sử sử dụng sản phẩm,lịch sử chi dùng khác,lịch sử môi trường và xóa ao này khỏi danh sách.

### Thống kê:

1. **Thống kê sản phẩm:** thống kê so sánh lượng sản phẩm được sử dụng,thống kê lượng hàng tồn của sản phẩm.
2. **Thống kê biến động môi trường:** thống kê biến động chỉ sổ môi theo từng ao nuôi.
3. **Thống kê đầu tư:** thống kê tổng chi phí đầu tư trên các ao nuôi.

## Sơ đồ hoạt vụ(Use case diagram):

### Sơ đồ.



Hình 10:Use case Tổng quát



Hình 11:Sơ đồ phân ra Use case QL\_TaiKhoan



Hình 12:Sơ đồ phân rã Use case QL\_SanPham



Hình 13:Sơ đồ phân rã Use case ThongKe



Hình 14:Sơ đồ phân rã Use case QL\_Ao



Hình 15:Sơ đồ phân rã Use case QL\_SuDungSanPham



Hình 16:Sơ đồ phân rã Use case QL\_ChiDungKhac



Hình 17:Sơ đồ phân rã Use case QL\_ChiSoMoiTruong



Hình 18:Sơ đồ phân rã Use case QL\_CheDoAn

### Mô tả.

#### Quản lý tài khoản(QL\_TaiKhoan).

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **DangNhap** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Đăng nhập vào sử dụng chức năng của ứng dụng |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Địa chỉ email đã được đăng ký tài khoản. |
| Đảm bảo tối thiểu | Thông báo lỗi xảy ra và người dùng ở lại Giao diện Đăng nhập |
| Đảm bảo thành công | Đăng nhập vào giao diện chính của ứng dụng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng lựa chọn Đăng nhập trong Giao diện Đăng ký hoặc Đăng xuất trong Giao diện Quản lý tài khoản. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hệ thống hiển thị Giao diện Đăng nhập cho phép người dùng nhập Email và Password. 2. Người dùng nhập Email,Password. 3. Người dùng nhấn ĐĂNG NHẬP. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin tài khoản đăng nhập và xác nhận thông tin hợp lệ. 5. Form Đăng nhập được đóng bỏ và hiển thị giao diện chức năng năng chính của ứng dụng. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Người dùng nhập email sai định dạng.  2.1.1 Thông báo “Email sai định dạng!”.  2.2 Người dùng nhập bỏ trống email.  2.2.1 Thông báo “Vui lòng nhập Email!”  2.3 Người dùng nhập mật khẩu ngắn hơn 6 ký tự.  2.3.1 Thông báo “Mật khẩu quá ngắn!”.  2.4 Người dùng nhập bỏ trống mật khẩu.  2.4.1 Thông báo “Vui lòng nhập mật khẩu!”  4.1 Hệ thống xác nhận Email hoặc mật khẩu không chính xác.  3.1.1 Thông báo “Email hoặc mật khẩu không chính xác!” và ở lại Giao diện Đăng nhập. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 1:Scenario cho use case DangNhap

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **TaoTaiKhoan** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Tạo tài khoản với địa chỉ email để đăng nhập sử dụng ứng dụng. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Địa chỉ email chưa được đăng ký hoặc tài khoản thuộc email này đã bị xóa và có thể truy cập vào hộp thư. |
| Đảm bảo tối thiểu | Thông báo lỗi xảy ra và ở lại Giao diện Đăng ký |
| Đảm bảo thành công | Thông báo “Tạo tài khoản thành công” và đăng nhập vào Giao diện Chúc năng chính của ứng dụng. |
| Kích hoạt | Lần đầu cài đặt và mở ứng dụng hoặc chọn chức năng Đăng ký trong Giao diện Đăng nhập. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hệ thống hiển thị Giao diện Đăng ký cho phép người dùng nhập Email và Password. 2. Người dùng nhập Email,Mật khẩu và Nhập lại mật khẩu. 3. Người dùng nhấn ĐĂNG KÝ. 4. Hệ thông kiểm tra Email chưa tồn tại và thực hiện tạo tài khoản người dùng mới trên cơ sở dữ liệu đồng thời tạo ra một nhánh dữ liệu mới cho tài khoản này. 5. Thông báo “Tạo tài khoản thành công” và vào Giao diện chức năng chính của ứng dụng. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Người dùng nhập email sai định dạng.  2.1.1 Thông báo “Email sai định dạng!”.  2.2 Người dùng nhập bỏ trống email.  2.2.1 Thông báo “Vui lòng nhập Email!”  2.3 Người dùng nhập mật khẩu ngắn hơn 6 ký tự.  2.3.1 Thông báo “Mật khẩu quá ngắn!”.  2.4 Người dùng nhập bỏ trống mật khẩu.  2.4.1 Thông báo “Vui lòng nhập mật khẩu!”  2.5. Người dùng nhập Nhập lại mật khẩu không khớp.  2.5.1 Thông báo “Không trùng khớp!”  2.6. Người dùng bỏ trống Nhập lại mật khẩu.  2.6.1 Thông báo “Vui lòng nhập lại mật khẩu!”  3.1 Hệ thống kiểm tra email đã tồn tại.  3.1.1 Hiện thị thông báo hỏi người dùng “Bạn có muốn đặt lại mật khẩu!”.  3.1.1.1 Người dùng chọn Đồng ý.  3.1.1.1.1 Đóng thông báo và chuyển tới Giao diện đặt lại mật khẩu.  3.1.1.2 Người dùng chọn Đóng  3.1.1.2.1 Đóng thông báo và ở lại Giao diện Đăng ký. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 2:Scenario cho use case TaoTaiKhoan

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **DoiMatKhau** |
| Tác nhân chính | Người dùng. |
| Mục tiêu | Thay đổi mật khẩu đăng nhập vào phần mềm của tài khoản đang được đăng nhập. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Đăng nhập thành công vào ứng dụng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Thông báo lỗi xảy ra và ở lại Giao diện Đổi mật khẩu. |
| Đảm bảo thành công | Mật khẩu đăng nhập đươc thay đổi thành mật khẩu mới và người dùng bị đăng xuất quay về Giao diện Đăng nhập. |
| Kích hoạt | Khi người dùng chọn chức năng Đổi mật khẩu trong Giao diện Quản lý tài khoản. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Đổi mật khẩu yêu cầu người dùng nhập mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới. 2. Người dùng nhập Mật khẩu và Nhập lại mật khẩu. 3. Người dùng chọn ĐỔI MẬT KHẨU MỚI. 4. Hệ thống kiểm tra mật khẩu mới hợp lệ và thực hiện thay đổi mật khẩu trên cơ sở dữ liệu. 5. Thông báo thay đổi mật khẩu thành công và đăng xuất khỏi ứng dụng,quay về Giao diện Đăng nhập. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Người dùng nhập bỏ trống Mật khẩu.  2.1.1 Thông báo “Vui lòng nhập mật khẩu!”  2.2 Người dùng nhập mật khẩu ngắn hơn 6 kí tự.  2.2.1 Thông báo “Mật khẩu quá ngăn!”  2.3 Người dùng nhập Nhập lại mật khẩu không khớp.  2.3.1 Thông báo “Không trùng khớp!” | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 3:Scenario cho use case DoiMatKhau

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **DangXuat** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Đăng xuất tài khoản người dùng hiện tại khỏi ứng dụng. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Đăng nhập thành công vào ứng dụng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Thông báo lỗi xảy ra và ở lại Giao diện Quản lý tài khoản. |
| Đảm bảo thành công | Tài khoản người dùng hiện tại được đăng xuất khỏi ứng dụng và quay lại Giao diện Đăng nhập. |
| Kích hoạt | Khi người dùng lựa chọn Đăng xuất trong Giao diện Quản lý tài khoản hoặc khi đổi mật khẩu thành công. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Đăng xuất tài khoản hiện tại và khơi động Giao diện Đăng nhập. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:* | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 4:Scenario cho use case DangXuat

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **DatLaiMatKhau** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Cho phép người dùng đặt lại mật khẩu của một tài khoản khi người dùng không nhớ mật khẩu trước đó thông qua địa chỉ email đã đăng ký. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Địa chỉ email đã đươc tạo tài khoản thành công và tài khoản chưa bị xóa.Đồng thời địa chỉ email có thể nhận được hộp thư và xem được hộp thử đến. |
| Đảm bảo tối thiểu | Thông báo lỗi xảy ra và ở lại Giao diện Đặt lại mật khẩu. |
| Đảm bảo thành công | Đường dẫn đặt lại mật khẩu cho tài khoản được gửi tới email mà người dùng đã nhập và thông báo “Đường dẫn đặt lại mật khẩu mới đã được gửi đến địa chỉ Email trên,vui lòng kiểm tra hộp thư đến của Emai!” |
| Kích hoạt | Khi người dùng lựa chọn Đặt lại mật khẩu trong Giao diện Đăng nhập của ứng dụng. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Đặt lại mật khẩu yêu cầu người dùng nhập Email. 2. Người dùng nhập lại địa chỉ email. 3. Người dùng chọn Đặt lại mật khẩu. 4. Hệ thống kiểm tra email và thông báo “Đường dẫn đặt lại mật khẩu mới đã được gửi đến địa chỉ Email trên,vui lòng kiểm tra hộp thư đến của Emai!” 5. Quay lại Giao diện Đăng nhập. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Người dùng nhập địa chỉ email không tồn tại.  2.1.1 Thông báo “Email không tồn tại!” và ở lại Giao diện Đặt lại mật khẩu. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 5:Scenario cho use case DatLaiMatKhau

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XoaTaiKhoan** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Cho phép người dùng xóa tài khoản khỏi ứng dụng. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Tài khoản đã được đăng nhập thành công vào ứng dụng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Thông báo lỗi xảy ra và ơ lại Giao diện Quản lý tài khoản. |
| Đảm bảo thành công | Tài khoản được xóa khỏi hệ thống và dữ liệu tài khoản liên quan được chuyển sang trạng thái đã xóa,không còn cho phép người dùng đăng nhập xử dụng ứng dụng nữa**.** |
| Kích hoạt | Khi người dùng lựa chọn Xóa tài khoản trong Giao diện Quản lý tài khoản của ứng dụng. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị thông báo xác nhận xóa “Bạn chắc chắn rằng muốn xóa tài khoản [email tài khoản]” 2. Người dùng xác nhận Đồng ý. 3. Hệ thống thực hiện xóa tài khoản,thông báo “Tài khoản đã được xóa thành công!” và quay lại giao diện đăng nhập của ứng dụng. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Người dùng chọn Đóng.  2.1.1 Thông báo xác nhận được đóng và ở lại Giao diện Quản lý tài khoản. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 6:Scenario cho use case XoaTaiKhoan

#### Quản lý sản phẩm(QL\_SanPham).

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XemDanhSachSanPham** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Hiện thị danh sách sản phẩm hiển khả dụng của tài khoản người dùng. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hiển thị dòng chữ “Không tìm thấy sản phẩm khả dụng”. |
| Đảm bảo thành công | Ứng dụng hiển thị được danh sách sản phẩm hiện có trong cơ sơ dữ liệu của tài khoản người dùng và chưa bị xóa với các thông tin liên quan: Mã sản phẩm,tên sản phẩm,tên nhà cung cấp,giá nhập sản phẩm trên một đơn vị sử dụng và số lượng hiện còn của sản phẩm. |
| Kích hoạt | Khi người dùng di chuyển vào Giao diện Quản lý sản phẩm |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Người dùng di chuyển vào Giao diện Quản lý sản phẩm. 2. Hệ thống truy vấn trong cơ sở dữ liệu trả về danh sách sản phẩm hiện có khả dụng của tài khoản hiện tại và hiển thị lên thành danh sách. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Hệ thống trả về danh sách rỗng.  2.1.1 Hiển thị dòng chữ “Không tìm thấy sản phẩm khả dụng”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 7:Scenario cho use case XemDanhSachSanPham

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **TaoSanPhamMoi** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Thêm sản phẩm mới vào hệ thống quản lý. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Người đùng đăng nhập thành công vào ứng dụng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Thông báo lỗi xảy ra và ở lại Giao diện Tạo sản phẩm mới. |
| Đảm bảo thành công | Thông tin sản phẩm mới được thêm vào cơ sở dữ liệu và cập nhật hiển thị trong Giao diện Quản lý sản phẩm. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn vào biểu tượng thêm mới trong Giao diện Quản lý sản phẩm. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Tạo sản phẩm mới yêu cầu người dùng nhập thông tin. 2. Người dùng nhập thông tin sản phẩm mới gồm: Mã sản phẩm,Tên sản phẩm,Tên nhà cung cấp,chọn Đơn vị dùng cho sản phẩm và Giá nhập(VND),tính trên đơn vị dùng. 3. Người dùng chọn THÊM 4. Hệ thống kiểm tra thông tin sản phẩm hợp lệ và thêm vào trong cơ sở dữ liệu.Thông báo “Thêm sản phẩm thành công” và quay lại Giao diện Quản lý sản phẩm. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  4.1 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Mã sản phẩm.  4.1.1 Tô đỏ hint của ô để nhập Mã sản phẩm.  4.2 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Tên sản phẩm.  4.2.1 Tô đỏ hint của ô để nhập Tên sản phẩm.  4.3 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Tên nhà cung cấp.  4.3.1 Tô đỏ hint của ô để nhập Tên nhà cung câp.  4.4 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng lựa chọn đơn vị dùng không hợp lệ.  4.4.1 Thông báo “Vui lòng chọn đơn vị dùng hợp lệ”.  4.5 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Giá nhập(VND),tính trên đơn vị dùng.  4.5.1 Tô đỏ hint của ô để nhập Giá nhập(VND),tính trên đơn vị dùng.  4.6 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng nhập Giá nhập(VND),tính trên đơn vị dùng không hợp lệ.  4.6.1 Thông báo “Vui lòng nhập giá nhập sản phẩm hợp lệ” | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 8:Scenario cho use case ThemSanPamMoi

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XoaSanPham** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Xóa sản phẩm khỏi danh sách sản phẩm nhìn thấy của người dùng. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Sản phẩm đã tồn tại trong danh sách sản phẩm. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống quay lại giao diện Quản lý sản phẩm và sản phẩm vẫn ở trạng thái khả dụng. |
| Đảm bảo thành công | Sản phẩm được xóa và không hiển thị ở các giao diện nhìn thấy của người dùng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng trượt một sản phẩm trong danh sách sản phẩm hiện có từ phải sang trái. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Xác nhận xóa sản phẩm. 2. Người dùng xác nhận Đồng ý. 3. Hệ thống kiểm tra sản phẩm và xử lý chuyển sản phẩm sang trạng thái đã xóa trên cơ sở dữ liệu. 4. Ứng dụng cập nhật xóa sản phẩm khỏi danh sách nhìn thấy của người dùng và thông báo “Sản phẩm đã đươc xóa thành công!”. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Người dùng xác nhận Đóng.  2.1.1 Đóng Giao diện Xác nhận xóa sản phẩm và quay lại Giao diện Quản lý sản phẩm. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 9:Scenario cho use case XoaSanPham

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **CapNhatSanPham** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Chỉnh sửa thông tin chi tiết sản phẩm. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Sản phẩm tồn tại ở trạng thái có thể nhìn thấy trên giao diện người dùng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống quay lại Giao diện Quản lý sản phẩm và thông tin chi tiết sản phẩm không bị thay đổi. |
| Đảm bảo thành công | Thông tin chi tiết sản phẩm được cập nhật xuống cơ sở dữ liệu và cập nhật hiển thị trên giao diện người dùng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn giữ vào sản phẩm cần cập nhật trong danh sách sản phẩm. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Cập nhật sản phẩm với các thông tin cũ. 2. Người dùng thực hiện chỉnh sửa các thông tin sản phẩm,gồm: Mã sản phẩm,Tên sản phẩm,Tên nhà cung cấp,Đơn vị dùng và Giá nhập(VND),tính trên đơn vị dùng. 3. Người dùng chọn CẬP NHẬT. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin hợp lệ và cập nhật xuống cơ sở dữ liệu,đồng thời cập nhật hiển thị trong giao diện người dùng và quay lại Giao diện Quản lý sản phẩm. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  3.1 Người dùng lựa chọn ĐÓNG.  3.1.1 Hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác hủy.  3.1.1.1 Người dùng chọn Đóng,quay lại Giao diện Cập nhật sản phẩm.  3.1.1.2 Người dùng chọn Đồng ý,quay lại Quản lý sản phẩm,không thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu và thông báo “Bạn đã hủy bỏ thao tác Cập nhật sản phẩm”.  4.1 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Mã sản phẩm.  4.1.1 Tô đỏ hint của ô để nhập Mã sản phẩm.  4.2 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Tên sản phẩm.  4.2.1 Tô đỏ hint của ô để nhập Tên sản phẩm.  4.3 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Tên nhà cung cấp.  4.3.1 Tô đỏ hint của ô để nhập Tên nhà cung câp.  4.4 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Giá nhập(VND),tính trên đơn vị dùng.  4.4.1 Tô đỏ hint của ô để nhập Giá nhập(VND),tính trên đơn vị dùng.  4.5 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng nhập Giá nhập(VND),tính trên đơn vị dùng không hợp lệ.  4.5.1 Thông báo “Vui lòng nhập giá nhập sản phẩm hợp lệ” | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 10:Scenario cho use case CapNhatChiTietSanPham

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **NhapHangVaTaoLichSu** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Cập nhật số lượng sản phẩm và tạo ra một lịch sử nhập hàng tương ứng. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Sản phẩm tồn tại ở trạng thái có thể nhìn thấy trên giao diện người dùng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống quay lại Giao diện Quản lý sản phẩm và không thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu. |
| Đảm bảo thành công | Thông tin số lượng sản phẩm được cập nhật trong cơ sở dữ liệu,đồng thời tạo ra một lịch sử nhập hàng lưu vào trong cơ sở dữ liệu.Và cập nhật trên giao diện nhìn thấy của người dùng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn vào biểu tượng nhập hàng trên mỗi sản phẩm trong danh sách sản phẩm hiện có,hoặc biểu tượng nhận hàng trên toolbar. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiện thị Giao diện Nhập hàng. 2. Người dùng lựa chọn sản phẩm và nhập Số lượng nhập. 3. Người dùng chọn NHẬP VÀO**.** 4. Hệ thống thực hiện cập nhật thông tin số lượng cho sản phẩm,đông thời tạo ra một lịch sử nhập hàng và quay lại Giao diện Quản lý sản phẩm,cập nhật lại hiển thị. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  3.1 Người dùng chọn Đóng  4.1 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Số lượng nhập hoặc người dùng nhập Số lượng nhập không hợp lệ.  4.2.1 Thông báo “Số lượng nhập không hợp lệ.Vui lòng kiểm tra lại”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 11:Scenario cho use case NhapHangVaTaoLichSu

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XemLichSuNhapHang** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Hiển thị lịch sử nhập hàng của sản phẩm mà người dùng đã chọn xem. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Sản phẩm tồn tại ở trạng thái có thể nhìn thấy trên giao diện người dùng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hiển thị thông báo “Không tìm thấy lịch sử nhập hàng của sản phẩm” |
| Đảm bảo thành công | Hiển thị danh sách lịch sử nhập hàng của sản phẩm,mỗi lịch sử sẽ hiển thị gồm các thông tin: ngày nhập,ngày cập nhật và số lượng nhập. |
| Kích hoạt | Khi người dùng chọn vào một sản phẩm bất kì trong danh sách sản phẩm ở Giao diện Quản lý sản phẩm. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Người dùng nhấn chọn vào một sản phẩm trong danh sách sản phẩm. 2. Ứng dụng hiển thị Giao diện Lịch sử nhập hàng. 3. Hệ thống truy vấn trong cơ sở dữ liệu,trả về lịch sử nhập hàng của sản phẩm được chọn và hiển thị lên thành danh sách. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  3.1 Hệ thống trả về danh sách rỗng.  3.1.1 Ứng dụng thông báo “Không tìm thấy lịch sử nhập hàng của sản phẩm”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 12:Scenario cho use case XemLichSuNhapHang

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **CapNhatLichSuNhapHang** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Chỉnh sửa thông tin số lượng nhập hàng của một lịch sử. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Lịch sử tồn tại ở trạng thái có thể nhìn thấy trên giao diện người dùng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống quay lại Giao diện Lịch sử nhập hàng và không thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu. |
| Đảm bảo thành công | Thông tin số lượng trong lịch sử nhập hàng và số lượng sản phẩm được cập nhật xuống cơ sở dữ liệu và cập nhật trên giao diện nhìn thấy của người dùng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn và giữ vào một lịch sử nhập hàng bất kì. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Cập nhật lịch sử nhập hàng. 2. Người dùng cập nhật lại Số lượng nhập của lịch sử. 3. Người dùng nhấn CẬP NHẬT. 4. Cập nhật dữ liệu xuống cơ sở dữ liệu,đóng Giao diện Cập nhật lịch sử nhập hàng và cập nhật lại hiển thị trên Giao diện Lịch sử nhập hàng. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  3.1 Người dùng lựa chọn ĐÓNG.  3.1.1 Hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác hủy.  3.1.1.1 Người dùng chọn Đóng,quay lại Giao diện Cập nhật sản phẩm.  3.1.1.2 Người dùng chọn Đồng ý,quay lại Quản lý sản phẩm,không thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu và thông báo “Bạn đã hủy bỏ thao tác Cập nhật lịch sử nhập hàng”.  4.1 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Số lượng nhập hoặc người dùng nhập Số lượng nhập không hợp lệ.  4.2.1 Thông báo “Số lượng nhập không hợp lệ.Vui lòng kiểm tra lại”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 13:Scenario cho use case CapNhatLichSuNhapHang

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XoaLichSuNhapHang** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Cập nhật lịch sử nhập hàng sang trạng thái đã xóa vào trong cơ sở dữ liệu và xóa lịch sử nhập hàng khỏi danh sách lịch sử nhập hàng nhìn thấy của người dùng. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Lịch sử đã tồn tại trong danh sách lịch sử nhập hàng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống quay lại Giao diện Lịch sử nhập hàng và không thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu của lịch sử nhập hàng tương ứng. |
| Đảm bảo thành công | Lịch sử được cập nhật sang trạng thái đã xóa trong cơ sở dữ liệu và không hiển thị ở các giao diện nhìn thấy của người dùng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng trượt một lịch sử nhập hàng trong danh sach lịch sử nhập hàng từ phải sang trái. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Xác nhận xóa Lịch sử nhập hàng. 2. Người dùng chọn ĐỒNG Ý. 3. Hệ thống kiểm tra hợp lệ về số lượng sản phẩm và cập nhật lịch sử sang trạng thái đã xóa,đồng thời cập nhật số lượng sản phẩm tương ứng và cập nhật trên giao diện nhìn thấy của người dùng. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Người dùng chọn ĐÓNG.  2.1.1 Đóng Giao diện Xác nhận xóa Lịch sử nhập hàng và quay lại Giao diện Lịch sử nhập hàng. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

#### Quản lý ao nuôi(QL\_Ao).

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XemDanhSachAo** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Hiện thị danh sách ao hiện khả dụng của tài khoản người dùng. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Người dùng đăng nhập thành công vào ứng dụng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hiển thị dòng chữ “Không tìm thấy ao khả dụng”. |
| Đảm bảo thành công | Ứng dụng hiển thị danh sách ao hiện có trong cở sở dữ liệu của tài khoản người dùng và chưa bị xóa với các thông tin: Mã ao,tên ao,thời gian tạo ao,chi phí đã đầu từ trên ao,chỉ số ph,chỉ số oxy và chỉ số độ mặn của ao được cập nhật gần nhất. |
| Kích hoạt | Khi người dùng di chuyển vào Giao diện Quản lý ao. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Người dùng di chuyển vào Giao diện Quản lý ao. 2. Hệ thống truy vấn trong cơ sở dữ liệu trả về danh sách ao hiện có khả dụng trong cơ sở dữ liệu của tài khoản hiện tại và hiển thị lên danh sách. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Hệ thống trả về danh sách rỗng.  2.1.1 Hiển thị dòng chữ “Không tìm thấy ao khả dụng”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 14:Scenario cho use case XemDanhSachAo

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **TaoAoMoi** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Thêm ao mới vào hệ thống quản lý. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Người đùng đăng nhập thành công vào ứng dụng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống quay lại Giao diện Quản lý ao và thông tin ao mới bị hủy bỏ. |
| Đảm bảo thành công | Thông tin sản phẩm mới được thêm vào cơ sở dữ liệu và cập nhật hiển thị trong Giao diện Quản lý ao. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn vào biểu tượng thêm mớitrong Giao diện Quản lý ao. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Thêm ao mới. 2. Người dùng nhập thông tin ao mới gồm: Mã ao,Tên ao và Mô tả ao. 3. Người dùng nhấn THÊM. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin ao hợp lệ và thêm vào trong cơ sở dữ liệu.Thông báo “Ao được thêm thành công” và quay lại Giao diện Quản lý ao. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  3.1 Người dùng lựa chọn ĐÓNG.  3.1.1 Hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác hủy.  3.1.1.1 Người dùng chọn ĐÓNG,quay lại Giao diện Thêm ao mới.  3.1.1.2 Người dùng chọn ĐỒNG Ý,quay lại Giao diện Quản lý ao,không thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu và thông báo “Bạn đã hủy bỏ thao tác Thêm ao mới”.  4.1 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Mã ao.  4.1.1 Thông báo “Vui lòng nhập đầy đủ thông tin!” và tô đỏ hint Mã ao.  4.2 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Tên ao.  4.2.1 Thông báo “Vui lòng nhập đầy đủ thông tin!” và tô đỏ hint Tên ao.  4.3 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Mô tả ao.  4.3.1 Thông báo “Vui lòng nhập đầy đủ thông tin!” và tô đỏ hint Mô tả ao. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng15:Scenario cho use case TaoAoMoi

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **CapNhatAo** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Chỉnh sửa thông tin chi tiết ao. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Ao tồn tại ở trạng thái có thể nhìn thấy trên giao diện người dùng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống quay lại Giao diện Quản lý ao và hoạt động cập nhật chi tiết ao bị hủy bỏ. |
| Đảm bảo thành công | Thông tin chi tiết ao được cập nhật xuống cơ sỡ dữ liệu và cập nhật hiển thị trên giao diện người dùng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn và giữ vào một ao bất kì trên Giao diện Quản lý ao. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Cập nhật thông tin ao với dữ liệu cũ của ao được chọn. 2. Người dùng cập nhật dữ liệu mới cho ao. 3. Người dùng chọn CẬP NHẬT. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin hợp lệ và cập nhật trong cơ sở dữ liệu,đồng thời cập nhật hiển thị trong giao diện người dùng. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  3.1 Người dùng lựa chọn ĐÓNG.  3.1.1 Hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác hủy.  3.1.1.1 Người dùng chọn ĐÓNG,quay lại Giao diện Cập nhật thông tin ao.  3.1.1.2 Người dùng chọn ĐỒNG Ý,quay lại Giao diện Quản lý ao,không thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu và thông báo “Bạn đã hủy bỏ thao tác Cập nhật thông tin ao”.  4.1 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Mã ao.  4.1.1 Thông báo “Vui lòng nhập đầy đủ thông tin!” và tô đỏ hint Mã ao.  4.2 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Tên ao.  4.2.1 Thông báo “Vui lòng nhập đầy đủ thông tin!” và tô đỏ hint Tên ao.  4.3 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Mô tả ao.  4.3.1 Thông báo “Vui lòng nhập đầy đủ thông tin!” và tô đỏ hint Mô tả ao. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 14:Scenario cho use case CapNhatAo

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XoaAo** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Cập nhật ao sang trạng thái đã xóa vào trong cơ sở dữ liệu và xóa ao khỏi danh sách ao nhìn thấy của người dùng. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Ao đã tồn tại trong danh sách ao. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống quay lại Giao diện Ao mở rộng và hoạt động xóa bị hủy bỏ. |
| Đảm bảo thành công | Ao được xóa và không hiển thị ở các giao diện nhìn thấy của người dùng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng chọn Xóa ao trong Giao diện Ao mở rộng. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Xác nhận xóa ao. 2. Người dùng xác nhận ĐỒNG Ý . 3. Hệ thống xử lý chuyển ao sang trạng thái đã xóa,cập nhật trong cơ sở dữ liệu. 4. Ứng dụng cập nhật lại giao diện và thông báo “Xóa ao thành công”. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Người dùng chọn ĐÓNG.  2.1.1 Hệ thống hủy thao tác xóa và quay lại Giao diện Ao mở rộng. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 15:Scenario cho use case XoaAo

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **ThuHoach** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Thực hiện tổng kết chi phí đầu tư trên ao theo mẫu và chuyển ao sang trạng thái đã thu hoạch đánh dấu ao đã kêt thúc một vụ nuôi. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Ao đã tồn tại trong danh sách ao hiện tại. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống quay lại Giao diện Ao mở rộng và hoạt động thu hoạch bị hủy bỏ. |
| Đảm bảo thành công | Hiển thị tổng kết chi phí theo mẫu (tạo file pdf) và chuyển ao sang trạng thái đã thu hoạch. |
| Kích hoạt | Khi người dùng lụa chọn biểu tượng Thu hoạch trong Giao diện Ao mở rộng của ao chưa thu hoạch. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Xác nhận thu hoạch ao. 2. Người dùng xác nhận ĐỒNG Ý. 3. Hệ thống tổng kêt chi phí đầu tư theo Mẫu báo cáo thu hoạch ao,ghi thành file pdf lưu xuống bộ nhớ thiết bị và cập nhật ao sang trạng thái đã thu hoạch trong cơ sở dữ liệu. 4. Ứng dụng cập nhật lại giao diện và thông báo “Thu hoạch thành công” | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Người dùng ĐÓNG.  2.1.1 Ứng dụng hủy thao tác thu hoạch và quay lại Giao diên Ao mở rộng. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 16:Scenario cho use case ThuHoach

##### *Quản lý sử dụng sản phẩm(QL\_SDSP).*

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **TaoLichSuSuDung** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Tạo một lịch sử sử dụng sản phẩm cho một ao khi thực hiện sử dụng sản phẩm trên ao đó. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Ao đươc áp dụng còn khả dụng trên giao diện người dùng ở trạng thái đang nuôi và sản phẩm thực hiện sử dụng cho ao còn số lượng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống quay lại Giao diện Ao mở rộng,thao tác sử dụng bị hủy và không tạo ra lịch sử sử dụng. |
| Đảm bảo thành công | Một lịch sử sử dụng sản phẩm được tạo ra,lưu vào trong cơ sở dữ liệu và cập nhật số lượng của sản phẩm được sử dụng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn vào biểu tượng thêm sử dụng sản phẩm trong Giao diện Ao mở rộng. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Dùng sản phẩm. 2. Người dùng chọn sản phẩm và nhập số lượng sử dụng sản phẩm. 3. Người dùng nhấn THÊM. 4. Hệ thống kiểm tra hợp lệ,thực hiện tạo lịch sử sử dụng sản phẩm lưu vào trong cơ sở dữ liệu và cập nhật lại giao diện,thông báo “Sử dụng sản phẩm thành công”. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  3.1 Người dùng lựa chọn ĐÓNG.  3.1.1 Hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác hủy.  3.1.1.1 Người dùng chọn ĐÓNG,quay lại Giao diện Dùng sản phẩm.  3.1.1.2 Người dùng chọn ĐỒNG Ý,quay lại Giao diện Ao mở rộng,không thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu và thông báo “Bạn đã hủy thao tác Sử dụng sản phẩm cho ao”.  4.1 Hệ thống kiểm tra thấy số lượng sử dụng không hợp lệ.  4.1.1 Hiển thị thông báo “Lượng dùng không hợp lệ”.  4.2 .Hệ thống kiểm tra thấy sản phẩm không đủ số lượng dùng.  4.2.1 Hiển thị thông báo “Sản phẩm hiện không còn đủ số lượng”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 17:Scenario cho use case TaoLichSuSuDung

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XemLichSuSuDung** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Hiện thị danh sách lịch sử sử dụng sản phẩm khả dụng của ao. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Tồn tại ao và có lịch sử sử dụng sản phẩm trong cơ sở dữ liệu. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hiển thị dòng chữ “Ao chưa có lịch sử sử dụng sản phẩm”. |
| Đảm bảo thành công | Ứng dụng hiển thị được danh sách lịch sử sử dụng sản phẩm ở trạng thái khả dụng của ao tương ứng được sắp xếp theo thời gian sử dụng từ gần đến xa,mỗi lịch sử sẽ gồm các thông tin: Tên sản phẩm,mã sản phẩm,thời gian dùng,thời gian cập nhật lịch sử và số lượng dùng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng di chuyển vào Giao diện Ao mở rộng ở tab DÙNG SẢN PHẨM. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Người dùng di chuyển vào Giao diện Ao mở rộng và chọn tab DÙNG SẢN PHẨM. 2. Hệ thông truy vấn trong cơ sở dữ liệu trả về danh sách lịch sử sử dụng sản phẩm của ao và hiển thị lên danh sách. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Hệ thống trả về danh sách rỗng.  2.1.1 Hiển thị dòng chữ “Ao chưa có lịch sử sử dụng sản phẩm”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 18:Scenario cho use case XemLishSuSuDung

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XoaLichSuSuDung** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Cập nhật lịch sử sử dụng sản phẩm sang trạng thái đã xóa vào trong cơ sở dữ liệu và xóa lịch sử sử dụng sản phẩm khỏi danh sách sử dụng sản phẩm nhìn thấy của người dùng. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Lịch sử đã tồn tại trong danh sách lịch sử sử dụng sản phẩm. |
| Đảm bảo tối thiểu | Quay lại Giao diện Ao mở rộng và lịch sử sử dụng sản phẩm vẫn ở trạng thái khả dụng. |
| Đảm bảo thành công | Lịch sử được cập nhật sang trạng thái đã xóa trong cơ sở dữ liệu và không hiển thị ở các giao diện nhìn thấy của người dùng.Đồng thời xóa lịch sử cho ăn tương ứng nếu có.Cập nhật lại số lượng sản phẩm tương ứng vào trong cơ sở dữ liệu. |
| Kích hoạt | Khi người dùng trượt một lịch sử sử dụng trong danh sách từ phải sang trái. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Xác nhận xóa lịch sử sử dụng sản phẩm. 2. Người dùng xác nhận ĐỒNG Ý. 3. Hệ thống kiểm tra và xử lý chuyển lịch sử sử dụng sang trạng thái đã xóa trên cơ sở dữ liệu đồng thời cập nhật lại số lượng của sản phẩm tương ứng trong cơ sở dữ liệu. 4. Ứng dụng cập nhật xóa lịch sử sử dụng khỏi danh sách nhìn thấy của người dùng và thông báo “Lịch sử sử dụng đã được xóa thành công”. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Người dùng xác nhận Đóng.  2.1.1 Đóng Giao diện Xác nhận xóa lịch sử sử dụng sản phẩm và quay lại Giao diện Ao mở rộng. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 19:Scenario cho use case XoaLichSuSuDung

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **CapNhatLichSuSuDung** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Chỉnh sửa số lượng của một lịch sử sử dụng sản phẩm. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Lịch sử tồn tại ở trạng thái có thể nhìn thấy trên giao diện người dùng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Quay lại Giao diện Ao mở rộng và lịch sử sử dụng sản phẩm không bị thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu. |
| Đảm bảo thành công | Thông tin chi tiết của một lịch sử sử dụng sản phẩm được cập nhật trong cơ sỡ dữ liệu và cập nhật hiển thị trên giao diện người dùng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn và giữ vào một lịch sử sử dụng bất kì trên danh sách lịch sử sử dụng sản phẩm. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Cập nhật lịch sử dùng sản phẩm với dữ liệu cũ và thời gian cập nhật là thời gian hiện tại. 2. Người dùng chỉnh sửa lại Lượng sử dụng. 3. Người dùng chọn LƯU LẠI. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin hợp lệ và cập nhật xuống cơ sở dữ liệu của lịch sử sử dụng sản phẩm và số lượng của sản phẩm tương ứng. 5. Ứng dụng thông báo “Lịch sử sử dụng đã được cập nhật” và cập nhật hiển thị trên giao diện. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  3.1 Người dùng chọn ĐÓNG.  3.1.1 Ứng dụng quay lại Giao diện Ao mở rộng và thông báo “Bạn vừa hủy thao tác cập nhật lịch sử”.  4.1 Hệ thống kiểm tra thấy lượng dung không hợp lệ.  4.1.1 Hiển thị thông báo “Lượng dùng không hợp lệ”.  4.2 Hệ thống kiểm tra thấy lượng sản phẩm hiển còn không đủ cho giá trị cập nhật.  4.2.1 Hiển thị thông báo “Sản phẩm hiện không còn đủ số lượng”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 20:Scenario cho use caseCapNhatLichSuSuDung

##### *Quản lý chi dùng khác (QL\_ChiDungKhac).*

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **TaoLichSuChiDung** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Tạo một lịch sử chi dùng khác cho ao. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Ao đươc áp dụng còn khả dụng trên giao diện người dùng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Quay lại Giao diện Ao mở rộng và thao tác tạo chi dùng bị hủy,không tạo ra lịch sử sử chi dùng. |
| Đảm bảo thành công | Một lịch sử chi dùng được tạo ra và lưu vào trong cơ sở dữ liệu. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn vào biểu tượng tạo thêm chi dùng khác trong Giao diện Ao mở rộng. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Ứng dụng hiện thị Giao diện Thêm chi dùng khác. 2. Người dùng thông tin chi dùng,gồm: Tên chi dùng,số tiền chi dùng và mô tả chi dừng. 3. Người dùng chọn THÊM. 4. Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ và tạo lịch sử chi dùng lưu vào trong cơ sở dữ liệu.Thông báo “Thêm chi dùng thành công” và quay lại Giao diện Ao mở rộng. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  3.1 Người dùng lựa chọn ĐÓNG.  3.1.1 Hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác hủy.  3.1.1.1 Người dùng chọn ĐÓNG,quay lại Giao diện Thêm chi dùng khác.  3.1.1.2 Người dùng chọn ĐỒNG Ý,quay lại Giao diện Ao mở rộng,không thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu và thông báo “Bạn đã hủy thao tác Thêm chi dừng khác”.  4.1 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Têm chi dừng.  4.1.1 Tô dỏ hint Tên chi dùng.  4.2 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Số tiền chi.  4.2.1 Tô dỏ hint Số tiền chi.  4.3 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Mô tả.  4.3.1 Tô dỏ hint Mô tả.  4.4 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng nhập Số tiền chi không hợp lệ.  4.4.1 Thông báo “Số tiền chi không hợp lệ”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 21:Scenario cho use case TaoLichSuChiDung

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XemLichSuChiDung** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Hiện thị danh sách lịch sử chi dùng khả dụng của ao. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Tồn tại ao và có lịch sử chi dùng trong cơ sở dữ liệu. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hiển thị dòng chữ “Ao chưa có chi dừng khác” |
| Đảm bảo thành công | Ứng dụng hiển thị được danh sách lịch sử chi dùng khác và ở trạng thái khả dụng của ao tương ứng được sắp xếp theo thời gian sử dụng từ gần đến xaMột lịch sử sẽ hiển thị các thông tin: Tên chi dùng,mô tả,ngày chi dùng,ngày cập nhật và số tiền chi dùng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng di chuyển vào Giao diện Ao mở rộng và sang tab CHI DÙNG KHÁC. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Người dùng di chuyển vào Giao diện Ao mở rộng và chọn tab CHI DÙNG KHÁC. 2. Hệ thông truy vấn trong cơ sở dữ liệu trả về danh sách lịch sử chi dùng khác của ao và hiển thị lên danh sách. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Hệ thống trả về danh sách rỗng.  2.1.1 Hiển thị dòng chữ “Ao chưa có chi dừng khác”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 22:Scenario cho use case XemLishSuChiDung

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XoaLichSuChiDung** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Cập nhật lịch sử chi dùng sang trạng thái đã xóa vào trong cơ sở dữ liệu và xóa lịch sử chi dùng khác khỏi danh sách chi dùng nhìn thấy của người dùng. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Lịch sử đã tồn tại trong danh sách lịch sử chi dùng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Quay lại Giao diện Ao mở rộng và lịch sử chi dùng vẫn ở trạng thái khả dụng. |
| Đảm bảo thành công | Lịch sử được cập nhật sang trạng thái đã xóa trong cơ sở dữ liệu và không hiển thị ở các giao diện nhìn thấy của người dùng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng trượt một lịch sử chỉ dùng trong danh sách từ phải sang trái. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Xác nhận xóa lịch sử chi dùng. 2. Người dùng xác nhận ĐỒNG Ý. 3. Hệ thống kiểm tra và xử lý chuyển lịch sử chi dùng sang trạng thái đã xóa trên cơ sở dữ liệu. 4. Ứng dụng cập nhật xóa lịch sử sử dụng khỏi danh sách nhìn thấy của người dùng và thông báo “Lịch sử chi dùng đã được xóa!”. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Người dùng xác nhận Đóng.  2.1.1 Đóng Giao diện Xác nhận xóa lịch sử chi dùng và quay lại Giao diện Ao mở rộng. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 23:Scenario cho use case XoaLichSuChiDung

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **CapNhatLichSuChiDung** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Chỉnh sửa thông tin chi tiết của một lịch sử chi dùng hiện có. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Lịch sử chi dùng tồn tại ở trạng thái có thể nhìn thấy trên giao diện người dùng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Quay lại Giao diện Ao mở rộng và lịch sử chi dùng không bị thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu. |
| Đảm bảo thành công | Thông tin chi tiết của một lịch sử chi dùng được cập nhật trong cơ sỡ dữ liệu và cập nhật hiển thị trên giao diện người dùng. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn và giữ vào một lịch sử chi dùng bất kì trên danh sách lịch sử chi dùng. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Cập nhật chi dùng với dữ liệu cũ và thời gian cập nhật là thời gian hiện tại. 2. Người dùng chỉnh sửa lại thông tin chi dùng. 3. Người dùng chọn LƯU LẠI. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin hợp lệ và cập nhật xuống cơ sở dữ liệu của lịch chi dùng. 5. Ứng dụng thông báo “Lịch sử chi dùng đã đươc cập nhật.” và cập nhật hiển thị trên giao diện. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  3.1 Người dùng lựa chọn ĐÓNG.  3.1.1 Hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác hủy.  3.1.1.1 Người dùng chọn ĐÓNG,quay lại Giao diện Cập nhật chi dùng.  3.1.1.2 Người dùng chọn ĐỒNG Ý,quay lại Giao diện Ao mở rộng,không thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu và thông báo “Bạn đã hủy thao tác Cập nhật lịch sử chi dùng”.  4.1 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Têm chi dừng.  4.1.1 Tô dỏ hint Tên chi dùng.  4.2 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Số tiền chi.  4.2.1 Tô dỏ hint Số tiền chi.  4.3 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Mô tả.  4.3.1 Tô dỏ hint Mô tả.  4.4 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng nhập Số tiền chi không hợp lệ.  4.4.1 Thông báo “Số tiền chi không hợp lệ”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 24:Scenario cho use caseCapNhatLichSuChiDung

##### *Quản lý chỉ số môi trường (QL\_ChiSoMoiTruong).*

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **CapNhatChiSoMoiTruong** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Cập nhật một chỉ số môi trường mới cho ao nuôi. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Ao nuôi được cập nhật tồn tại và nhìn thấy trên giao diện người dùng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống quay lại Ao mở rộng và hoạt động cập nhật chỉ số môi trường bị hủy bỏ. |
| Đảm bảo thành công | Thông tin chi tiết về các chỉ số môi trường được ghi thành một lịch sử môi trường cho ao tương ứng và lưu vào trong cơ sở dữ liệu. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn vào biểu tưởng cập nhật chỉ số môi trường trên Giao diện Ao mở rộng. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Cập nhật môi trường với các các chỉ sổ môi trường của lịch sử cập nhật gần nhất. 2. Người dùng thực hiện cập nhật lại các chỉ số. 3. Người dùng chọn CẬP NHẬT. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin hợp lệ,tạo lịch sử môi trường mới lưu vào cơ sở dữ liệu và quay lại Giao diện Ao mở rộng,thông báo “Cập nhật môi trường thành công”. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Người dùng bỏ trống pH.  2.1.1 Tô đỏ hint pH.  2.1 Người dùng bỏ trống Oxy.  2.1.1 Tô đỏ hint Oxy.  2.1 Người dùng bỏ trống Độ mặn.  2.1.1 Tô đỏ hint Độ mặn.  3.1 Người dùng lựa chọn ĐÓNG.  3.1.1 Hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác hủy.  3.1.1.1 Người dùng chọn ĐÓNG,quay lại Giao diện Cập nhật môi trường.  3.1.1.2 Người dùng chọn ĐỒNG Ý,quay lại Giao diện Ao mở rộng,không thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu và thông báo “Bạn đã hủy thao tác Cập nhật môi trường của ao”.  4.1 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng nhập chỉ số pH không hợp lệ.  4.1.1 Thông báo “ Chỉ số pH vừa nhập không hợp lệ”  4.2 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng nhập chỉ số Oxy không hợp lệ.  4.2.1 Thông báo “ Chỉ số Oxy vừa nhập không hợp lệ”  4.3 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng nhập chỉ sô Độ mặn không hợp lệ.  4.3.1 Thông báo “ Chỉ số độ mặn vừa nhập không hợp lệ” | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 25:Scenario cho use case CapNhatChiSoMoiTruong

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XemLichSuChiSoMoiTruong** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Hiện thị danh sách lịch sử chỉ số môi trường của ao nuôi. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Tồn tại ao và có lịch sử chỉ số môi trường trong cơ sở dữ liệu. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hiển thị dòng chữ “Ao chưa được cập nhật chỉ số môi trường”. |
| Đảm bảo thành công | Ứng dụng hiển thị được danh sách lịch sử môi trường của ao tương ứng được sắp xếp theo thời gian cập nhật từ gần đến xa.Mỗi lịch sử sẽ hiển thị các thông tin: chỉ số pH,chỉ sô Oxy,chỉ số độ mặn và ngày cập nhật. |
| Kích hoạt | Khi người dùng di chuyển vào Giao diện Ao mở rộng và sang tab MÔI TRƯỜNG. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Người dùng di chuyển vào Giao diện Ao mở rộng và chọn tab MÔI TRƯỜNG. 2. Hệ thông truy vấn trong cơ sở dữ liệu trả về danh sách lịch sử môi trường của ao và hiển thị lên danh sách. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Hệ thống thông trả về danh sách rỗng  2.1.1 Hiển thị dòng chữ “Ao chưa được cập nhật chỉ số môi trường”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 26:Scenario cho use case XemLichSuChiSoMoiTruong

##### *Quản lý chế độ ăn (QL\_CheDoAn).*

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **CapNhatCheDoAn** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Cập nhật chế độ ăn mới cho ao nuôi. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Chế độ ăn tồn tại và nhìn thấy trên giao diện người dùng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Quay lại Giao diện Quản lý Chế độ ănvà mọi dữ liệu của chế độ ăn vẫn giữ nguyên như trước. |
| Đảm bảo thành công | Thông tin chi tiết của chế độ ăn được cập nhật trong cơ sở dữ liệu và cập nhật trên giao diện hiển thị. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn và giữ vào một chế độ ăn bất kì trong danh sách chế độ ăn. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Cập nhật chế độ ăn với dữ liệu hiện tại của chế độ. 2. Người dùng thực hiện cập nhật: sản phẩm cho ăn,khối lượng cho ăn,thời gian cho ăn và khung giờ cho ăn. 3. Người dùng chọn LƯU LẠI. 4. Hệ thống kiểm tra thông tin hợp lệ và cập nhật xuống cơ sở dữ liệu. 5. Quay lại Giao diện Quản lý chế độ ăn,cập nhật dữ liệu hiển thị và thông báo “Cập nhật thông tin thành công”. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  3.1 Người dùng lựa chọn ĐÓNG.  3.1.1 Hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác hủy.  3.1.1.1 Người dùng chọn ĐÓNG,quay lại Giao diện Cập nhật chế độ ăn.  3.1.1.2 Người dùng chọn ĐỒNG Ý,quay lại Giao diện Quản lý chế độ ăn,không thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu và thông báo “Bạn đã hủy thao tác Cập nhật chế độ ăn”.  4.1 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng bỏ trống Khối lượng cho ăn.  4.1.1 Thông báo “Vui lòng nhập Khối lượng cho ăn”.  4.2 Hệ thồng kiểm tra thấy người dùng bỏ trống thời gian cho ăn.  4.2.1 Thông báo “Vui lòng nhập Thời gian cho ăn”.  4.3 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng nhập Khối lượng cho ăn không hợp lệ.  4.3.1 Thông báo “Khối lượng cho ăn không hợp lệ”.  4.4 Hệ thống kiểm tra thấy người dùng nhập Thời gian cho ăn không hợp lệ.  4.4.1 Thông báo “Thời gian cho ăn không hợp lệ”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 27:Scenario cho use case CạpNhatCheDoAn

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XemDanhSachCheDoAn** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Hiện thị danh sách chế độ ăn các ao nuôi khả dụng. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Tồn tại ao ở trạng thái khả dụng và ở trạng thái đang nuôi trong cơ sở dữ liệu. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hiển thị dòng chữ “Không tìm thấy chế độ ăn khả dụng”. |
| Đảm bảo thành công | Ứng dụng hiển thị được danh sách chế độ ăn của các ao nuôi.Mỗi chế độ hiển thị các thông tin: mã ao,tên sản phẩm cho ăn,trạng thái chế độ(Đang cho ăn,Đang không cho ăn),các khung giờ cho ăn và thời gian cho ăn. |
| Kích hoạt | Khi người dùng di chuyển vào Giao diện Quản lý chế độ ăn. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Người dùng di chuyển vào Giao diện Quản lý chế độ ăn. 2. Hệ thống truy vấn trong cơ sở dữ liệu trả về danh sách chế độ ăn theo danh sách ảo của tài khoản hiển tại và hiển thị lên danh sách. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Hệ thống trả về danh sach rỗng.  2.1.1 Hiển thị dòng chữ “Không tìm thấy chế độ ăn khả dụng”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 28:Scenario cho use case XemDanhSachCheDoAn

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **XemLichSuChoAn** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Hiện thị danh sách lịch sử cho ăn của ao nuôi. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Tồn tại ao và có lịch sử cho ăn trong cơ sở dữ liệu. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hiển thị dòng chữ “Ao hiện tại chưa có lịch sử cho ăn”. |
| Đảm bảo thành công | Ứng dụng hiển thị được danh sách lịch sử cho ăn của chế độ ăn tương ứng được sắp xếp theo thời gian cập nhật từ gần đến xa.Mỗi lịch sử hiển thị các thông tin: tên sản phẩm cho ăn,kết quả ăn của tôm,thời gian thực hiện cho ăn và khối lượng cho ăn. |
| Kích hoạt | Khi người chọn vào một chế độ ăn bất kì trong danh sách chế độ ăn. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Lịch sử cho ăn. 2. Hệ thống truy vấn trong cơ sở dữ liệu trả về danh sách lịch sử cho ăn và hiển thị lên danh sách. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Hệ thống trả về danh sách trống.  2.1.1 Hiển thị dòng chữ “Ao hiện tại chưa có lịch sử cho ăn”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 29:Scenario cho use case XemLichSuChoAn

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **BatChoAn** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Cho phép người dùng kích hoạt cho ăn trên một chế độ ăn,thông báo nhắc người dùng khi kết thúc cho ăn và tạo một lịch sử sử dụng sản phẩm với sản phẩm cho ăn,đồng thời tạo ra một lịch sử cho ăn tương ứng để lưu trữ phục vụ theo dõi. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Tồn tại ao và chế độ ăn tương ứng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Ứng dụng thông báo lỗi xảy ra và không thay đổi gì trong cơ sở dữ liệu. |
| Đảm bảo thành công | Hệ thống cập nhật chế độ ăn tương ứng sang trạng thái đang cho ăn và tạo ra một hẹn giờ thông báo nhắc khi kết thúc thời gian cho ăn của chế độ.Tạo ra một lịch sử sử dụng sản phẩm tương ứng cùng với một lịch sử cho ăn. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn vào switch trên một chế độ ăn trong danh sách chế độ ăn đang không bật cho ăn. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Người dùng nhấn vào switch đăng tắt 2. Hiển thị Giao diện Xác nhận bật chế độ ăn. 3. Người dùng chọn ĐỒNG Ý. 4. Hệ thống kiểm tra và chuyển trạng thái chế độ ăn sang đang cho ăn. 5. Đăng ký với hệ điều hành phát ra một tín hiệu khi kết thúc thời gian cho ăn.Tạo ra lịch sử sử dụng sản phẩm và lịch sử cho ăn tương ứng lưu vào trong cơ sở dữ liệu. 6. Thông báo “Đã bật cho ăn” và cập nhật hiển thị trên giao diện. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  4.1 Hệ thống kiểm tra không tìm thấy sản phẩm cho ăn.  4.1.1 Thông báo “Sản phẩm cho ăn không tồn tại.Vui lòng cập nhật sản phẩm mới.”  4.2 Hệ thống kiểm tra thấy sản phẩm cho ăn không còn đủ lượng cho một lần ăn.  4.2.1 Thông báo “Sản phâm cho ăn hiện tại không còn đủ cho một lần ăn.”  4.3 Hệ thống kiểm tra thấy sản phẩm cho ăn là sản phẩm mặt định  4.3.1 Thông báo “Vui lòng cập nhật sản phẩm cho chế độ ăn.”. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 30:Scenario cho use case BatChoAn

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **ThongBaoKetThucChoAn** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Thông báo nhắc nhở khi kết thúc thời gian cho ăn của một chế độ ăn. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Tồn tại chế độ ăn đang ở trạng thái cho ăn. |
| Đảm bảo tối thiểu |  |
| Đảm bảo thành công | Gửi một Notification thông báo kèm thông tin:Mã ao,tên ao,mã sản phẩm,tên sản phẩm cho ăn và lượng cho ăn. |
| Kích hoạt | Khi ứng dụng nhận được tín hiệu kết thúc cho ăn được phát ra từ hệ điều hành đã được đăng ký từ trước. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Nhận dữ liệu phát kèm tín hiệu. 2. Chuyển chế độ ăn tương ứng với dữ liệu thu được sang trạng thái Đang không cho ăn. 3. Tạo Notification theo Giao diện Thông báo kết thúc cho ăn với dữ liệu thu được. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  3.1 Người dùng nhấn vào thông báo trên thanh thông báo.  3.1.1 Mở Giao diện Lịch sử cho ăn tương ứng. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 31:Scenario cho use case ThongBaoKetThucChoAn

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **TatChoAn** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Cho phép người dùng kết thúc cho ăn trên một chế độ ăn đăng bật. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Chế độ ăn đang ở trạng thái Đang cho ăn. |
| Đảm bảo tối thiểu | Thông báo lỗi và giữ nguyên trạng thái của chế độ ăn. |
| Đảm bảo thành công | Cập nhật chế độ ăn sang trạng thái Đang không cho ăn và mở Giao diện Lịch sử cho ăn. |
| Kích hoạt | Khi người dùng nhấn vào switch trên một chế độ ăn trong danh sách chế độ ăn đang bật cho ăn. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Hiển thị Giao diện Xác nhận kết thúc cho ăn. 2. Người dùng chọn ĐỒNG Ý. 3. Cập nhật chế độ ăn sang trạng thái Đang không cho ăn,thông báo “Đã tắt cho ăn” và mở Giao diện Lịch sử cho ăn. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Người dùng chọn ĐÓNG.  2.1.1 Quay lại Giao diện Quản lý chế độ ăn. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 32:Scenario cho use case TatChoAn

#### Thống kê.

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **ThongKeSanPham** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Xem thông kê so sánh lượng sử dụng giữa các sản phẩm và lượng tồn giữa các sản phẩm. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Đăng nhập thành công vào ứng dụng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống hiển thị giao diện với biểu đồ không giá trị. |
| Đảm bảo thành công | Hệ thống hiện thị biểu đồ thống kê. |
| Kích hoạt | Khi người dùng di chuyển vào Giao diện Thống kê tab SẢN PHẨM. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Người dùng di chuyển vào Giao diện Thống kê tab SẢN PHẨM. 2. Hệ thống truy vấn và hiển thị dữ liệu thống kê lên biểu đồ. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Hệ thống trả về dữ liệu rỗng.  2.1.1 Hiển thị biểu đồ không giá trị. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 33:Scenario cho use case ThongKeSanPham

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **ThongKeDauTu** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Xem biểu đồ thống kê chi phí đầu tư của các ao. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Đăng nhập thành công vào ứng dụng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống hiển thị giao diện trống với biểu đồ không giá trị. |
| Đảm bảo thành công | Hệ thống hiện thị biểu đồ thống kê chi phí đầu tư giữa các ao. |
| Kích hoạt | Khi người di chuyển vào Giao diện Thống kê tab ĐẦU TƯ. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Người dùng di chuyển vào Giao diện Thống kê tab ĐẦU TƯ. 2. Hệ thống truy vấn và hiển thị dữ liệu thống kê lên biểu đồ. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Hệ thống trả về dữ liệu rỗng.  2.1.1 Hiển thị biểu đồ không giá trị. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 34:Scenario cho use case ThongKeDauTu

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **ThongKeBienDongMoiTruong** |
| Tác nhân chính | Người dùng |
| Mục tiêu | Xem biểu đồ thông kê biến động chỉ sổ môi trường của từng ao. |
| Ngày tạo và cập nhật gần nhất | 06/11/2021 |
| Tiền điều kiện | Đăng nhập thành công vào ứng dụng. |
| Đảm bảo tối thiểu | Hệ thống hiển thị giao diện với biểu đồ không giá trị. |
| Đảm bảo thành công | Hệ thống hiện thị biểu đồ biến động của chỉ số môi trường của một ao bất kì. |
| Kích hoạt | Khi người lựa chọn một ao bất kì để thống kê trong Giao diện Thống kê tab MÔI TRƯỜNG. |
| *Chuỗi sự kiện:*   1. Người dùng lựa chọn ao để xem thống kê. 2. Hệ thống truy vấn dữ liệu và hiển thị lên biểu đồ. | |
|  |
|  |
|  |
| *Ngoại lệ:*  2.1 Hệ thống trả về dữ liệu rỗng.  2.1.1 Hiển thị biểu đồ không giá trị. | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Bảng 36:Scenario cho use case ThongKeBienDongMoiTruong

## Sơ đồ lớp(Class diagram):

### Sơ đồ quan niệm.



Hình 19:Sơ đồ lớp

### Mô tả thuộc tính lớp.

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated

Bảng 37: Bảng mô tả thuộc tính lớp Product

Calendar

Description automatically generated

Bảng 38: Bảng mô tả thuộc tính lớp ImportHistory

Table, calendar

Description automatically generated

Bảng 39: Bảng mô tả thuộc tính lớp Account

Table, calendar

Description automatically generated

Bảng 40: Bảng mô tả thuộc tính lớp Lake

Table

Description automatically generated

Bảng 41: Bảng mô tả thuộc tính lớp OtherUseHistory

Calendar

Description automatically generated with medium confidence

Bảng 42: Bảng mô tả thuộc tính lớp ProductHistory

Table

Description automatically generated

Bảng 43: Bảng mô tả thuộc tính cho lớp Diet

Table

Description automatically generated

Bảng 44: Bảng mô tả thuộc tính lớp FeedingHistory

Calendar

Description automatically generated with low confidence

Bảng 45: Bảng mô tả thuộc tính lớp EnvironmentHistory

## Giao diện thiết kế.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 20:Giao diện Đăng ký

1. TextInputEditText:
   1. Tên khai báo: signup\_edt\_email
   2. Chức năng: cho phép nhập địa chỉ email đăng ký tài khoản.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextInputEditText:
   1. Tên khai báo: signup\_edt\_password
   2. Chức năng: cho phép nhập mật khẩu tài khoản mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. TextInputEditText:
   1. Tên khai báo: signup\_edt\_confirmpassword
   2. Chức năng: cho phép nhập lại mật khẩu tài khoản mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. Button:
   1. Tên khai báo: signup\_btn\_signup
   2. Chức năng: xác nhận thông tin và thực hiện tạo tài khoản mới.
   3. Sự kiện Click: kiểm tra thông tin và thực hiện tạo tài khoản mới.
5. LinearLayout:
   1. Tên khai báo: signup\_layout\_signin
   2. Chức năng: gọi Giao diện Đăng nhập.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Đăng nhập.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 21:Giao diện Đăng nhập

1. ImageView:
   1. Tên khai báo: signin\_img\_logo
   2. Chức năng: hiển thị logo ứng dụng.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextInputEditText:
   1. Tên khai báo: signin\_edt\_email
   2. Chức năng: cho phép nhập địa chỉ email đăng ký tài khoản.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. TextInputEditText:
   1. Tên khai báo: signin\_edt\_password
   2. Chức năng: cho phép nhập mật khẩu tài khoản mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. Button:
   1. Tên khai báo: signin\_btn\_signin
   2. Chức năng: xác nhận thông tin và thực hiện đăng nhập vào hệ thống.
   3. Sự kiện Click: kiểm tra thông tin và đăng nhập vào hệ thống.
5. LinearLayout:
   1. Tên khai báo: signin\_layout\_resetpassword
   2. Chức năng: gọi Giao diện Đăt lại mật khẩu.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Đặt lại mật khẩu.
6. LinearLayout:
   1. Tên khai báo: signin\_layout\_signup
   2. Chức năng: gọi Giao diện Đăng ký.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Đăng ký.

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Hình 22:Giao diện Đặt lại mật khẩu

1. TextInputEditText:
   1. Tên khai báo: resetpassword\_edt\_email
   2. Chức năng: cho phép nhập Email của tài khỏa cần đặt lại mật khẩu.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. Button:
   1. Tên khai báo: resetpassword\_btn\_reset
   2. Chức năng: xác nhận thông tin và thực hiện đặt lại mật khẩu.
   3. Sự kiện Click: kiểm tra thông tin và thực hiện gửi đường dẫn đặt lại mật khẩu vào Email trên.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 23:Giao diện Quản lý tài khoản

1. CircleImageView:
   1. Tên khai báo: navigation\_img\_avatar
   2. Chức năng: hiển thị hình ảnh trượng trưng (người dùng).
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextView:
   1. Tên khai báo: navigation\_tv\_email
   2. Chức năng: hiển thị email tài khoản đang được đăng nhập.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. Item:
   1. Tên khai báo: nav\_signout
   2. Chức năng: gọi chức năng DangXuat.
   3. Sự kiện Click: thực hiện đăng xuất khỏi tài khoản người dùng hiện tại.
4. Item:
   1. Tên khai báo: nav\_reset\_password
   2. Chức năng: gọi chức năng DatLaiMatKhau
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Đặt lại mật khẩu.
5. Item:
   1. Tên khai báo: nav\_delete\_account
   2. Chức năng: gọi chức năng XoaTaiKhoan.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận xóa tài khoản.

Text

Description automatically generated

Hình 24:Giao diện Xác nhận xóa tài khoản

1. NegativeButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chúc năng: hủy thao tác xóa tài khỏa.
   3. Sự kiện Click: đóng giao diện này và hủy thao tác xóa tài khoản.
2. PositiveButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chúc nắng: xác nhận đồng ý xóa tài khoản.
   3. Sự kiện Click: thực hiện xóa tài khoản khỏi hệ thống và trở ra Giao diện Đăng nhập.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 25:Giao diện Chức năng chính của ứng dụng

1. Icon menu left:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: gọi Giao diện Quản lý tài khoản.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Quản lý tài khoản.
2. BottomNavigationView:
   1. Tên khai báo: main\_bottom\_navigaitonview
   2. Chức năng: hiển thị menu phân trang giao diện chức năng chính.
   3. Sự kiện Click: hiển thị trang giao diện tương úng với từng item được chọn và đồng bộ thay đổi với (3).
3. ViewPager2:
   1. Tên khai báo: main\_view\_pager2
   2. Chức năng: hiển thị các trang giao diện chúc năng chính.
   3. Sự kiện vuốt: chuyển trang giao diện và đồng bộ thay đổi lên (2)

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 26:Giao diện Quản lý ao

1. Icon Item:
   1. Tên khai báo: lake\_new
   2. Chức năng: gọi Giao diện Thêm ao mới.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Thêm ao mới.
2. TabLayout:
   1. Tên khai báo: lake\_tablayout
   2. Chức năng: kết hợp với (3) hiển thị danh sách ao làm hai trang.
   3. Sự kiện Click: hiển thị trang giao diện tương ứng với từng tab và đồng bộ với (3).
3. ViewPager2:
   1. Tên khai báo: lake\_view\_pager2
   2. Chúc năng: hiện thị Giao diện Quản lý ao thành hai trang.
   3. Sự kiện vuốt: chuyển trang giao diện và đồng bộ với (2).

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 27:Giao diện của (3) trong Giao diện Quản lý ao

1. RecyclerView:
   1. Tên khai báo: lake\_rcv
   2. Chức năng: hiển thị danh sách ao.
   3. Sự kiện Click vào một item: hiển thị Giao diện Ao mở rộng của item tương ứng.
   4. Sự kiện Long Click: hiển thị Giao diện Cập nhật thông tin ao với dữ liệu ao tương ứng.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 28:Gaio diện một Ao trong danh sách

1. TextView:
   1. Tên khai báo: itemlake\_tv\_ma
   2. Chức năng: hiển thị mã ao.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextView:
   1. Tên khai báo: itemlake\_tv\_ten
   2. Chức năng: hiển thị tên ao.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. TextView:
   1. Tên khai báo: itemlake\_tv\_ngaytao
   2. Chức năng: hiển thị ngày tạo ao.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. TextView:
   1. Tên khai báo: itemlake\_tv\_chiphi
   2. Chức năng: hiển thị chỉ phí đầu tư trên ao tính đến thời điểm hiện tại.
   3. Sự kiện Click: không có.
5. TextView:
   1. Tên khai báo: itemlake\_tv\_ph
   2. Chức năng: hiển thị chỉ số ph gần nhất của ao.
   3. Sự kiện Click: không có.
6. TextView:
   1. Tên khai báo: itemlake\_tv\_oxy
   2. Chức năng: hiển thị chỉ số oxy gần nhất của ao.
   3. Sự kiện Click: không có.
7. TextView:
   1. Tên khai báo: itemlake\_tv\_doman
   2. Chức năng: hiển thị độ mặn gần nhất của ao.
   3. Sự kiện Click: không có.

Table

Description automatically generated

Hình 29:Giao diện Cập nhật thông tin ao

1. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdatelake\_edt\_maao
   2. Chức năng: hiển thị dữ liệu cũ và cho phép cập nhật mã ao mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdatelake\_edt\_tenao
   2. Chức năng: hiển thị dữ liệu cũ và cho phép cập nhật tên ao mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdatelake\_edt\_mota
   2. Chức năng: hiển thị dữ liệu cũ và cho phép cập nhật môt tả ao mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. TextView:
   1. Tên khai báo: dialogupdatelake\_tv\_ngaycapnhat
   2. Chức năng: hiển thị thời gian hiện tại thực hiện cập nhật ao.
   3. Sự kiện Click: không có.
5. Button:
   1. Tên khai báo: dialogupdatelake\_btn\_cancel
   2. Chức năng: hủy thao tác cập nhật thông tin ao.
   3. Sư kiện Click: hiển thị Giao diện xác nhận thao tác và đóng Giao diện Cập nhật thông tin ao đồng thời hủy thao tác cập nhật khi người dùng xác nhận “ĐÔNG Ý” trên Giao diện xác nhận thao tác.
6. Button:
   1. Tên khái báo: dialogupdatelake\_btn\_update
   2. Chức năng: xác nhận thông tin và thực hiện cập nhật thông tin ao vào cơ sở dữ liệu.
   3. Sự kiện Click: kiểm tra thông tin hợp lệ và thực hiện cập nhật thông tin vào cơ sở dữ liệu,cập nhật hiển thị của ao trong danh sách ao.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 30:Giao diện Thêm áo mới

1. EditText:
   1. Tên khai báo: dialognewlake\_edt\_maao
   2. Chức năng: cho phép nhập mã ao.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. EditText:
   1. Tên khai báo: dialognewlake\_edt\_tenao
   2. Chức năng: cho phép nhập tên ao.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. EditText:
   1. Tên khai báo: dialognewlake\_edt\_mota
   2. Chức năng: cho phép nhập mô tả ao.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. TextView:
   1. Tên khai báo: dialognewlake\_tv\_ngaytao
   2. Chức năng: hiển thị thời gian hiện tại thực hiện thêm ao mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
5. Button:
   1. Tên khai báo: dialognewlake\_btn\_add
   2. Chức năng: xác nhận thông tin và gọi thực hiện thêm ao mới.
   3. Sự kiện Click: kiểm tra thông tin và thực hiệp thêm ao mới.
6. Button:
   1. Tên khai báo: dialognewlake\_btn\_cancel
   2. Chức năng: hủy thao tác cập nhật thông tin ao.
   3. Sư kiện Click: hiển thị Giao diện xác nhận thao tác và đóng Giao diện Thêm ao mới đồng thời hủy thao tác thêm ao khi người dùng xác nhận “ĐÔNG Ý” trên Giao diện xác nhận thao tác.

Text

Description automatically generated

Hình 31:Giao diện Xác nhận thao tác

1. NegativeButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chúc năng: hủy thao tác đã gọi giao diện hiển thị.
   3. Sự kiện Click: đóng giao diện này và quay lại giao diện trước.
2. PositiveButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chúc nắng: xác nhận đồng ý thực hiện thao tác đã gọi giao diện hiển thị.
   3. Sự kiện Click: đóng giao diện này và thực hiện tiếp thao tác đã gọi giao diện này hiển thị.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 32:Giảo diện Quản lý chế độ ăn

1. RecyclerView:
   1. Tên khai báo: diet\_rcv
   2. Chức năng: hiển thị danh sách chế độ ăn.
   3. Sự kiện Click vào một item: hiển thị Giao diện Lịch sử cho ăn với chế độ ăn tương ứng.
   4. Sự kiện Long Click vào một item: hiển thị Giao diện Cập nhật Chế độ ăn với dữ liệu ao tương ứng.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 33:Giao diện một Chế độ ăn trong danh sach chế độ ăn

1. TextView:
   1. Tên khai báo: itemlake\_tv\_maao
   2. Chức năng: hiển thị mã ao.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextView:
   1. Tên khai báo: itemlake\_tv\_tensanpham
   2. Chức năng: hiển thị tên sản phẩm cho ăn.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. TextView:
   1. Tên khai báo: itemlake\_tv\_khunggioan
   2. Chức năng: hiển thị các khung giờ thường cho ăn.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. TextView:
   1. Tên khai báo: itemlake\_tv\_thoigian
   2. Chức năng: hiển thị thời gian mỗi lần ăn của chế độ ăn.
   3. Sự kiện Click: không có.
5. TextView:
   1. Tên khai báo: itemlake\_tv\_luongan
   2. Chức năng: hiển thị lượng sản phẩm sử dụng trong mỗi lần ăn.
   3. Sự kiện Click: không có.
6. SwithCompat:
   1. Tên khai báo: itemlake\_switch
   2. Chức năng: bật tắt chế độ ăn.
   3. Sự kiện Click: kiểm tra lượng sản phâm còn đủ cho ăn và hiển thị Giao diện Xác nhận bật cho ăn nếu chế độ ăn đang tắt và hiển thị Giao diện Xác nhận tắt cho ăn khi chế độ ăn đăng bật.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 34:Giao diện Xác nhận bật cho ăn

1. NegativeButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chúc năng: hủy thao tác bật cho ăn trên ao.
   3. Sự kiện Click: đóng giao diện này và quay lại giao diện trước.
2. PositiveButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chúc nắng: xác nhận đồng ý thực hiện thao tác bật cho ăn.
   3. Sự kiện Click: đóng giao diện này và thực hiện chuyển chế độ ăn sang trạng thái đang cho ăn đồng thời tạo ra một lịch sử sử dụng sản phẩm và lịch sử cho ăn tương ứng.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 35:Giao diện Xác nhận tắt cho ăn

1. NegativeButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chúc năng: hủy thao tác tắt chế độ ăn.
   3. Sự kiện Click: đóng giao diện này và quay lại giao diện trước.
2. PositiveButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chúc nắng: xác nhận đồng ý thực hiện tắt chế độ ăn.
   3. Sự kiện Click: đóng giao diện này và thực hiện chuyển chế độ ăn sang trạng thái đang không cho ăn và hiển thị Giao diện Lịch sử cho ăn của chế độ ăn.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 36:Giao diện Cập nhật chế độ ăn

1. Spinner:
   1. Tên khai báo: dialogupdatediet\_spr\_sanpham
   2. Chức năng: hiển thị danh sách sản phảm hiện khả dụng của người dùng.
   3. Sự kiện Click: sổ danh sách sản phẩm cho người dùng chọn lựa.
2. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdatediet\_edt\_luong
   2. Chức năng: hiển thị dữ liệu lượng cho ăn cũ và cho phép nhập dữ liệu mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdatediet\_edt\_thoigian
   2. Chức năng: hiển thị dữ liệu thời gian cho ăn cũ và cho phép nhập dữ liệu mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. RecyclerView:
   1. Tên khai báo: dialogupdate\_rcv\_thoigian
   2. Chức năng: hiển thị dánh sách các không giờ thường cho ăn của chế độ ăn.
   3. Sự kiện Click vào icon trên từng item: loại bỏ item đó khỏi danh sách.
5. ImageButton:
   1. Tên khai báo: dialogupdatediet\_img\_timepicker
   2. Chức năng: hiển thị TimePicker cho phép người dùng chọn khung giờ mới vào danh sách khung giờ thường cho ăn.
   3. Sự kiện Click: hiển thị TimePicker.
6. Button:
   1. Tên khai báo: dialogupdatediet\_btn\_cancel
   2. Chức năng: gọi Giao diện Xác nhận thao tác tác để xác nhận hủy thao tác cập nhật chế độ ăn.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác.
7. Button:
   1. Tên khai báo: dialogupdatediet\_btn\_save
   2. Chức năng: xác nhận thông tin và gọi thực hiện thao tác cập nhật dữ liệu chế độ ăn.
   3. Sự kiện Click: kiểm tra thông tin và thưc hiện cập nhật chế độ ăn.

A picture containing schematic

Description automatically generated

Hình 37:Giao diện một item trong danh sách khung giờ cho ăn của chế độ ăn

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 38:Giao diện Quản lý sản phẩm

1. Icon Item:
   1. Tên khai báo: product\_enterquantity
   2. Chức năng: gọi Giao diện Nhập hàng.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Nhập hàng.
2. Icon Item:
   1. Tên khai báo: product\_new
   2. Chức năng: gọi Giao diện Thêm sản phẩm mới.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Thêm sản phẩm mới.
3. RecyclerView:
   1. Tên khai báo: product\_rcv
   2. Chức năng: hiển thị danh sách sản phẩm khả dụng của người dùng.
   3. Sự kiện Click vào một item: hiển thị Giao diện Lịch sử nhập hàng của sản phẩm tương ứng.
   4. Sự kiện Long Click vào một tiem: hiển thị Giao diện Cập nhật sản phẩm.
   5. Sự kiện vuốt từ phải sang trái: hiển thị Giao diện Xác nhận xóa sản phẩm.

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

Hình 39:Giao diện một sản phẩm trong danh sách sản phẩm

1. TextView:
   1. Tên khai báo: itemproduct\_tv\_masp
   2. Chức năng: hiển thị mã sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextView:
   1. Tên khai báo: itemproduct\_tv\_tensp
   2. Chức năng: hiển thị tên sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. TextView:
   1. Tên khai báo: itemproduct\_tv\_tenncc
   2. Chức năng: hiển thị tên nhà cung cấp sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. TextView:
   1. Tên khai báo: itemproduct\_tv\_gianhap
   2. Chức năng: hiển thị giá nhập sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
5. TextView:
   1. Tên khai báo: itemproduct\_tv\_ton
   2. Chức năng: hiển thị lượng tồn hiện còn của sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
6. ImageView:
   1. Tên khai báo: itemproduct\_img\_import
   2. Chức năng: gọi Giao diện Nhập hàng cho sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Nhập hàng.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 40:Giao diện Cập nhật sản phẩm

1. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproduct\_edt\_masp
   2. Chức năng: hiển thị dữ liệu mã sản phẩm cũ và cho phép nhập dữ liệu mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproduct\_edt\_tensp
   2. Chức năng: hiển thị dữ liệu tên sản phẩm cũ và cho phép nhập dữ liệu mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproduct\_edt\_tenncc
   2. Chức năng: hiển thị dữ liệu tên nhà cung cấp sản phẩm cũ và cho phép nhập dữ liệu mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. Spinner:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproduct\_spr\_donvi
   2. Chức năng: hiển thị dữ liệu đơn vị dùng cũ và cho phép nhập dữ liệu mới.
   3. Sự kiện Click: sổ danh sách đơn vị dùng cho phép người dùng chọn lựa.
5. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproduct\_edt\_gianhap
   2. Chức năng: hiển thị dữ liệu gái nhập cũ và cho phép nhập dữ liệu mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
6. Button:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproduct\_btn\_cancel
   2. Chức năng: gọi Giao diện Xác nhận thao tác để xác nhận hủy thao tác cập nhật sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác.
7. Button:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproduct\_btn\_save
   2. Chức năng: xác nhận thông tin và gọi thực hiện cập nhật sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: kiểm tra thông tin và thực hiện cập nhật sản phẩm.

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Hình 41:Giao diện Thêm sản phảm mới

1. EditText:
   1. Tên khai báo: dialognewproduct\_edt\_masp
   2. Chức năng: cho phép nhập mã sản phẩm mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. EditText:
   1. Tên khai báo: dialognewproduct\_edt\_tensp
   2. Chức năng: cho phép nhập tên sản phẩm mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. EditText:
   1. Tên khai báo: dialognewproduct\_edt\_tenncc
   2. Chức năng: cho phép nhập tên nhà cung cấp sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. Spinner:
   1. Tên khai báo: dialognewproduct\_spr\_donvi
   2. Chức năng: cho phép người dùng chọn đơn vị dùng cho sản phẩm mới.
   3. Sự kiện Click: sổ danh sách đơn vị dùng cho người dùng chọn lựa.
5. EditText:
   1. Tên khai báo: dialognewproduct\_edt\_gianhap
   2. Chức năng: cho phép nhập giá nhập của sản phẩm mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
6. Button:
   1. Tên khai báo: dialognewproduct\_btn\_cancel
   2. Chức năng: hủy thao tác thêm sản phẩm mới.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác để xác nhận hủy thao tác thêm sản phảm mới.
7. Button:
   1. Tên khai báo: dialognewproduct\_btn\_add
   2. Chức năng: xác nhận thông tin và gọi thực hiện thao thêm sản phẩm mới.
   3. Sự kiện Click: kiểm tra thông tin và thực hiện thêm sản mới.

Diagram

Description automatically generated

Hình 42:Giao diện Nhập hàng.

1. Spinner:
   1. Tên khai báo: dialogenterquantity\_spr\_sanpham
   2. Chức năng: cho phép người dùng chọn sản phẩm cần thực hiện nhập hàng.
   3. Sự kiện Click: sổ danh sách sản phẩm hiển có khả dụng của tài khoản,cho phép người dùng lựa chọn.
2. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogenterquantity\_edt\_soluong
   2. Chức năng: cho phép người dùng nhập số lượng cần nhập hàng cho sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. Button:
   1. Tên khai báo: dialogenterquantity\_btn\_cancel
   2. Chức năng: hủy thao tác nhập hàng.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác để xác nhận hủy thao tác nhập hàng.
4. Button:
   1. Tên khai báo: dialogenterquantity\_btn\_add
   2. Chức năng: xác nhận thông tin và gọi thực hiện nhập hàng cho sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: kiểm tra thông tin và thực hiện nhập hàng cho sản phẩm.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 43:Giao diện Xác nhận xóa sản phẩm

1. PositiveButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chúc nắng: xác nhận đồng ý thực hiện xóa sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: đóng giao diện này và thực hiện xóa sản phẩm.
2. NegativeButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chúc năng: hủy thao tác xóa sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: đóng giao diện này và quay lại giao diện trước.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 44:Giao diện Thống kê tab đầu tư

1. BarChart:
   1. Tên khai báo: statisticsinvest\_dc\_dautu
   2. Chức năng: hiển thị biểu đồ cột chi phí đầu tư của các ao.
   3. Sự kiện Click: không có.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 45:Giao diện Thống kê tab SẢN PHẨM

1. PieChart:
   1. Tên khai báo: statisticsproduct\_pie\_sudung
   2. Chức năng: hiển thị biểu đồ tròn biểu thị số lượng sử dụng của toàn bộ sản phẩm hiện có.
   3. Sự kiện click: không có.
2. PieChart:
   1. Tên khai báo: statisticsproduct\_pie\_tonkho
   2. Chức năng: hiển thị biểu đồ tròn biểu thị số lượng hiện còn của toàn bộ sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.

Application

Description automatically generated with low confidence

Hình 46:Giao diện Thống kê tab MÔI TRƯỜNG

1. Spinner:
   1. Tên khái báo: statisticsenvironment\_spr\_chonao
   2. Chức năng: hiển thị danh sách ao cho phép người dùng lựa chọn để xem thông kê chỉ số môi trường.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. LineChart:
   1. Tên khai báo: statisticsenvironment\_lc\_ph
   2. Chức năng: hiển thị biểu đồ đường thể hiện biến động chỉ số ph của ao.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. LineChart:
   1. Tên khai báo: statisticsenvironment\_lc\_oxy
   2. Chức năng: hiển thị biểu đồ đường thể hiện biến động chỉ số oxy của ao.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. LineChart:
   1. Tên khai báo: statisticsenvironment\_lc\_doman
   2. Chức năng: hiển thị biểu đồ đường thể hiện biến động chỉ số độ mặn của ao.
   3. Sự kiện Click: không có.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 47:Giao diện Lịch sử nhập hàng

1. NavigationIcon:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: trở lại giao diện trước.
   3. Sự kiện Click: quay lại Giao diện Quản lý sản phẩm.
2. RecyclerView:
   1. Tên khai báo: expandproduct\_rcv
   2. Chức năng: hiển thị danh sách lịch sử nhập hàng của sản phẩm.
   3. Sự kiện Long Click vào một item: hiển thị Giao diện Cập nhật lịch sử nhập hàng.
   4. Sự kiện Swipe to left: hiển thị Giao diện Xác nhận xóa lịch sử nhập hàng.

Text

Description automatically generated with medium confidence

Hình 48:Giao diện một lịch sử trong danh sách lịch sử nhập hàng

1. TextView:
   1. Tên khai báo: itemproducthistory\_tv\_ngaynhap
   2. Chức năng: hiển thị ngày nhập hay ngày tạo ra lịch sử nhập hàng.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextView:
   1. Tên khai báo: itemproducthistory\_tv\_ngaycapnhat
   2. Chức năng: hiển thị ngày cập nhật lại lịch sử nhập hàng.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. TextView:
   1. Tên khai báo: itemproducthistory\_tv\_soluong
   2. Chức năng: hiển thị số lượng đã nhập của lịch sử nhập hàng.
   3. Sự kiện Click: không có.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 49:Giao diện Cập nhật lịch sử nhập hàng

1. TextView:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproducthistory\_tv\_masp
   2. Chức năng: hiển thị mã sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextView:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproducthistory\_tv\_tensp
   2. Chức năng: hiển thị tên sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. TextView:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproducthistory\_tv\_ngaytao
   2. Chức năng: hiển thị ngày nhập hàng và tạo lịch sử
   3. Sự kiện Click: không có.
4. TextView:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproducthistory\_tv\_ngaycapnhat
   2. Chức năng: hiển thị ngày cập nhật lịch sử nhập hàng.
   3. Sự kiện Click: không có.
5. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproducthistory\_edt\_soluong
   2. Chức năng: hiển thị sô lượng cũ và cho phép nhập số lượng mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
6. Button:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproducthistory\_btn\_cancel
   2. Chức năng: gọi Giao diện Xác nhận thao tác để xác nhận hủy thao tác cập nhật lịch sử nhập hàng.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác
7. Button:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproducthistory\_btn\_update
   2. Chức năng: xác nhận thông tin và gọi thực hiện cập nhật lịch sử nhập hàng.
   3. Sự kiện Click: thực hiện cập nhật lịch sử nhập hàng vào cơ sở dữ liệu.

Text

Description automatically generated

Hình 50:Giao diện Xác nhận xóa lịch sử nhập hàng

1. PositiveButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: xác nhận đồng ý thao tác xóa lịch sử nhập hàng.
   3. Sự kiện Click: thực hiện chuyển trạng thái lịch sử nhập hàng sang trạng thái đã xóa và quay lại giao diện trước cập nhập hiển thị.
2. NegativeButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: hủy tháo tác xóa lịch sử nhập hàng.
   3. Sự kiện Click: đóng giao diện này và hủy thao tác xóa lịch sử nhập hàng.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 51:Giao diện Lịch sử cho ăn

1. NavigationIcon:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: trở lại giao diện trước.
   3. Sự kiện Click: quay lại Giao diện Quản lý chế độ ăn.
2. RecyclerView:
   1. Tên khai báo: expandproduct\_rcv
   2. Chức năng: hiển thị danh sách lịch sử cho ăn của một chế độ ăn.
   3. Sự kiện Long Click vào item: hiển thị Giao diện Cập nhật kết quả cho ăn
   4. Sự kiện Swipe to left: hiển thị Giao diện Xác nhận xóa lịch sử cho ăn.

Diagram

Description automatically generated

Hình 52:Giao diện một lịch sử trong danh sách

1. TextView:
   1. Tên khai báo: itemfeedinghistory\_tv\_ketqua
   2. Chức năng: hiển thị kêt quả của lần cho ăn.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextView:
   1. Tên khai báo: itemfeedinghistory\_tv\_tensp
   2. Chức năng: hiển thị tên sản phẩm sử dụng cho ăn.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. TextView:
   1. Tên khai báo: itemfeedinghistory\_tv\_soluong
   2. Chức năng: hiển thị lượng sản phẩm đã sử dụng cho ăn.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. TextView:
   1. Tên khai báo: itemfeedinghistory\_tv\_thoigian
   2. Chức năng: hiển thị thời gian thực hiện cho ăn.
   3. Sự kiện Click: không có.

Graphical user interface, diagram, application

Description automatically generated

Hình 53:Giao diện Cập nhật kết quả cho ăn

1. Spinner:
   1. Tên khai báo: dialogupdatefeedinghistory\_spr\_ketqua
   2. Chức năng: hiển thị danh sách kết quả cho phép người dùng lựa chọn cập nhật cho lịch sử.
   3. Sự kiện Click: sổ danh sách kết quả.
2. PositiveButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: gọi Giao diện Xác nhận thao tác đê xác nhận hủy thao tác cập nhật kết quả cho ăn.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác.
3. NagitiveButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: xác nhân thông tin và gọi thực hiện cập nhật kết quả cho ăn.
   3. Sự kiện Click: thực hiện cập nhật kết quả cho ăn vào cơ sở dữ liệu và quay lại giao diện trước cập nhật hiển thị.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 54:Giao diện Xác nhận xóa lịch sử cho ăn

1. PositiveButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: xác nhận đồng ý xóa lịch sử cho ăn.
   3. Sự kiện Click: thực hiện cập nhật lịch sử cho ăn sang trạng thái đã xóa và quay lại giao diện trước cập nhật hiên thị.
2. NegativeButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: hủy thao tác xóa lịch sử cho ăn.
   3. Sự kiện Click: quay lại giao diện trước và hủy thao tác xóa lịch sử cho ăn.

Shape

Description automatically generated

Hình 55:Giao diện Ao mở rộng

1. NavigationIcon:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: quay lại giao diện trước.
   3. Sự kiện Click: quay lại Giao diện Quản lý ao
2. TabLayout:
   1. Tên khai báo: expandlake\_tablayout
   2. Chức năng: hiển thị Giao diện Quản lý sử dụng sản phẩm,Giao diện Quản lý chi dùng khác và Giao diện Quản lý môi trường trên một mà hình.
   3. Sự kiện Click: hiển thị giao diện tương ứng với từng tab.
3. Menu Icon:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: gọi menu chức năng khác.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Menu chúc năng khác của ao đang nuối hoặc Giao diện Menu chức năng khác của ao đã thu hoạch nếu ao hiện tại là ao đã thu hoạch.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 56:Giao diện Menu chức năng khác của ao đang nuôi

1. Menu Item:
   1. Tên khai báo: lake\_harvest
   2. Chức năng: gọi Giao diện Xác nhận thu hoạch ao.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận thu hoạch ao.
2. Menu Item:
   1. Tên khai báo: lake\_delete
   2. Chức năng: gọi Giao diện Xác nhận xóa ao.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận xóa ao.



Hình 57:Giao diện Menu chức năng khác của ao đã thu hoạch

1. Menu Item:
   1. Tên khai báo: lake\_delete
   2. Chức năng: gọi Giao diện Xác nhận xóa ao.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận xóa ao.

Text

Description automatically generated

Hình 58:Giao diện Xác nhận thu hoạch ao

1. PositiveButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: xác nhận đồng ý thu hoạch ao.
   3. Sự kiện Click: thực hiện chuyển ao sang trạng thái đã thu hoạch,kết xuất báo cáo pdf lưu vào bộ nhớ thiết bị.
2. NegativeButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: hủy thao tác thu hoạch ao.
   3. Sự kiện Click: quay lại giao diện trước và hủy thao tác thu hoạch ao.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 59:Giao diện Xác nhận xóa ao

1. PositiveButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: xác nhận đồng ý xóa ao.
   3. Sự kiện Click: thực hiện chuyển ao sang trạng thái đã đã xóa và quay lai giao diện trước cập nhật hiển thị.
2. NegativeButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: hủy thao tác xóa ao.
   3. Sự kiện Click: quay lại giao diện trước và hủy thao tác xóa ao.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 60:Giao diện Ao mở rộng tab DÙNG SẢN PHẨM

1. RecyclerView:
   1. Tên khai báo: producthistory\_rcv
   2. Chức năng: hiển thị danh sách lịch sử sử dụng sản phẩm của ao.
   3. Sự kiện Long Click vào item: hiển thị Giao diện Cập nhật lịch sử dùng sản phẩm.
   4. Sự kiện Swipe to left: hiển thị Giao diện Xác nhận xóa lịch sử dùng sản phẩm.
2. FloatingActionButton:
   1. Tên khai báo: producthistory\_floating
   2. Chức năng: gọi Giao diện Dùng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Dùng sản phẩm.

Text

Description automatically generated

Hình 61:Giao diện một lịch sử trong danh sách lịch sử dùng sản phẩm

1. TextView:
   1. Tên khai báo: itemproducthistory\_tv\_tensp
   2. Chức năng: hiển thị tên sản phẩm của lịch sử.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextView:
   1. Tên khai báo: itemproducthistory\_tv\_masp
   2. Chức năng: hiển thị mã sản phẩm của lịch sử dùng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. TextView:
   1. Tên khai báo: itemproducthistory\_tv\_ngaydung
   2. Chức năng: hiển thị ngày dùng của lịch sử dùng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. TextView:
   1. Tên khai báo: itemproducthistory\_tv\_ngaycapnhat
   2. Chức năng: hiển thị ngày cập nhật của lịch sử dùng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
5. TextView:
   1. Tên khai báo: itemproducthistory\_tv\_soluong
   2. Chức năng: hiển thị số lượng sản phẩm sử dụng của lịch sử dùng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 62:Giao diện Dùng sản phẩm

1. TextView:
   1. Tên khai báo: dialognewproducthistory\_tv\_lakeinfo
   2. Chức năng: hiển thị mã ao và tên ao sẽ sử dụng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextView:
   1. Tên khai báo: dialognewproducthistory\_tv\_ngaydung
   2. Chức năng: hiển thị thời gian hiện tại sử dụng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. Spinner:
   1. Tên khai báo: dialognewproducthistory\_spr\_product
   2. Chức năng: cho phép người dùng chọn sản phẩm sử dụng cho ao.
   3. Sự kiện Click: sổ danh sách sản phẩm hiện có khả dụng của người dùng.
4. EdtiText:
   1. Tên khai báo: dialognewproducthistory\_edt\_soluong
   2. Chức năng: cho phép nhập lượng sử dụng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
5. Button:
   1. Tên khai báo: dialognewproducthistory\_btn\_cancel
   2. Chức năng: gọi Giao diện Xác nhận thao tác để xác nhận hủy thao tác sử dụng sản phẩm trên ao.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác.
6. Button:
   1. Tên khai báo: dialognewproducthistory\_btn\_add
   2. Chức năng: xác nhận thông tin và gọi thực hiện tạo lịch sử dùng sản phẩm cho ao.
   3. Sự kiện Click: kiểm tra thông tin và thực hiện tạo lịch sử dùng sản phẩm cho ao.

Graphical user interface

Description automatically generated with low confidence

Hình 63:Giao diện Cập nhật lịch sử dùng sản phảm

1. TextView:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproducthistory\_tv\_lakeinfo
   2. Chức năng: hiển thị mã ao và tên ao của lịch sử dùng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextView:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproducthistory\_tv\_ngaydung
   2. Chức năng: hiển thị thời gian dùng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. TextView:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproducthistory\_tv\_ngaycapnhat
   2. Chức năng: hiển thị thời gian hiện tại cập nhật lịch sử dùng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproducthistory\_edt\_soluong
   2. Chức năng: hiển thị số lượng cũ và cho phép người dùng nhập số lượng mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
5. Button:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproducthistory\_btn\_cancel
   2. Chức nặng: gọi Giao diện Xác nhận thao tác để xác nhận hủy cập nhật lịch sử dùng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác.
6. Button:
   1. Tên khai báo: dialogupdateproducthistory\_btn\_save
   2. Chức năng: xác nhận thông tin và gọi thực hiện cập nhật lịch sử dùng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: kiểm tra thông tin và hiện cập nhật lịch sử dùng sản phẩm vào trong cơ sở dữ liệu.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 64:Giao diện Xác nhận xóa lịch sử dùng sản phẩm

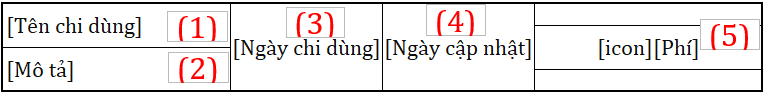
1. PositiveButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: xác nhận đồng ý xóa lịch sử dùng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: thực hiện chuyển lịch sử sang trạng thái đã xóa và quay lại giao diện trước cập nhật hiển thị.
2. NegativeButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: hủy thao tác xóa lịch sử dùng sản phẩm.
   3. Sự kiện Click: đóng giao diện này và hủy thao tác xóa lịch sư dùng sản phẩm.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 65:Giao diện Ao mở rộng tab CHI DÙNG KHÁC

1. RecyclerView:
   1. Tên khai báo: otherusehistory\_rcv
   2. Chức năng: hiển thị danh sách lịch sử chi dùng khác của ao.
   3. Sự kiện Long Click vào item: hiển thị Giao diện Cập nhật lịch sử chi dùng khác.
   4. Sự kiện Swipe to left: hiển thị Giao diện Xác nhận xóa lịch sử chi dùng khác.
2. FloatingActionButton:
   1. Tên khai báo: otherusehistory \_floating
   2. Chức năng: gọi Giao diện Thêm chi dùng khác.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Thêm chi dùng khác.



Hình 66:Giao diện một lịch sử trong danh sách lịch sử chi dùng khác

1. TextView:
   1. Tên khai báo: itemotherusehistory\_tv\_ten
   2. Chức năng: hiển thị tên chi dùng.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextView:
   1. Tên khai báo: itemotherusehistory\_tv\_mota
   2. Chức năng: hiển thị mô tả của chi dùng.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. TextView:
   1. Tên khai báo: itemotherusehistory\_tv\_ngaychi
   2. Chức năng: hiển thị ngày thực hiện chi dùng.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. TextView:
   1. Tên khai báo: itemotherusehistory\_tv\_ngaycapnhat
   2. Chức năng: hiển thị ngày cập nhật lịch chi dùng.
   3. Sự kiện Click: không có.
5. TextView:
   1. Tên khai báo: itemotherusehistory\_tv\_phi
   2. Chức năng: hiển thị phí chi dùng.
   3. Sự kiện Click: không có.

Table

Description automatically generated with medium confidence

Hình 67:Giao diện Thêm chi dùng khác

1. EditText:
   1. Tên khai báo: dialognewotherusehistory\_edt\_ten
   2. Chức năng: cho phép nhập tên chi dùng.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. EditText:
   1. Tên khai báo: dialognewotherusehistory\_edt\_phi
   2. Chức năng: cho phép nhập số tiền chi dùng.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. EditText:
   1. Tên khai báo: dialognewotherusehistory\_edt\_mota
   2. Chức năng: cho phép nhập mô tả thêm về chi dùng.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. TextView:
   1. Tên khai báo: dialognewotherusehistory\_tv\_ngaychi
   2. Chức năng: hiển thị thời gian hiện tại thực hiện chi dùng.
   3. Sự kiện Click: không có.
5. Button:
   1. Tên khai báo: dialognewotherusehistory\_btn\_cancel
   2. Chức năng: gọi Giao diện Xác nhận thao tác để xác nhận hủy thao tác thêm chi dùng khác.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác.

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

Hình 68:Giao diện Cập nhật lịch sử chi dùng

1. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdateotherusehistory\_edt\_ten
   2. Chức năng: hiển thị tên cũ và cho phép nhập tên chi dùng mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdateotherusehistory\_edt\_phi
   2. Chúc năng: hiển thị phí cũ và cho phép nhập phí mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. EditText:
   1. Tên khai báo; dialogupdateotherusehistory\_edt\_mota
   2. Chức năng: hiển thị mô tả cũ và cho phép nhập mô tả mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. TextView:
   1. Tên khai báo: dialogupdateotherusehistory\_tv\_ngaycapnhat
   2. Chức năng: hiển thị thời gian hiện tại thực hiện cập nhật chi dùng.
   3. Sự kiện Click: không có.
5. Button:
   1. Tên khai báo: dialogupdateotherusehistory\_btn\_cancel
   2. Chức năng: gọi Giao diện Xác nhận thao tác để xác nhận hủy thao tác cập nhật lịch sử chi dùng.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Xác nhận thao tác.
6. Button:
   1. Tên khai báo: dialogupdateotherusehistory\_btn\_save
   2. Chức năng: xác nhận thông tin và gọi thực hiện cập nhật lịch sử chi dùng.
   3. Sự kiện Click: kiểm tra thông tin và thực hiện cập nhật lịch sử chi dùng.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 69:Giao diện Xác nhận xóa lịch sử chi dùng

1. PositiveButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: xác nhận đồng ý xóa lịch sử chi dùng.
   3. Sự kiện Click: thực hiện chuyển lịch sử chi dùng sang trạng thái đã xóa và quay lại giao diện trước cập nhật hiển thị.
2. NegativeButton:
   1. Tên khai báo:
   2. Chức năng: hủy thao tác xóa lịch sử chi dùng.
   3. Sự kiện Click: đóng giao diện này và hủy thao tác xóa lịch sử chi dùng.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 70:Giao diện Ao mở rộng tab MÔI TRƯỜNG

1. RecyclerView:
   1. Tên khai báo: environmenthistory\_rcv
   2. Chức năng: hiển thị danh sách lịch sử môi trường của ao.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. FloatingActionButton:
   1. Tên khai báo: environmenthistory\_floating
   2. Chức năng: gọi Giao diện Cập nhật môi trường.
   3. Sự kiện Click: hiển thị Giao diện Cập nhật môi trường.



Hình 71:Giao diện Một lịch sủ trong danh sách

1. TextView:
   1. Tên khai báo: itemenvironmenthistory\_tv\_ph
   2. Chức năng: hiển thị chỉ số ph của lịch sủ môi trường.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextView:
   1. Tên khai báo: itemenvironmenthistory\_tv\_oxy
   2. Chức năng: hiển thị chỉ số oxy của lịch sủ môi trường.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. TextView:
   1. Tên khai báo: itemenvironmenthistory\_tv\_doman
   2. Chức năng: hiển thị chỉ số độ mặn của lịch sủ môi trường.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. TextView:
   1. Tên khai báo: itemenvironmenthistory\_tv\_thoigian
   2. Chức năng: hiển thị thời gian cập nhật của lịch sủ môi trường.
   3. Sự kiện Click: không có.

A picture containing text

Description automatically generated

Hình 72:Giao diện Cập nhật môi trường

1. TextView:
   1. Tên khai báo: dialogupdateenvironment\_tv\_lakeinfo
   2. Chức năng: hiển thị mã ao và tên ao của ao đang cập nhật môi trường.
   3. Sự kiện Click: không có.
2. TextView:
   1. Tên khai báo: dialogupdateenvironment\_tv\_thoigian
   2. Chức năng: hiển thị thời gian hiện tại cập nhật môi trường.
   3. Sự kiện Click: không có.
3. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdateenvironment\_edt\_ph
   2. Chức năng: hiển thị chỉ số ph được cập nhật gần nhất và cho phép nhập chỉ số mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
4. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdateenvironment\_edt\_oxy
   2. Chức năng: hiển thị chỉ số oxy được cập nhật gần nhất và cho phép nhập chỉ số mới.
   3. Sự kiện Click: không có.
5. EditText:
   1. Tên khai báo: dialogupdateenvironment\_edt\_doman
   2. Chức năng: hiển thị chỉ số độ măn được cập nhật gần nhất và cho phép nhập chỉ số mới.
   3. Sự kiện Click: không có.

# CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ THỰC HIỆN

## Kết quả giao diện phần mềm.

Graphical user interface

Description automatically generated

Hình 73:Kết quả Giao diện Đăng ký

* Đây là giao diện lần đầu tiên người dùng cài đặt và khởi động ứng dụng.
* Người dùng thực hiện nhập thông tin vào khung số (1),với dữ liệu đảm bảo:
  + Địa chỉ email hợp lệ theo cấu trúc chung của email.
  + Mật khẩu có độ dài từ 6 kí tự trở lên.

và thực hiện chọn “ĐĂNG KÝ” để đăng ký tài khoản người dùng mới.

* Nếu người dùng đã có tài khoản trước,người dùng có thể chọn vào (2) để đi đến Giao diện Đăng nhập.

Graphical user interface

Description automatically generated

Hình 74:Kết quả Gaio diện Đăng nhập

* Người dùng thực hiện nhập thông tin tài khoản đã được đăng ký thành công vào khung số (1) và thực hiện chọn “ĐĂNG NHẬP” để đăng nhập vào giao diện chức năng chính của ứng dụng.
* Nếu người dùng quên mật khẩu của tài khoản,thì có thể chọn vào khung (2) để đi đến Giao diện Đặt lại mật khẩu.
* Nếu người dùng muốn tạo tài khoản mới thì có thể chọn vào khung (3) để đi đến Giao diện Tạo tài khoản.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 75:Kết quả Giao diện Đặt lại mật khẩu

* Người dùng thực hiện nhập địa chỉ Email của tài khoản cần đặt lại mật khẩu vào khung (1) và chọn ‘ĐẶT LẠI MẬT KHẨU” để yêu cầu hệ thống gửi đường dẫn đặt lại mật khẩu vào email và người dùng thực hiện truy cập trong đường dẫn ấy để đặt lại mật khẩu cho tài khoản.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 76:Kết quả Giao diện Chức năng chính

* Đây là giao diện khi người dùng nhìn thấy đăng ký tài khoản hoặc đăng nhập thành công.
* Người dùng có thể chọn vào (1) để mở Giao diện Quản lý tài khoản.
* Người dùng có thể chọn vào (2) để mở Giao diện Thêm ao mới.
* Người dùng có thể chọn xem danh sách ao đang nuôi hay danh sách ao đã thu hoạch bằng cách chuyển tab ở (3).
* Người dùng có thể chuyển đổi qua lại để xem các Giao diện Quản lý ao,Giao diện Quản lý chế độ ăn,Giao diện Quản lý Sản phẩm,Giao diện Thống kê bằng cách lựa chọn vào từng icon trong khung (4) hoặc vươt màn hình sang trái/sang phải.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 77:Kết quả Giao diện Quản lý tài khoản

* Người dùng có thể đăng xuất khỏi ứng dụng bằng cách chọn vào (1).
* Người dùng có thể thực hiện đổi mật khẩu cho tài khoản hiện tại bằng cách chọn vào (2) để gọi Giao diện Đổi mật khẩu.
* Người dùng có thể xóa tài khoản hiện tại bằng cách chọn vào (3).

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 78:Kết quả Giao diện Đổi mật khẩu

* Người dùng thực hiện nhập mật khẩu mới cho tài khoản vào khung (1) và chọn “ĐỔI MẬT KHẨU MỚI” để xác nhận và yêu càu hệ thống cập nhật mật khẩu mới cho tài khoản hiện tại.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 79:Kết quả Giao diện Thêm ao mới

* Người dùng thực hiện nhập thông tin ao mới và chọn “THÊM” để thực hiện thêm ao vào trong danh sách quản lý.
* Người dùng có thể hủy thao tác thêm ao mới bằng việc chọn vào “ĐÓNG” và xác nhận đồng ý.

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

Hình 80:Kết quả Giao diện một Ao trong danh sách

* Người dùng có thể nhấn giữ vào một ao bất kì trong danh sách để mở Giao diện Cập nhật thông tin ao để xem và cập nhật thông tin của ao đó.
* Người dùng sẽ đi đến Giao diện Ao mở rộng của ao tương ứng khi người dùng click vào một ao bất kì trong danh sách.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 81:Kết quả Giao diện Ao mở rộng

* Người dùng có thể quay lại giao diện trước bằng việc chọn (1) hoặc nút quay lại của thiết bị.
* Người dùng có thể thực hiện Thu hoạch nếu ao ở trạng thái đang nuôi hoặc Xóa ao bằng việc chọn vào (2) để hiển thị menu và chọn lựa chon tương ứng.
* Người dùng có thể xem lịch sử dùng sản phẩm trên ao,lịch sử các chi dùng khác và lịch sử môi trường bằng việc chọn vào các tab ở khung (3) hoặc vướt màn hình sang trái/sang phải.
* Người dùng có thể thực hiện sử dụng sản phẩm cho ao,tạo một chi dùng khác mới,cập nhật chỉ số môi trường mới bằng việc chọn vào (4) tương ứng ở từng tab được chọn ở khung (3).

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 82:Kết quả Giao diện Cập nhật thông tin ao

* Người dùng thực hiện cập nhật thông tin mới cho ao và chọn “CẬP NHẬT” để xác nhận thông tin và thực hiện lưu lại vào trong dữ liệu.
* Người dùng có thể hủy thao tác cập nhật thông tin ao bằng việc chọn “ĐÓNG” và xác nhận đồng ý.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 83:Kết quả Giao diện Cập nhật môi trường

* Người dùng thực hiện nhập các chỉ số môi trường mới vào khung (1) và chọn “CẬP NHẬT” để xác nhận thông tin và cập nhật chỉ số môi trường mới cho ao nuôi.
* Người dùng có thể hủy thao tác cộng cập này bằng việc chọn “ĐÓNG” và xác nhận đồng ý.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 84:Kết quả Giao diện Thêm chi dùng khác

* Người dùng thực hiện nhập các thông tin chi dùng mới vào khung (1) và chọn “THÊM” để xác nhận thông tin và tạo một chi dùng khác cho ao nuôi.
* Người dùng có thể hủy thao tác thêm chi dùng khác mới này bằng việc chọn “ĐÓNG” và xác nhận đồng ý.

Graphical user interface, application, Teams

Description automatically generated

Hình 85:Kết quả Giao diện Dùng sản phẩm

* Người dùng thực hiện chọn sản phẩm ở (1),nhập lượng sử dụng vào (2) và chọn “THÊM” để xác nhận thông tin và thực hiện ra một lịch sử dùng sản phẩm.
* Người dùng có thể hủy thao tác này bằng việc chọn vào “ĐÓNG” và xác nhận đồng ý.

Text, letter

Description automatically generated

Hình 86:Kết quả Giao diện Xác nhận thu hoạch ao

* Người dùng chọn “ĐỒNG Ý” để xác nhận và thực hiện thu hoạch ao hoặc chọn “ĐÓNG” để hủy thác tác.

Text, letter

Description automatically generated

Hình 87:Kết quả Giao diện Xác nhận xóa ao

Người dùng chọn ”ĐỒNG Ý” để xác nhận và thực hiện thu hoạch ao hoặc chọn “ĐÓNG” để hủy thao tác.

A picture containing background pattern

Description automatically generated

Hình 88:Kết quả Giao diện Một lịch sử môi trường trong danh sách

A picture containing shape

Description automatically generated

Hình 89:Kết quả Giao diện Một lịch sử chi dùng khác trong danh sách

* Người dùng có thể nhấn giữ vào một lịch sử chi dùng để gọi Giao diện Cập nhật chi dùng khác.
* Người dùng có thể xóa một lịch sử chi dùng bằng việc vuốt nó từ phải sang trái và xác nhận đồng ý.

Graphical user interface

Description automatically generated

Hình 90:Kết quả Giao diện Cập nhật chi dùng khác

* Người dùng thực hiện cập nhật dữ liệu mới cho chi dùng ở khung (1) và chọn “LƯU LẠI” đẻ xác nhận thông tin và cập nhật dữ liệu mới cho chi dùng.
* Người dùng có thể hủy thao tác này bằng việc chọn “ĐÓNG” và xác nhận đồng ý.

A picture containing shape

Description automatically generated

Hình 91:Kết quả Giao diện Một lịch sử dùng sản phẩm

* Người dùng có thể nhấn giữ vào một lịch sử dùng sản phẩm để gọi Giao diện Cập nhật lịch sử dùng sản phẩm.
* Người dùng có thể xóa một lịch sử dùng sản phẩm bằng việc vuốt nó từ phải sang trái và xác nhận đồng ý.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 92:Kết quả Giao diện Cập nhật lịch sử dùng sản phẩm

* Người dùng thực hiện cập nhật lại lượng sử dụng sản phẩm của lịch sử dùng sản phẩm ở (1) và chọn “LƯU LẠI” để xác nhận thông tin và cập nhật lại lịch sử dùng sản phẩm.
* Người dùng có thể hủy thao tác này bằng việc chọn “ĐÓNG” và xác nhận đồng ý.

A picture containing shape

Description automatically generated

Hình 93:Kết quả Giao diện Một chế độ ăn trong danh sách

* Người dùng có thể gọi Giao diện Lịch sử cho ăn bằng việc nhấn giữ vào một chế độ ăn tương ứng.
* Người dùng sẽ đi vào Giao diện Chế độ ăn mở rộng khi click vào một chế độ ăn bất kì.
* Người dùng có thể bật tắt chế độ ăn bằng việc thay đổi trạng thái cảu Switch tại (1) và xác nhận đồng ý trên mỗi lần thay đổi.

Graphical user interface

Description automatically generated with low confidence

Hình 94:Kết quả Giao diện Cập nhật chế độ ăn

* Người dùng thực hiện cập nhật lại thông tin cho chế độ ăn với các lựa chọn:
  + Chọn vào (1) để hiển thị danh sách sản phẩm hiện có và lựa chọn sản phẩm cho chế độ ăn.
  + Nhập lượng cho ăn và thời gian mỗi lần ăn vào khung (2)
  + Cập nhật khung giờ thường cho ăn bằng việc nhấn vào dâu X tương ứng từng giờ trong khung (3) để loại bỏ một thời điểm hoặc chọn vào (4) để thêm một thời điểm mới vào khung giờ thường cho ăn.
  + Chọn “LƯU LẠI” để xác nhận thông tin và cập nhật dữ liệu mới cho chế độ ăn.
* Người dùng có thể hủy thao tác cập nhật bằng việc chọn “ĐÓNG” và xác nhận đồng ý.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 95:Kết quả Giao diện Lịch sử cho ăn

* Người dùng có thể quay lại giao diện trước bằng việc chọn vào (1) hoặc nhân nút back trên thiết bị.

A picture containing shape

Description automatically generated

Hình 96:Kết quả Giao diện Một lịch sử chon ăn trong danh sách

* Người dùng có thể nhấn giữ vào một lịch cho ăn để gọi Giao diện Cập nhật kết quả cho ăn.
* Người dùng có thể xóa một lịch sử cho ăn bằng việc vuốt nó từ phải sang trái và xác nhận đồng ý.

Graphical user interface, diagram, application

Description automatically generated

Hình 97:Kết quả Giao diện Cập nhật kết quả cho ăn

* Người dùng chọn vào (1) để lựa chọn kết quả cho ăn và chọn “CẬP NHẬT” để xác nhận thông tin và cập nhật kết quả cho ăn cho lịch sử cho ăn.
* Người dùng có thể hủy thao tác cập nhật này bằng việc chọn “ĐÓNG” và xác nhận đồng ý.

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Hình 98:Kết quả Giao diện Quản lý sản phẩm

* Người dùng có thể gọi Giao diện Nhập hàng bằng việc click vào (1) và Giao diện Thêm sản phẩm mới bằng việc click vào (2).

Graphical user interface

Description automatically generated

Hình 99:Kết quả Giao diện Nhập hàng

* Người dùng chọn sản phẩm thực hiện nhập hàng tại (1) và nhập số lượng cần nhập hàng tại (2) sau đó chọn “NHẬP HÀNG” để xác nhận thông tin và thực hiện nhập hàng cho sản phẩm.
* Người dùng có thể hủy thao tác này bằng việc chọn “ĐÓNG” và xác nhận đồng ý.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 100:Kết quả Giao diện Thêm sản phẩm mới

* Người dùng thực hiện nhập thông tin sản phẩm mới tại (1),(2),chọn đơn vị sử dụng cho sản phẩm tại (3) và chọn “THÊM” để xác nhận thông tin và thêm một sản phẩm mới vào dữ liệu quản lý.
* Người dùng có thế hủy thao tác này bằng việc chọn “ĐÓNG” vá xác nhận đồng ý.

A picture containing background pattern

Description automatically generated

Hình 101:Kết quả Giao diện Một sản phẩm trong danh sách

* Người dùng có thể gọi Giao diện Cập nhật sản phẩm bằng việc nhấn giữ vào một sản phẩm trong danh sách.
* Người dùng có thể xóa một sản phẩm trong danh sách bằng việc vuốt nó từ phải trang trái và xác nhận đồng ý.
* Người dùng sẽ di chuyển vào Giao diện Lịch sử nhâp hàng khi người dùng click vào một sản phẩm trong danh sách.
* Người dùng có thể thực hiện nhập hàng nhanh cho sản phẩm bằng việc chọn vào (1) để gọi Giao diện Nhập hàng.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 102:Kết quả Giao diện Cập nhật sản phẩm

* Người dùng thực hiện cập nhật thông tin ở (1),(2), chọn đơn vị sử dụng mới sản phẩm ở (3) và chọn “CẬP NHẬT” để xác nhận thông tin và thực hiện cập nhật dữ liệu mới cho sản phẩm
* Người dùng có thể hủy thao tác cập nhật này bằng việc chọn “ĐÓNG” và xác nhận đồng ý.

Background pattern

Description automatically generated with low confidence

Hình 103:Kết quả Giao diện Lịch sử nhập hàng

* Người dùng có thể quay lại giao diện trước bằng việc click vào (1) hoặc nhấn nút back của thiết bị.

Graphical user interface, text, chat or text message

Description automatically generated

Hình 104:Kết quả Giao diện Một lịch sử nhập hàng trong danh sách

* Người dùng có thể gọi Giao diện Cập nhật lịch sử nhập hàng bằng việc nhấn giữ vào một lịch sử nhập hàng tương ứng muốn cập nhật.
* Người dùng có thể xóa một lịch sử nhập hàng bằng việc vuốt từ phải sang trái trên một lịch sử nhập hàng và xác nhận đồng ý.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 105:Kết quả Giao diện Cập nhật lịch sử nhập hàng

* Người dùng có thể thực hiện cập nhật lại sô lượng nhập ở (1) và chọn “CẬP NHẬT” đẻ xác nhận thông tin và cập nhật dữ liệu mới cho lịch sử nhập hàng.
* Ngươi dùng có thể hủy thao tác cập nhật này bằng việc chọn “ĐÓNG” và xác nhận đồng ý.

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

Hình 106:Kết quả Giao diện Thống kê tab MÔI TRƯỜNG

* Người dùng có thể lựa chọn ao xem thông kê tại (1).

Chart

Description automatically generated

Hình 107:Kết quả Giao diện Thống kê tab SẢN PHẨM

Chart, bar chart

Description automatically generated

Hình 108:Kết quả Giao diện Thống kê tab ĐẦU TƯ

## Sơ đồ lớp luận lý.

Graphical user interface, diagram

Description automatically generated

Hình 109:Sơ đồ lớp mức luận lý

# CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

## Làm được.

* Giao diện và đáp ứng các chức năng.
* Lưu trữ dữ liệu và thực hiện quản lý được ao nuôi,chế độ ăn,sản phẩm và thực hiện thống kê các chỉ số cần thiết.
* Đáp ứng các yêu cầu phi chức năng đề ra.

## Hàn chế.

* Chưa kết xuất được báo cáo khi thu hoạch ao.
* Trong thời gian dữ liệu load không có thông báo đem đến trải nghiệm người dùng chưa thật sự tốt.

## Định hướng phát triển.

* Khắc phục những hạn chế.
* Xử lý một vài hiệu ứng để trải nghiệm người dùng tốt hơn.
* Hoàn thiện giao diện co giãn linh động trên nhiều thiết bị.