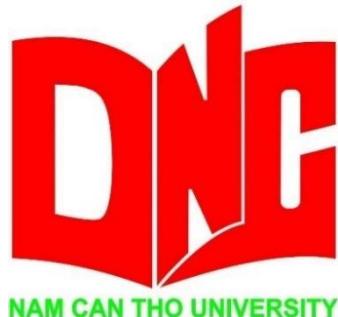


TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CĂN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO THỰC TẬP

TÊN ĐỀ TÀI
QUẢN LÝ TÀI SẢN

Họ và tên sinh viên:Mã số SV:

LớpNgành

Họ và tên giảng viên hướng dẫn:

Họ và tên cán bộ hướng dẫn tại nơi thực tập:

**Ngành: Công Nghệ thông Tin
Mã số ngành: 7480201**

Cần Thơ, tháng 4 năm 2025

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CÀN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO THỰC TẬP

**TÊN ĐỀ TÀI
QUẢN LÝ TÀI SẢN**

Họ và tên sinh viên:Mã số SV:

Lớp.....Ngành.....

Họ và tên giảng viên hướng dẫn:

Họ và tên cán bộ hướng dẫn tại nơi thực tập:

Ngành: Công Nghệ thông Tin
Mã số ngành: 7480201

Cần Thơ, tháng 4 năm 2025

LỜI CẢM ƠN

Em xin chân thành cảm ơn quý thầy cô trong Trường Đại học Nam Cần Thơ nói chung và quý thầy cô Khoa Công nghệ Thông tin nói riêng đã truyền đạt cho em những kiến thức quý báu từ các môn học đại cương đến chuyên ngành, tạo nền tảng vững chắc về lý thuyết và kỹ năng chuyên môn, giúp em hoàn thành tốt quá trình học tập cũng như đồ án tốt nghiệp này.

Đặc biệt, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến Trung tâm Phát triển và Ứng dụng Phần mềm DNC – nơi em đã có cơ hội được thực tập, học hỏi và trải nghiệm thực tế môi trường làm việc chuyên nghiệp. Em chân thành cảm ơn anh Nguyễn Văn Toản – cán bộ hướng dẫn tại Trung tâm – đã luôn tận tình chỉ bảo, hỗ trợ em trong suốt thời gian thực tập và triển khai đồ án. Những góp ý và chia sẻ quý báu từ anh đã giúp em hoàn thiện tốt hơn sản phẩm cũng như kỹ năng làm việc thực tế.

Mặc dù em đã cố gắng nỗ lực hoàn thành đồ án một cách tốt nhất, nhưng chắc chắn vẫn không tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của quý thầy cô và anh/chị hướng dẫn để em có thể tiếp tục hoàn thiện bản thân và tích lũy thêm kinh nghiệm cho con đường phát triển nghề nghiệp sau này.

LỜI CAM KẾT

Chúng tôi xin cam kết rằng đồ án tốt nghiệp này là kết quả của quá trình học tập, nghiên cứu và thực tập thực tế tại Trung tâm Phát triển và Ứng dụng Phần mềm DNC. Toàn bộ nội dung và sản phẩm trong đồ án được thực hiện dựa trên sự hướng dẫn của thầy cô và cán bộ hướng dẫn tại đơn vị thực tập, cũng như sự nỗ lực nghiêm túc của chính chúng tôi.

Chúng tôi khẳng định rằng đồ án này chưa từng được sử dụng cho bất kỳ đề tài, đồ án học phần hay dự án nghiên cứu nào khác trước đây. Nếu phát hiện có sự sao chép hoặc vi phạm bản quyền, chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước Hội đồng và nhà trường.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn!

Cần Thơ, ngày 24 tháng 4 năm 2025

Sinh viên thực hiện

Cù Thành Đạt

Võ Tuấn Kiệt

Diệp Gia Bảo

Trần Hạo Nam

Trần Hồng Vân

Võ Quốc Toàn

Ông Phát đạt

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Cần Thơ, ngày tháng năm 20

Giảng viên hướng dẫn

NHẬN XÉT GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN

Cần Thơ, ngày tháng năm 20

Giảng viên phản biện

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1	1
GIỚI THIỆU	1
1.1 Đặt vấn đề nghiên cứu.....	1
1.2 Mục tiêu nghiên cứu.....	1
1.2.1 Mục tiêu chung.....	1
1.2.2 Mục tiêu cụ thể.....	2
1.3 Phạm vi nghiên cứu.....	2
1.3.1 Không gian:	2
1.3.2 Thời gian:	2
1.3 Hướng tiếp cận và điểm nổi bật của đề tài.....	2
1.3.1 Hướng Tiếp Cận	2
1.3.2 Điểm Nổi Bật	3
CHƯƠNG 2	4
CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	4
2.1 Cơ sở lý luận	4
2.1.1 Cơ sở khoa học.....	4
2.1.2 Cơ sở thực tiễn	4
2.2 Phương pháp nghiên cứu.....	5
2.2.1 Phương pháp thu thập dữ liệu	5
2.2.2 Phương pháp thiết kế và phát triển	5
2.2.3 Phương pháp kiểm thử	5
2.2.4 Phương pháp triển khai	5
2.3 Kết luận	6
CHƯƠNG 3	7
GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ ĐỀ NGHIÊN CỨU.....	7
3.1 Tổng quan về ứng dụng quản lý tài sản	7
3.1.1 Vai trò của ứng dụng quản lý tài sản trong đời sống hiện đại	7
3.1.2 Các yếu tố cần thiết của một ứng dụng quản lý tài sản.....	7
3.2 Vấn đề thực tiễn	7
3.2.1 Nhu cầu từ phía đơn vị sử dụng	8
3.2.2 Nhu cầu từ phía ban quản lý	8

3.3 Các ứng dụng tương tự trên thị trường	8
3.3.1 Faceworks	8
3.3.2 AMIS Tài sản (MISA).....	8
3.3.3 OpenGMS Asset.....	9
3.4 Định hướng nghiên cứu và thiết kế	9
3.5 Kết luận	9
CHƯƠNG 4	10
PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN	10
4.1 Phân tích mô tả hệ thống	10
4.1.1 Với tài khoản người dùng (nhân viên quản lý tài sản).....	10
4.1.2 Với tài khoản admin (quản trị hệ thống)	10
4.1.3 Với tài khoản nhân viên bảo trì	11
4.2 Mô hình phân cấp chức năng	11
4.3 Mô hình quan hệ ERD.....	12
4.3.1 Mô tả chi tiết các thực thể	12
4.4 Mô hình dữ liệu quan hệ	20
4.4.1 Mô tả mô hình dữ liệu quan hệ	20
4.5 Sơ đồ luồng dữ liệu DFD	20
4.5.1 Sơ đồ luồng dữ liệu DFD mức 0	21
4.6 Sơ đồ luồng dữ liệu phân cấp DFD mức 1 của admin	22
4.6.1 Đăng nhập, đăng xuất.....	22
4.6.2 Quản lý tài khoản	22
4.6.3 Quản lý tài sản.....	23
4.6.4 Quản lý nhà cung cấp.....	24
4.6.5 Quản lý nhân sự	24
4.6.6 Quản lý tòa nhà	25
4.6.7 Quản lý kho	26
4.6.8 Bảo trì.....	27
4.6.9 Kiểm kê tài sản.....	27
4.6.10 Mua mới tài sản.....	28
4.7 Sơ đồ luồng dữ liệu phân cấp DFD mức 1 của nhân viên quản lý	28

4.7.1 Đăng nhập, đăng xuất.....	28
4.7.2 Quản lý tài sản.....	29
4.7.3 Quản lý nhà cung cấp	30
4.7.4 Quản lý tòa nhà	30
4.7.5 Mua mới	31
4.8 Sơ đồ luồng dữ liệu phân cấp DFD mức 1 của nhân viên bảo trì	31
4.8.1 Đăng nhập, đăng xuất.....	31
4.8.2 Bảo trì.....	32
4.9 Sơ đồ UseCase	32
4.10 Mô hình thác nước trong hệ thống quản lý tài sản.....	33
CHƯƠNG 5	36
THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU	36
5.1 Lược Đồ CSDL quan hệ.....	36
5.2 Phân tích tổng quan hệ thống CSDL.....	39
5.3 Phân tích chi tiết từng bảng.....	39
CHƯƠNG 6	40
ĐẶC TẢ GIAO DIỆN.....	40
6.1 Giao diện đăng nhập.....	40
6.2 Giao diện trang chủ khi vào hệ thống	41
6.3 Giao diện trang quản lý tài khoản	42
6.4 Giao diện trang quản lý nhân sự	43
6.5 Giao diện trang quản lý loại tài sản.....	45
6.6 Giao diện trang quản lý tòa nhà	48
6.7 Giao diện trang quản lý kho	50
6.8 Giao diện trang quản lý nhà cung cấp	53
6.9 Giao diện trang tra cứu tài sản	53
6.9.1 Giao diện website trên desktop	55
6.9.2 Giao diện website trên mobile	62
6.10 Giao diện di chuyển tài sản	72
6.11 Giao diện trang bảo trì.....	73
6.12 Giao diện mua mới	74

6.13 Giao diện báo cáo kiểm kê	75
6.14 Giao diện duyệt phiếu	75
6.15 Giao diện cài đặt.....	77
CHƯƠNG 7	78
THỦ NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ	78
7.1 Cài đặt	78
7.1.1 Cơ sở dữ liệu Supabase	78
7.1.2 Visual Studio 2019	78
7.2 Thủ nghiệm	78
7.3 Đánh giá	79
CHƯƠNG 8	80
KẾT LUẬN	80
8.1 Kết quả đạt được	80
TÀI LIỆU THAM KHẢO	82
PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC	84

DANH MỤC BẢNG

Bảng 4.1 TAISAN	12
Bảng 4.2 LOAITAISAN	12
Bảng 4.3 NHOMTAISAN.....	13
Bảng 4.4 TANG.....	13
Bảng 4.5 PHONG.....	13
Bảng 4.6 KHO.....	13
Bảng 4.7 TONKHO.....	13
Bảng 4.8 NHANVIEN	14
Bảng 4.9 CHUCVU	14
Bảng 4.10 PHONGBAN	14
Bảng 4.11 PHIEUNHAPKHO	14
Bảng 4.12 CHITIETNHAPKHO	15
Bảng 4.13 PHIEUXUATKHO	15
Bảng 4.14 CHITIETXUATKHO	15
Bảng 4.15 PHIEUDENGHIMUA	15
Bảng 4.16 CHITIETDENGHIMUA	16
Bảng 4.17 DOTKIEMKE.....	16
Bảng 4.18 KIEMKE_TAISANCHUNG	16
Bảng 4.19 KIEMKETAISAN	16
Bảng 4.20 PHIEUBAOHONG.....	17
Bảng 4.21 BAOTRI	17
Bảng 4.22 LOAIBAOTRI.....	17
Bảng 4.23 LICHHSUSUACHUA.....	17
Bảng 4.24 LICHHSUDUCHUYENTAISAN	17
Bảng 4.25 DOTTHANHLY	18
Bảng 4.26 KETQUA_TAISANCHUNG	18
Bảng 4.27 TAIKHOAN.....	18
Bảng 4.28 NHACUNG_CAP.....	18
Bảng 4.29 THONGSO	19
Bảng 4.30 THONGSO_TAISAN	19

Bảng 4.31 THONGSO_CHITIETDENGHIMUA	19
Bảng 4.32 BANGIAOTAISAN	19
Bảng 4.33 CHITIETBANGIAO	20
Bảng 4.34 QUYEN	20
Bảng 4.35 PHANQUYEN	20
Bảng 5.1 Bảng Lược đồ CSDL quan hệ.....	38

DANH MỤC HÌNH

Hình 4.1 Mô hình phân cấp chức năng	11
Hình 4.2 Mô hình quan hệ ERD.....	12
Hình 4.3 Mô hình dữ liệu quan hệ	20
Hình 4.4 Sơ đồ luồng dữ liệu DFD mức 0	21
Hình 4.5 Đăng nhập, đăng xuất.....	22
Hình 4.6 Quản lý tài khoản	22
Hình 4.7 Quản lý tài sản.....	23
Hình 4.8 Quản lý nhà cung cấp.....	24
Hình 4.9 Quản lý nhân sự	24
Hình 4.10 Quản lý tòa nhà	25
Hình 4.11 Quản lý kho	27
Hình 4.12 Bảo trì.....	27
Hình 4.13 Kiểm kê tài sản.....	27
Hình 4.14 Mua mới tài sản.....	28
Hình 4.15 Đăng nhập, đăng xuất.....	28
Hình 4.16 Quản lý tài sản.....	29
Hình 4.17 Quản lý nhà cung cấp.....	30
Hình 4.18 Quản lý tòa nhà	30
Hình 4.19 Mua mới	31
Hình 4.20 Đăng nhập, đăng xuất.....	31
Hình 4.21 Bảo trì.....	32
Hình 4.22 Sơ đồ UseCase	32
Hình 4.23 Mô hình thác nước	33
Hình 6.1 Giao diện đăng nhập.....	40
Hình 6.2 Giao diện quên mật khẩu.....	41
Hình 6.3 Giao diện trang chủ	41
Hình 6.4 Giao diện thông tin tài khoản	42
Hình 6.5 Giao diện danh sách tài khoản	42
Hình 6.6 Giao diện loại tài khoản	43
Hình 6.7 Giao diện phân quyền.....	43
Hình 6.8 Giao diện danh sách nhân viên	44

Hình 6.9 Giao diện chức vụ	44
Hình 6.10 Giao diện loại tài sản.....	45
Hình 6.11 Giao diện loại tài sản	45
Hình 6.12 Giao diện nhóm tài sản.....	46
Hình 6.13 Giao diện thêm mới nhóm tài sản	47
Hình 6.14 Giao diện cài đặt thông số	47
Hình 6.15 Giao diện quản lý tòa nhà	48
Hình 6.16 Giao diện quản lý tầng	48
Hình 6.17 Giao diện quản lý phòng	49
Hình 6.18 Giao diện quản lý phòng ban	49
Hình 6.19 Giao diện danh sách kho	50
Hình 6.20 Giao diện nhập kho	50
Hình 6.21 Giao diện chi tiết phiếu nhập kho	51
Hình 6.22 Giao diện tồn kho	51
Hình 6.23 Giao diện phiếu	52
Hình 6.24 Giao diện chi tiết phiếu bàn giao tài sản	52
Hình 6.25 Giao diện nhà cung cấp	53
Hình 6.26 Giao diện tra cứu tài sản.....	54
Hình 6.27 Giao diện sửa tài sản	54
Hình 6.28 Giao diện chọn tài sản xuất mã QR.....	55
Hình 6.29 Giao diện xuất mã QR.....	55
Hình 6.30 Giao diện đăng nhập website	56
Hình 6.31 Giao diện trang chủ website	57
Hình 6.32 Giao diện thông tin cá nhân website	57
Hình 6.33 Giao diện xem thông báo	58
Hình 6.34 Giao diện xem chi tiết thông tin tài sản ở website	59
Hình 6.35 Giao diện thông số kỹ thuật	60
Hình 6.36 Giao diện chỉnh sửa thông tin tài sản	61
Hình 6.37 Giao diện đăng nhập.....	62
Hình 6.38 Giao diện danh sách tài sản.....	63
Hình 6.39 Giao diện chi tiết danh sách tài sản.....	64
Hình 6.40 Giao diện thông báo	65
Hình 6.41 Giao diện thông tin tài sản	66

Hình 6.42 Giao diện thông tin cơ bản của tài sản	67
Hình 6.43 Giao diện chỉnh sửa thông tin tài sản	68
Hình 6.44 Giao diện thông báo	69
Hình 6.45 Giao diện thông số kỹ thuật	70
Hình 6.46 Giao diện thông số chung.....	71
Hình 6.47 Giao diện danh sách phiếu di chuyển tài sản	72
Hình 6.48 Giao diện chi tiết phiếu di chuyển tài sản	72
Hình 6.49 Giao diện loại bảo trì.....	73
Hình 6.50 Giao diện phiếu bảo trì	73
Hình 6.51 Giao diện danh sách tài sản bảo trì	74
Hình 6.52 Giao diện lịch sử bảo trì	74
Hình 6.53 Giao diện phiếu mua mới.....	75
Hình 6.54 Giao diện báo cáo kiểm kê.....	75
Hình 6.55 Giao diện duyệt phiếu	76
Hình 6.56 Giao diện phiếu cần duyệt.....	76
Hình 6.57 Giao diện thông tin các phiếu cần duyệt.....	77
Hình 6.58 Giao diện thông tin cài đặt	77

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Giải thích
CNTT	Công nghệ thông tin
CSDL	Cơ sở dữ liệu
HTTT	Hệ thống thông tin
UI	Giao diện người dùng (User Interface)
UX	Trải nghiệm người dùng (User Experience)
QR Code	Mã phản hồi nhanh (Quick Response Code)
CSV	Comma Separated Values – Định dạng dữ liệu dạng bảng
PDF	Portable Document Format – Định dạng văn bản di động
ERP	Enterprise Resource Planning – Hoạch định nguồn lực DN
API	Application Programming Interface – Giao diện lập trình
CRUD	Create, Read, Update, Delete – Thao tác cơ bản dữ liệu
IT	Information Technology – Công nghệ thông tin
ID	Identification – Mã định danh
IoT	Internet of Things – Internet vạn vật
KPI	Key Performance Indicator – Chỉ số đánh giá hiệu quả
DBMS	Database Management System – Hệ quản trị CSDL
GUI	Graphical User Interface – Giao diện đồ họa người dùng
SQL	Structured Query Language – Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc
WPF	Windows Presentation Foundation – Nền tảng giao diện C#
OSS	Open Source Software – Phần mềm mã nguồn mở

CHƯƠNG 1

GIỚI THIỆU

1.1 Đặt vấn đề nghiên cứu

Ngày nay, với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin, việc ứng dụng các hệ thống phần mềm vào quản lý tài sản trong các tổ chức, doanh nghiệp hay trường học đang trở thành một xu hướng tất yếu. Tuy nhiên, hiện nay vẫn còn nhiều bất cập trong việc quản lý tài sản theo cách thủ công hoặc sử dụng các phần mềm không chuyên dụng, dẫn đến sự thiếu hiệu quả và khó khăn trong quá trình theo dõi, cập nhật, và kiểm kê tài sản. Do đó, việc nghiên cứu và xây dựng một hệ thống quản lý tài sản hiện đại là hoàn toàn cần thiết. Những lý do chính để thực hiện đề tài này bao gồm:

- **Nhu cầu ngày càng tăng:** Các tổ chức, đặc biệt là các đơn vị hành chính công, trường học và doanh nghiệp đang có nhu cầu cao trong việc quản lý tài sản một cách chính xác, minh bạch và hiệu quả. Một hệ thống quản lý tài sản hiệu quả sẽ hỗ trợ tối ưu hóa hoạt động và tiết kiệm chi phí quản lý.
- **Hạn chế của phương pháp hiện tại:** Nhiều đơn vị vẫn đang sử dụng phương pháp quản lý tài sản truyền thống như sổ sách, bảng tính Excel hoặc phần mềm không đáp ứng đầy đủ yêu cầu. Điều này dẫn đến sai sót trong việc ghi nhận, kiểm kê, và truy xuất thông tin tài sản.
- **Cơ hội cải tiến:** Việc ứng dụng công nghệ hiện đại như cơ sở dữ liệu đám mây, mã QR, hoặc tích hợp với các thiết bị di động sẽ giúp đơn giản hóa quá trình cập nhật, theo dõi tài sản, và nâng cao hiệu quả kiểm soát.
- **Tối ưu hóa quy trình:** Một hệ thống quản lý tài sản sẽ giúp tự động hóa nhiều quy trình thủ công như phân loại, điều chuyển, kiểm kê, báo cáo,... từ đó giảm thiểu rủi ro và tăng tính minh bạch.
- **Hỗ trợ ra quyết định:** Việc tổng hợp và phân tích dữ liệu tài sản một cách khoa học sẽ cung cấp cơ sở để lãnh đạo đưa ra các quyết định quản lý, điều chuyển, đầu tư, thanh lý tài sản hợp lý và kịp thời.

Việc thiết kế một hệ thống quản lý tài sản hiệu quả, dễ sử dụng và tích hợp tốt với nhu cầu thực tế là điều cần thiết. Đề tài này sẽ đóng góp vào việc giải quyết các vấn đề tồn tại trong công tác quản lý tài sản và mang lại nhiều giá trị cho các tổ chức.

1.2 Mục tiêu nghiên cứu

1.2.1 Mục tiêu chung

Thiết kế và phát triển một hệ thống quản lý tài sản hiện đại, hiệu quả, thân thiện với người dùng, hỗ trợ tối ưu công tác quản lý, kiểm kê và sử dụng tài sản trong các đơn vị hành chính, trường học, doanh nghiệp.

1.2.2 Mục tiêu cụ thể

Nghiên cứu và phân tích: Khảo sát thực trạng công tác quản lý tài sản hiện nay, đánh giá nhu cầu người dùng và phân tích ưu nhược điểm của các hệ thống đang được sử dụng để làm cơ sở xây dựng hệ thống mới.

Thiết kế giao diện người dùng (UI) và trải nghiệm người dùng (UX): Xây dựng giao diện trực quan, dễ sử dụng, thân thiện trên cả máy tính và thiết bị di động, giúp người dùng dễ dàng thao tác và tra cứu thông tin tài sản.

Phát triển các tính năng chính: Bao gồm:

- Quản lý thông tin tài sản (mã tài sản, tên, loại, ngày mua, tình trạng,...)
- Theo dõi biến động tài sản (điều chuyển, sửa chữa, thanh lý,...)
- Hệ thống kiểm kê định kỳ.
- Quản lý người dùng và phân quyền truy cập.
- Báo cáo thống kê tài sản theo nhiều tiêu chí khác nhau.
- Tích hợp mã QR để truy xuất tài sản nhanh chóng.

1.3 Phạm vi nghiên cứu

1.3.1 Không gian: Hệ thống được thiết kế để triển khai trong phạm vi nội bộ của một đơn vị (trường học, doanh nghiệp, cơ quan nhà nước), với khả năng mở rộng trong tương lai.

1.3.2 Thời gian: Đề tài được nghiên cứu trong khoảng 3 tháng, với thời gian thực hiện hệ thống là 2 tháng.

1.3.3 Đối tượng nghiên cứu: Người dùng bao gồm cán bộ quản lý tài sản, kế toán tài sản, lãnh đạo đơn vị và các bộ phận liên quan đến sử dụng tài sản.

1.3 Hướng tiếp cận và điểm nổi bật của đề tài

1.3.1 Hướng Tiếp Cận

Tối ưu hóa trải nghiệm người dùng trong việc quản lý tài sản: hệ thống được xây dựng nhằm giúp người dùng dễ dàng theo dõi, tra cứu và quản lý các loại tài sản hiện có trong tổ chức hoặc doanh nghiệp. Thông tin chi tiết về từng tài sản như tên, mã tài sản, trạng thái sử dụng, thời gian mua sắm, bảo hành, bảo trì... sẽ được hiển thị rõ ràng, trực quan và dễ dàng truy xuất.

Bên cạnh đó, hệ thống cũng hỗ trợ gợi ý các tài sản có tính chất tương tự hoặc thuộc cùng danh mục, giúp người dùng nhanh chóng nắm bắt tình hình tài sản hiện có, thuận tiện trong việc so sánh, đánh giá và ra quyết định về việc điều chuyển, thay thế hoặc thanh lý tài sản. Việc này không chỉ nâng cao hiệu quả quản lý mà còn giảm thiểu thất thoát và lãng phí trong sử dụng tài sản.

Ngoài ra, việc lưu trữ lịch sử bảo hành, bảo trì, sử dụng và kiểm kê tài sản một cách hệ thống giúp nâng cao tính minh bạch, tạo niềm tin cho các bên liên quan, đồng thời hỗ trợ tốt cho công tác kiểm toán nội bộ hoặc bên ngoài.

1.3.2 Điểm Nổi Bật

Hệ thống quản lý tài sản được thiết kế với mục tiêu nâng cao hiệu quả sử dụng và kiểm soát tài sản trong toàn bộ tổ chức. Giao diện thân thiện, trực quan, dễ thao tác giúp người dùng nhanh chóng làm quen và sử dụng hiệu quả. Các tính năng như tìm kiếm nâng cao, lọc tài sản theo nhiều tiêu chí, phân loại tài sản theo phòng ban, tình trạng hoặc thời gian sử dụng hỗ trợ việc quản lý một cách linh hoạt và chính xác.

Về phía nhà quản lý, hệ thống cung cấp công cụ toàn diện giúp theo dõi, thống kê số lượng và tình trạng tài sản, lập kế hoạch bảo trì, dự báo khấu hao và hỗ trợ quá trình ra quyết định đầu tư hoặc điều chuyển tài sản.

Một điểm nổi bật khác là mô hình kiến trúc Client-Server linh hoạt, cho phép triển khai trên nhiều phòng ban, đơn vị hoặc chi nhánh cùng lúc, với khả năng phân quyền người dùng rõ ràng. Điều này không chỉ hỗ trợ mở rộng quy mô quản lý mà còn đảm bảo tính bảo mật cao, giúp bảo vệ dữ liệu tài sản và thông tin người dùng một cách an toàn, đáng tin cậy.

CHƯƠNG 2

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Cơ sở lý luận

2.1.1 Cơ sở khoa học

Phát triển phần mềm quản lý tài sản: Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin, đặc biệt là các nền tảng quản lý dữ liệu và lập trình hướng đối tượng, đã mở ra nhiều cơ hội trong việc xây dựng các hệ thống quản lý tài sản. Việc ứng dụng phần mềm vào quản lý tài sản không chỉ giúp đơn giản hóa quy trình quản lý mà còn nâng cao tính chính xác, hiệu quả và minh bạch trong công tác kiểm kê, theo dõi và đánh giá tài sản của các cơ quan, tổ chức và doanh nghiệp. Hệ thống phần mềm quản lý tài sản được phát triển dựa trên các nguyên lý của quản trị cơ sở dữ liệu, giao diện người dùng thân thiện và khả năng mở rộng linh hoạt, từ đó nâng cao trải nghiệm và hiệu suất sử dụng.

Tính tất yếu trong công tác quản lý tài sản: Trong thời đại chuyển đổi số, việc quản lý tài sản bằng phương pháp thủ công đang dần bộc lộ nhiều hạn chế như sai sót dữ liệu, khó kiểm soát thông tin, và tiêu tốn nhiều thời gian. Do đó, việc áp dụng công nghệ thông tin vào công tác quản lý tài sản trở thành một xu hướng tất yếu. Các hệ thống quản lý tài sản hiện đại có thể tích hợp các chức năng nhu theo dõi lịch sử sử dụng, đánh giá tình trạng tài sản, lập kế hoạch bảo trì và phân tích dữ liệu phục vụ cho việc ra quyết định.

2.1.2 Cơ sở thực tiễn

Xu hướng số hóa quản lý tài sản: Hiện nay, nhiều cơ quan, doanh nghiệp và tổ chức giáo dục đã bắt đầu triển khai các giải pháp phần mềm để quản lý tài sản nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động. Các hệ thống quản lý tài sản như AMIS, Faceworks, MISA... là minh chứng cho thấy nhu cầu và xu hướng số hóa trong lĩnh vực này đang phát triển mạnh mẽ.

Tính khả thi trong triển khai: Phần mềm quản lý tài sản không những giúp các đơn vị dễ dàng theo dõi, phân loại và kiểm kê tài sản mà còn hỗ trợ công tác lập báo cáo nhanh chóng, chính xác. Bên cạnh đó, việc áp dụng công nghệ như cơ sở dữ liệu điện toán đám mây, mã QR, và bảo mật thông tin góp phần nâng cao tính chuyên nghiệp và hiệu quả trong quản lý. Đề tài dựa trên sự kết hợp giữa các lý thuyết về công nghệ thông tin, quản trị tài sản, hệ thống thông tin và bảo mật dữ liệu nhằm tạo ra một giải pháp toàn diện và có tính ứng dụng cao trong thực tiễn.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

2.2.1 Phương pháp thu thập dữ liệu

Đề tài nghiên cứu sử dụng phương pháp nghiên cứu kết hợp, bao gồm:

- **Nghiên cứu tài liệu:** Thu thập và phân tích các tài liệu liên quan đến công nghệ thông tin, hệ thống quản lý tài sản, mô hình dữ liệu, và các giải pháp phần mềm hiện hành đang được áp dụng trong quản lý tài sản tại các cơ quan, tổ chức.
- **Khảo sát thực tế:** Tiến hành khảo sát thực tế tại các đơn vị sử dụng phần mềm quản lý tài sản để nắm bắt nhu cầu thực tế, quy trình hiện tại, các khó khăn gặp phải cũng như mong muốn đổi mới với hệ thống mới.

2.2.2 Phương pháp thiết kế và phát triển

- **Phân tích dữ liệu:** Áp dụng các kỹ thuật phân tích hệ thống để thiết kế cơ sở dữ liệu, xây dựng luồng xử lý, chức năng và giao diện ứng dụng sao cho phù hợp với yêu cầu thực tế.
- **Thiết kế và phát triển phần mềm:** Sử dụng ngôn ngữ lập trình như C# kết hợp với WPF để xây dựng giao diện, kết nối với cơ sở dữ liệu (ví dụ: Supabase, MySQL hoặc Firebase) để lưu trữ và xử lý thông tin. Thiết kế mô hình hướng đối tượng đảm bảo tính mở rộng và bảo trì hệ thống về sau.

2.2.3 Phương pháp kiểm thử

- **Kiểm thử chức năng:** Đảm bảo các chức năng chính như thêm mới tài sản, cập nhật, tìm kiếm, phân loại, và lập báo cáo hoạt động đúng và hiệu quả.
- **Kiểm thử hiệu năng:** Kiểm tra tốc độ phản hồi khi hệ thống xử lý dữ liệu lớn hoặc có nhiều người dùng truy cập đồng thời.
- **Kiểm thử bảo mật:** Đảm bảo thông tin tài sản và người dùng được lưu trữ và truyền tải một cách an toàn. Kiểm tra các lỗ hổng có thể xảy ra trong quá trình đăng nhập, phân quyền hoặc truy cập dữ liệu.
- **Kiểm thử trải nghiệm người dùng (UX):** Lấy ý kiến từ người dùng thử nghiệm để điều chỉnh giao diện, quy trình thao tác nhằm mang lại trải nghiệm trực quan và thân thiện.

2.2.4 Phương pháp triển khai

- **Triển khai thử nghiệm:** Cung cấp bản thử nghiệm cho một nhóm người dùng trong nội bộ tổ chức để đánh giá hiệu quả và phát hiện lỗi.

- **Triển khai chính thức:** Sau khi hoàn thiện và điều chỉnh từ bản thử nghiệm, tiến hành triển khai chính thức hệ thống tại đơn vị cần sử dụng. Kèm theo tài liệu hướng dẫn sử dụng và quy trình bảo trì phần mềm.

2.3 Kết luận

Đề tài xây dựng phần mềm quản lý tài sản đáp ứng nhu cầu thực tế trong việc hiện đại hóa và số hóa công tác quản lý tại các cơ quan, tổ chức và doanh nghiệp. Việc kết hợp giữa lý thuyết chuyên ngành công nghệ thông tin và thực tiễn quản lý tài sản giúp tạo nên một sản phẩm có tính ứng dụng cao, hỗ trợ quản lý hiệu quả, minh bạch và tiết kiệm chi phí nhân lực.

Sự tích hợp của các công nghệ hiện đại như cơ sở dữ liệu trực tuyến, bảo mật thông tin và giao diện thân thiện người dùng giúp nâng cao trải nghiệm sử dụng cũng như khả năng mở rộng, cập nhật sau này. Nghiên cứu này hứa hẹn mang lại một giải pháp phần mềm thiết thực, đóng góp tích cực cho quá trình chuyển đổi số trong công tác quản lý tài sản tại Việt Nam hiện nay.

CHƯƠNG 3

GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

3.1 Tổng quan về ứng dụng quản lý tài sản

Ứng dụng quản lý tài sản ngày càng trở thành công cụ thiết yếu trong nhiều tổ chức, doanh nghiệp và đơn vị hành chính, đặc biệt trong bối cảnh hiện đại hóa và chuyển đổi số. Thông qua ứng dụng này, người dùng có thể theo dõi, kiểm kê, cập nhật tình trạng tài sản cũng như quản lý lịch sử sử dụng một cách hiệu quả và chính xác. Bên cạnh đó, ứng dụng còn hỗ trợ ban lãnh đạo ra quyết định thông qua dữ liệu tổng hợp và phân tích.

3.1.1 Vai trò của ứng dụng quản lý tài sản trong đời sống hiện đại

Trong kỷ nguyên số hóa, việc quản lý tài sản bằng phương pháp truyền thống (thủ công, giấy tờ) bộc lộ nhiều hạn chế như mất thời gian, sai sót cao và khó kiểm soát. Ứng dụng quản lý tài sản mang lại nhiều lợi ích nổi bật như:

- Tiết kiệm thời gian và chi phí: Quá trình kiểm kê và cập nhật tài sản được thực hiện nhanh chóng, chính xác.
- Nâng cao hiệu quả quản lý: Hỗ trợ phân loại, tìm kiếm và theo dõi tình trạng tài sản trong thời gian thực.
- Tăng tính minh bạch: Mọi thao tác và thay đổi đều được ghi lại, giúp truy xuất lịch sử dễ dàng.
- Phục vụ công tác báo cáo, thống kê: Tự động tổng hợp dữ liệu để lập báo cáo định kỳ hoặc đột xuất.

3.1.2 Các yếu tố cần thiết của một ứng dụng quản lý tài sản

Để đáp ứng tốt yêu cầu quản lý, một ứng dụng quản lý tài sản cần đảm bảo các yếu tố sau:

- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng: Dành cho cả người dùng chuyên môn và không chuyên.
- Hiệu suất và độ ổn định cao: Xử lý dữ liệu nhanh chóng, tránh tình trạng treo hoặc mất dữ liệu.
- Tính năng đa dạng: Bao gồm thêm/sửa/xóa tài sản, kiểm kê, theo dõi lịch sử sử dụng, báo cáo...
- Bảo mật thông tin: Bảo vệ dữ liệu nội bộ của đơn vị/doanh nghiệp khỏi truy cập trái phép.

3.2 Vấn đề thực tiễn

3.2.1 Nhu cầu từ phía đơn vị sử dụng

Hiện nay, nhiều đơn vị đang gặp khó khăn trong việc quản lý số lượng lớn tài sản như thiết bị, máy móc, phương tiện, vật tư... Nguyên nhân chủ yếu là do phương pháp quản lý còn thủ công hoặc sử dụng bảng tính rời rạc. Điều này dẫn đến:

- Sai sót trong kiểm kê.
- Khó kiểm soát tài sản bị thất thoát.
- Mất thời gian trong khâu báo cáo, tổng hợp số liệu.

Ứng dụng quản lý tài sản giúp giải quyết những vấn đề trên bằng cách số hóa toàn bộ quy trình.

3.2.2 Nhu cầu từ phía ban quản lý

Từ góc độ người quản lý, một hệ thống quản lý tài sản hiệu quả không chỉ hỗ trợ vận hành mà còn là công cụ phân tích để ra quyết định. Những lợi ích cụ thể bao gồm:

- Theo dõi và đánh giá hiệu suất sử dụng tài sản.
- Lên kế hoạch bảo trì, thay thế tài sản hợp lý.
- Hỗ trợ ra quyết định đầu tư hoặc điều chuyển tài sản.
- Tăng cường tính minh bạch và kiểm soát nội bộ.

3.3 Các ứng dụng tương tự trên thị trường

Hiện nay có một số phần mềm quản lý tài sản phổ biến đang được triển khai trong doanh nghiệp và cơ quan nhà nước, tiêu biểu như:

3.3.1 Faceworks

- Mô tả: Phần mềm quản lý tài sản phù hợp cho doanh nghiệp và cơ quan hành chính sự nghiệp.
- Tính năng chính: Quản lý tài sản cố định, theo dõi biến động tài sản, tính hao mòn, báo cáo chi tiết.
- Ưu điểm: Giao diện đơn giản, hỗ trợ theo dõi lịch sử tài sản.
- Nhược điểm: Chi phí bản quyền tương đối cao.

3.3.2 AMIS Tài sản (MISA)

- Mô tả: Giải pháp quản lý tài sản dành cho các đơn vị hành chính sự nghiệp và doanh nghiệp.

- Tính năng chính: Ghi tăng, ghi giảm, khấu hao tài sản, lập báo cáo theo mẫu quy định.
- Ưu điểm: Phù hợp quy định tài chính kế toán, hỗ trợ kết nối hệ thống kế toán.
- Nhược điểm: Phải cài đặt cục bộ, thiếu linh hoạt trong môi trường đa nền tảng.

3.3.3 OpenGMS Asset

- Mô tả: Hệ thống mã nguồn mở phục vụ công tác quản lý tài sản.
- Tính năng chính: Ghi nhận tài sản, theo dõi lịch bảo trì, xuất báo cáo linh hoạt.
- Ưu điểm: Miễn phí, có thể tùy biến theo nhu cầu.
- Nhược điểm: Cần có đội ngũ kỹ thuật để triển khai và duy trì.

3.4 Định hướng nghiên cứu và thiết kế

Dựa trên những vấn đề và nhu cầu thực tiễn đã trình bày, nghiên cứu hướng tới việc xây dựng một ứng dụng quản lý tài sản có các đặc điểm sau:

- Đáp ứng nhu cầu thực tế: Phù hợp với quy trình quản lý tài sản của doanh nghiệp hoặc đơn vị hành chính.
- Tối ưu trải nghiệm người dùng: Giao diện rõ ràng, dễ thao tác, phù hợp nhiều đối tượng người dùng.
- Ứng dụng công nghệ hiện đại: Sử dụng SQLite cho lưu trữ cục bộ, hỗ trợ cập nhật đồng bộ và truy xuất nhanh chóng.
- Mở rộng tính năng nâng cao: Bao gồm nhắc nhở lịch bảo trì, phân quyền người dùng, tra cứu tài sản theo QR code.

3.5 Kết luận

Việc xây dựng ứng dụng quản lý tài sản là một hướng đi phù hợp với yêu cầu thực tiễn và xu thế chuyển đổi số hiện nay. Không chỉ giải quyết những bất cập trong phương pháp quản lý truyền thống, hệ thống còn tạo nền tảng dữ liệu vững chắc phục vụ công tác điều hành, kiểm tra, và hoạch định chiến lược. Do đó, nghiên cứu và phát triển ứng dụng quản lý tài sản có ý nghĩa thiết thực và tiềm năng ứng dụng cao trong thực tế.

CHƯƠNG 4

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN

4.1 Phân tích mô tả hệ thống

Mô tả: Dựa trên nhu cầu thực tiễn tại các đơn vị hành chính, doanh nghiệp và cơ sở giáo dục, nhóm đã khảo sát, phân tích và thiết kế hệ thống quản lý tài sản bao gồm ba vai trò chính: Người dùng (nhân viên quản lý tài sản), Admin (quản trị hệ thống), và Nhân viên bảo trì, với các chức năng tương ứng như sau:

4.1.1 Với tài khoản người dùng (nhân viên quản lý tài sản)

Chức năng:

- Quản lý tài khoản: Đăng nhập, đăng xuất.
- Tìm kiếm tài sản: Theo mã tài sản, tên, loại hoặc vị trí sử dụng.
- Xem thông tin tài sản: Chi tiết về tên, mã, loại, tình trạng, vị trí, người phụ trách, lịch sử bảo trì/kiểm kê.
- Thêm tài sản mới.
- Cập nhật tài sản (vị trí, tình trạng, người sử dụng...).
- Xóa tài sản (sau khi thanh lý).
- Lập phiếu đề nghị sửa chữa hoặc bảo trì tài sản.
- Xem thông báo từ hệ thống hoặc admin.
- Xác nhận thực hiện các thông báo liên quan đến kiểm kê, bàn giao, bảo trì.

4.1.2 Với tài khoản admin (quản trị hệ thống)

Chức năng:

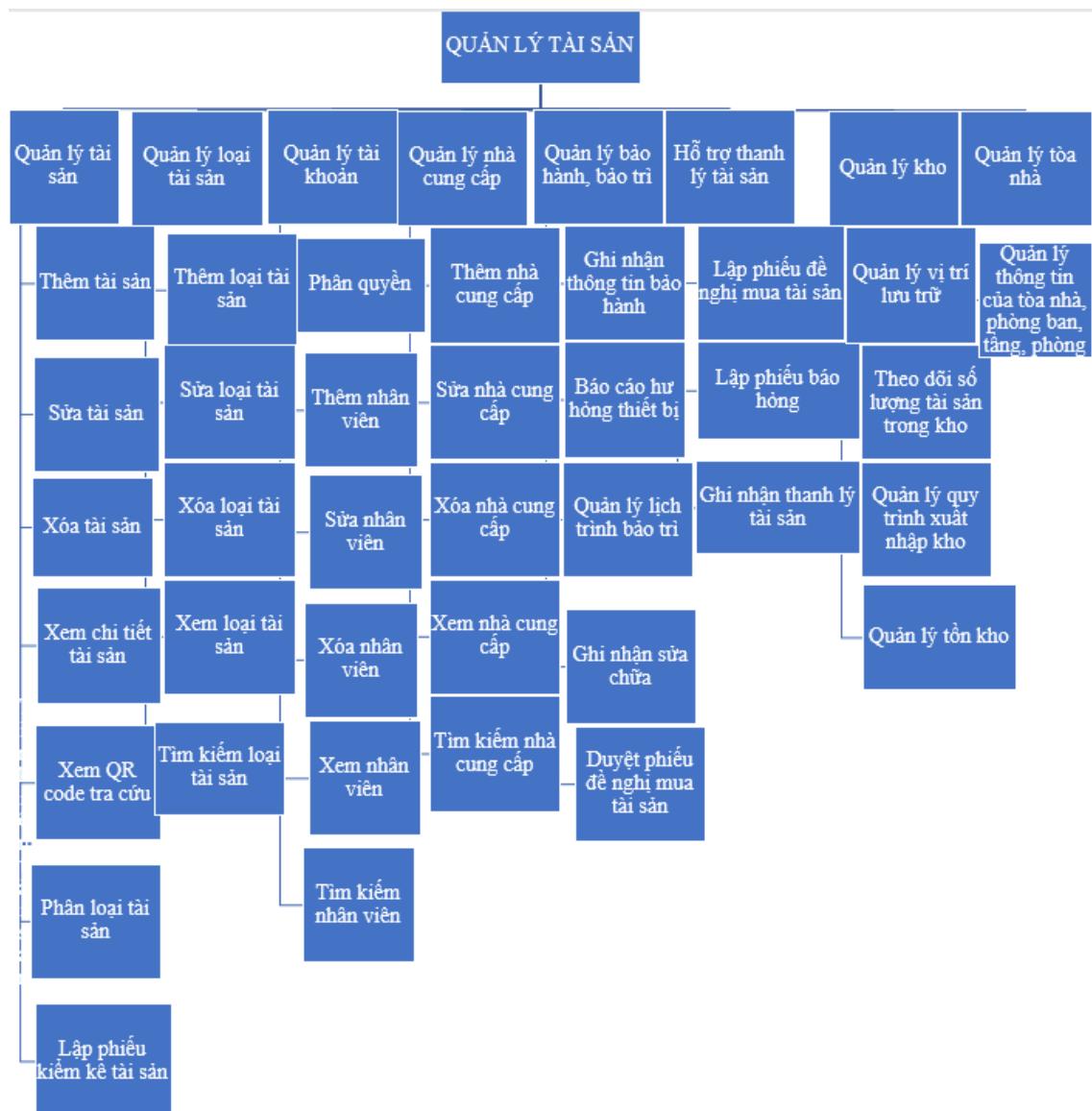
- Quản lý tài khoản người dùng và tài khoản bảo trì.
- Quản lý danh mục tài sản: Tạo nhóm, phân loại.
- Thêm, sửa, xóa, xem tài sản.
- Phê duyệt hoặc từ chối đề nghị bảo trì từ người dùng.
- Phân công nhân viên bảo trì theo yêu cầu.
- Gửi và nhận thông báo liên quan đến kiểm kê, bảo trì, bàn giao.
- Xem báo cáo tổng hợp.
- Số lượng tài sản theo từng trạng thái (đang dùng, hỏng, chờ sửa...).
- Lịch sử kiểm kê, sửa chữa.
- Doanh sách tài sản thanh lý.
- Xuất báo cáo định kỳ theo định dạng PDF/Excel.

4.1.3 Või tài khoản nhân viên bảo trì

Chức năng:

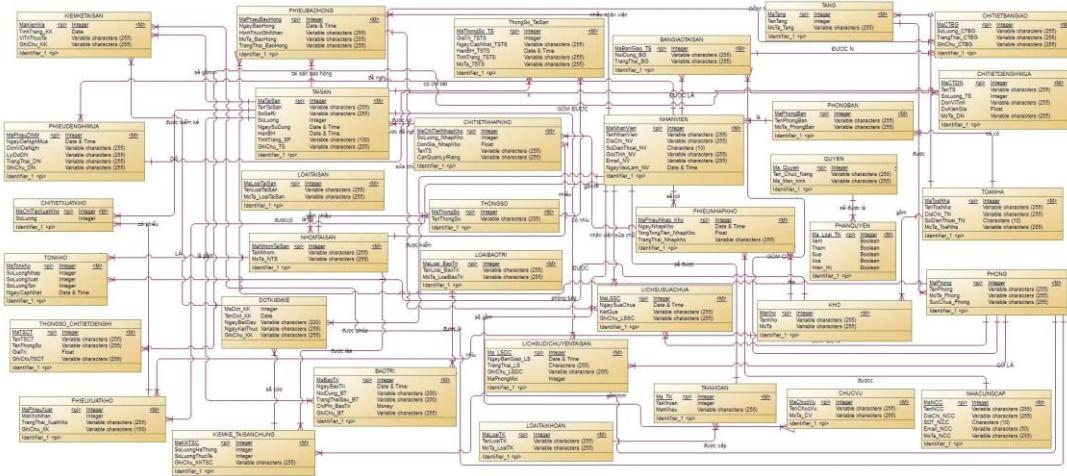
- Đăng nhập, đăng xuất tài khoản bảo trì.
- Xem danh sách phiếu đề nghị bảo trì đã được admin phân công.
- Xem chi tiết thông tin tài sản cần sửa chữa.
- Cập nhật tình trạng sau bảo trì.
- Gửi báo cáo bảo trì kèm ghi chú và hình ảnh thực tế (nếu có).
- Lịch sử bảo trì: Xem danh sách công việc đã hoàn thành.
- Nhận thông báo từ admin hoặc hệ thống khi có công việc mới được phân công.

4.2 Mô hình phân cấp chức năng



Hình 4.1 Mô hình phân cấp chức năng

4.3 Mô hình quan hệ ERD



Hình 4.2 Mô hình quan hệ ERD

4.3.1 Mô tả chi tiết các thực thể

Thực thể TAISAN

Tên thực thể	Diễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
TAISAN	Thông tin tài sản	MaTaiSan	TenTaiSan, MoTa, NgayDuaVao, TinhTrang, HanBaoHanh, DonViTinh, MaLoaiTS, MaNhomoTS, MaTang

Bảng 4.1 TAISAN

Thực thể LOAITAISAN

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
LOAITAISAN	Phân loại tài sản	MaLoaiTS	TenLoaiTS

Bảng 4.2 LOAITAISAN

Thực thể NHOMTAISAN

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
NHOMTAISAN	Nhóm tài sản	MaNhomTS	TenNTS

Bảng 4.3 NHOMTAISAN

Thực thể TANG

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
TANG	Tầng trong tòa nhà	MaTang	TenTang, MoTa_Tang

Bảng 4.4 TANG

Thực thể PHONG

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
PHONG	Thông tin phòng	MaPhong	TenPhong, Tang, MoTa_Phong

Bảng 4.5 PHONG

Thực thể KHO

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
KHO	Thông tin kho	MaKho	TenKho, MoTa

Bảng 4.6 KHO

Thực thể TONKHO

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
TONKHO	Số lượng tồn kho	MaTaiSan	SoLuongNhap, SoLuongTon, SoLuongCap, NgayCapNhat

Bảng 4.7 TONKHO

Thực thể NHANVIEN

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
NHANVIEN	Thông tin nhân viên	MaNhanVien	TenNhanVien, GioiTinh, DiaChi, SDT, Email, NgayVaoLam, MaChucVu, MaPhongBan

Bảng 4.8 NHANVIEN

Thực thể CHUCVU

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
CHUCVU	Chức vụ nhân viên	MaChucVu	TenChucVu, MoTaCV

Bảng 4.9 CHUCVU

Thực thể PHONGBAN

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
PHONGBAN	Phòng ban	MaPhongBan	TenPhongBan, MoTa_PhongBan

Bảng 4.10 PHONGBAN

Thực thể PHIEUNHAPKHO

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
PHIEUNHAPKHO	Phiếu nhập kho	MaPhieuNhapKho	NgayNhapKho, TrangThai, GhiChu

Bảng 4.11 PHIEUNHAPKHO

Thực thể CHITIETNHAPKHO

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
CHITIETNHAPKHO	Chi tiết phiếu nhập kho	MaPhieuNhapKho, MaTaiSan	SoLuong, DonGia, CanQuanLyRieng

Bảng 4.12 CHITIETNHAPKHO

Thực thể PHIEUXUATKHO

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
PHIEUXUATKHO	Phiếu xuất kho	MaPhieuXuatKho	MaKho, NgayXuatKho, GhiChu_XK

Bảng 4.13 PHIEUXUATKHO

Thực thể CHITIETXUATKHO

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
CHITIETXUATKHO	Chi tiết phiếu xuất kho	MaPhieuXuatKho, MaTaiSan	SoLuong

Bảng 4.14 CHITIETXUATKHO

Thực thể PHIEUDENGHIMUA

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
PHIEUDENGHIMUA	Phiếu đề nghị mua	MaPhieuDNM	NgayDeNghiMua, DonViDeNghi, LyDoDN, TrangThai_DN

Bảng 4.15 PHIEUDENGHIMUA

Thực thể CHITIETDENGHIMUA

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
CHITIETDENGHIMUA	Chi tiết đề nghị mua	MaTaiSan, MaPhieuDNM	SoLuong, DonViTinh, DonGiaDuKien, MoTa_DN

Bảng 4.16 CHITIETDENGHIMUA

Thực thể DOTKIEMKE

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
DOTKIEMKE	Đợt kiểm kê tài sản	MaDot_KK	TenDotKK, NgayBatDau, NgayKetThuc, GhiChu_KK

Bảng 4.17 DOTKIEMKE

Thực thể KIEMKE_TAISANCHUNG

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
KIEMKE_TAISANCHUNG	Kết quả kiểm kê	MaKK_TSC	SoLuongKT, GhiChu_KKTSC

Bảng 4.18 KIEMKE_TAISANCHUNG

Thực thể KIEMKETAISAN

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
KIEMKETAISAN	Tài sản được kiểm kê	MaKiemKe	TinhTrang_KK, ViTriThucTe, GhiChu_KK

Bảng 4.19 KIEMKETAISAN

Thực thể PHIEUBAOHONG

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
PHIEUBAOHONG	Phiếu báo hỏng	MaPhieuBaoHong	NgayBaoHong, DonViBaoHong, TrangThai_BH

Bảng 4.20 PHIEUBAOHONG

Thực thể BAOTRI

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
BAOTRI	Phiếu bảo trì	MaBaoTri	NgayBaoTri, TinhTrang_BT, ChiPhi_BT, GhiChu_BT

Bảng 4.21 BAOTRI

Thực thể LOAIBAOTRI

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
LOAIBAOTRI	Loại bảo trì	MaLoaiBT	TenLoaiBT, MoTa_LoaiBT

Bảng 4.22 LOAIBAOTRI

Thực thể LICHHSUSUACHUA

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
LICHHSUSUACHUA	Lịch sử sửa chữa	MaLSC	NgaySuaChua, TinhTrangSauSC, GhiChu_LSSC

Bảng 4.23 LICHHSUSUACHUA

Thực thể LICHHSUDUCHUYENTAISAN

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
LICHHSUDUCHUYENTAISAN	Lịch sử di chuyển tài sản	MaLSDC	NgayLSDC, TrangThai_LSDC, SoLuong, GhiChu_LSDC

Bảng 4.24 LICHHSUDUCHUYENTAISAN

Thực thể DOTTHANHLY

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
DOTTHANHLY	Đợt thanh lý tài sản	MaDotTL	TenDotTL, NgayThanhLy, GhiChu_DTL

Bảng 4.25 DOTTHANHLY

Thực thể KETQUA_TAISANCHUNG

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
KETQUA_TAISANCHUNG	Kết quả thanh lý tài sản	MaKTSC	GhiChu_KTSC

Bảng 4.26 KETQUA_TAISANCHUNG

Thực thể TAIKHOAN

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
TAIKHOAN	Tài khoản đăng nhập	Ma_TK	TenTK, MatKhau, MoTa_TK

Bảng 4.27 TAIKHOAN

Thực thể NHACUNGCAP

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
NHACUNGCAP	Nhà cung cấp	MaNCC	TenNCC, DiaChi_NCC, SDT_NCC, MoTa_NCC

Bảng 4.28 NHACUNGCAP

Thực thể THONGSO

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
THONGSO	Thông số tài sản	MaThongSo	TenThongSo, MoTa_TS

Bảng 4.29 THONGSO

Thực thể THONGSO_TAISAN

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
THONGSO_TAISAN	Chi tiết thông số tài sản	MaThongSo_TS	GiaTri_TS, NgayCapNhat_TS, TenTS, MaTaiSan

Bảng 4.30 THONGSO_TAISAN

Thực thể THONGSO_CHITIETDENGHIMUA

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
THONGSO_CHITIETDENGHIMUA	Thông số chi tiết đề nghị mua	MaTSCT	TenTSCT, GiaTri, GhiChu_TSCT

Bảng 4.31 THONGSO_CHITIETDENGHIMUA

Thực thể BANGIAOTAISAN

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
BANGIAOTAISAN	Bàn giao tài sản	MaBanGiao_TS	NoiDung_BG, TrangThai_BG

Bảng 4.32 BANGIAOTAISAN

Thực thể CHITIETBANGIAO

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
CHITIETBANGIAO	Chi tiết bàn giao	MaCTBG	SoLuong_CTBG, TrangThai_CTBG, GhiChu_CTBG

Bảng 4.33 CHITIETBANGIAO

Thực thể QUYEN

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
QUYEN	Quyền	Ma_Quyen	Ten_Chuc_Nang, Ma_Man_Hinh

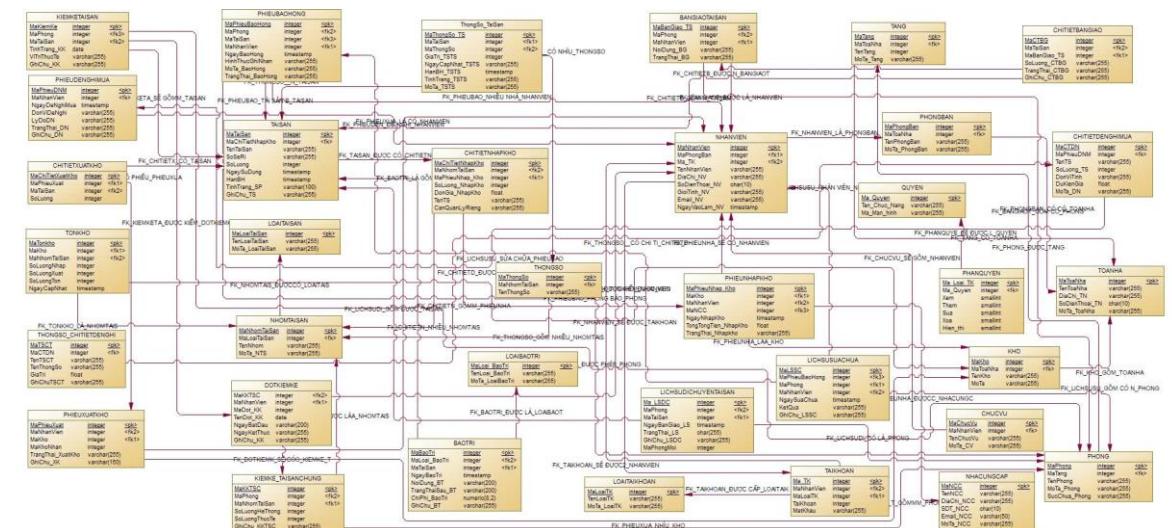
Bảng 4.34 QUYEN

Thực thể PHANQUYEN

Tên thực thể	Điễn giải	Khóa chính	Các thuộc tính
PHANQUYEN	Phân quyền	Ma_Loai_Tk	Ma_Quyen, Xem, Them, Sua, Xoa, Hien_Thi

Bảng 4.35 PHANQUYEN

4.4 Mô hình dữ liệu quan hệ

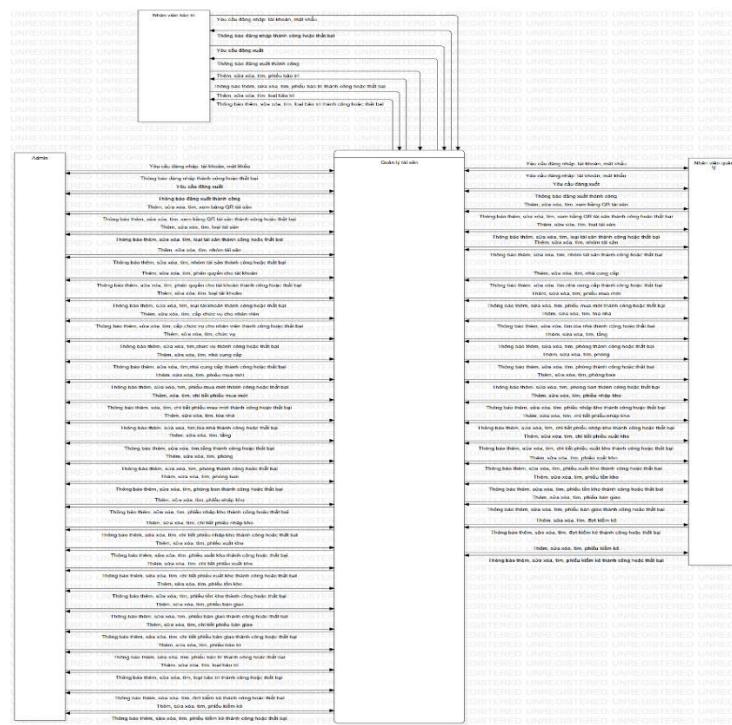


Hình 4.3 Mô hình dữ liệu quan hệ

4.4.1 Mô tả mô hình dữ liệu quan hệ

4.5 Sơ đồ luồng dữ liệu DFD

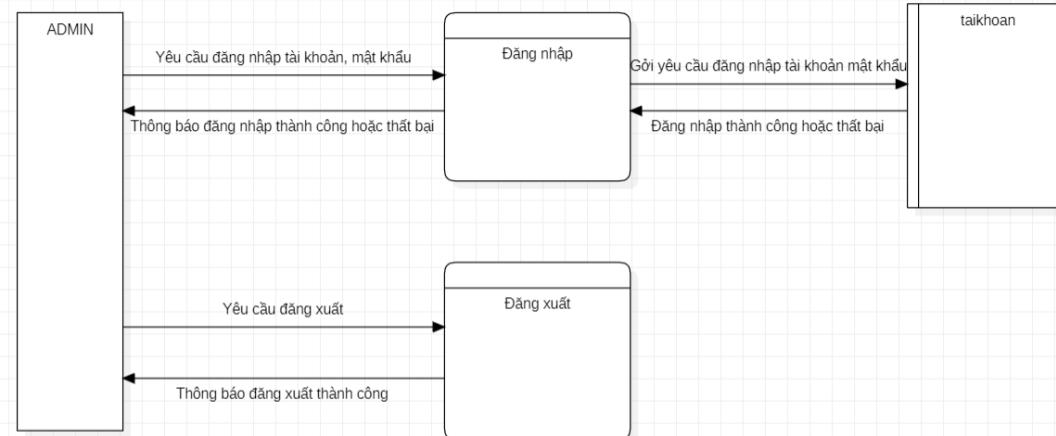
4.5.1 Sơ đồ luồng dữ liệu DFD mức 0



Hình 4.4 Sơ đồ luồng dữ liệu DFD mức 0

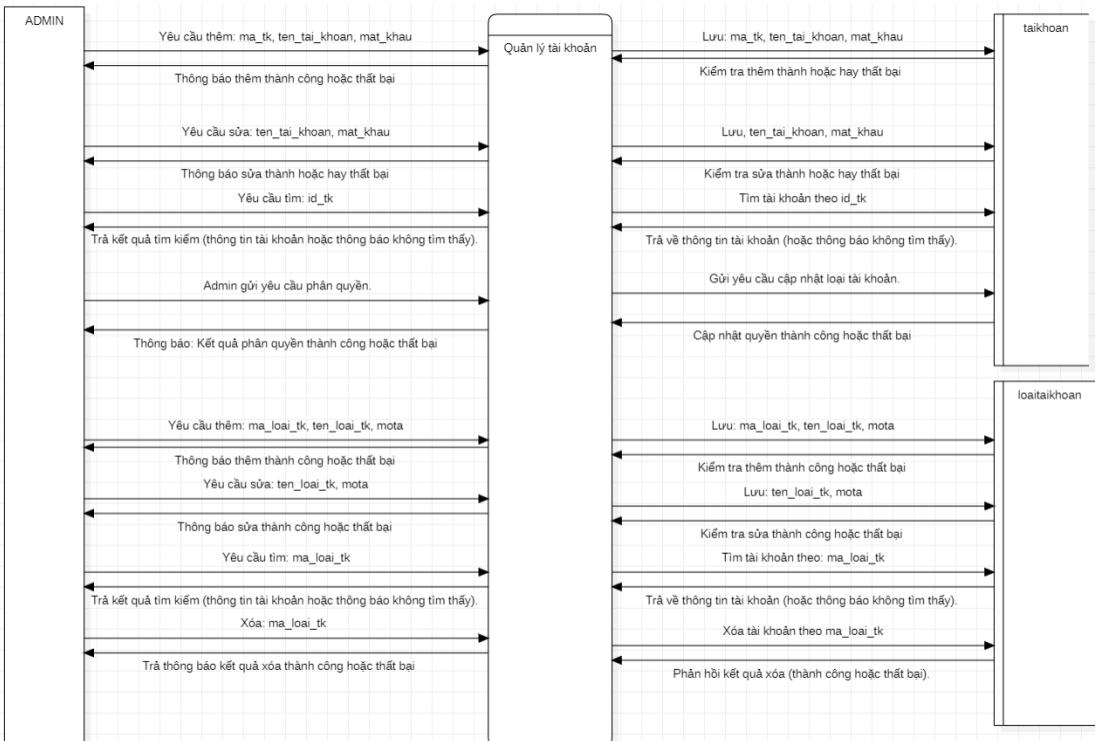
4.6 Sơ đồ luồng dữ liệu phân cấp DFD mức 1 của admin

4.6.1 Đăng nhập, đăng xuất



Hình 4.5 Đăng nhập, đăng xuất

4.6.2 Quản lý tài khoản



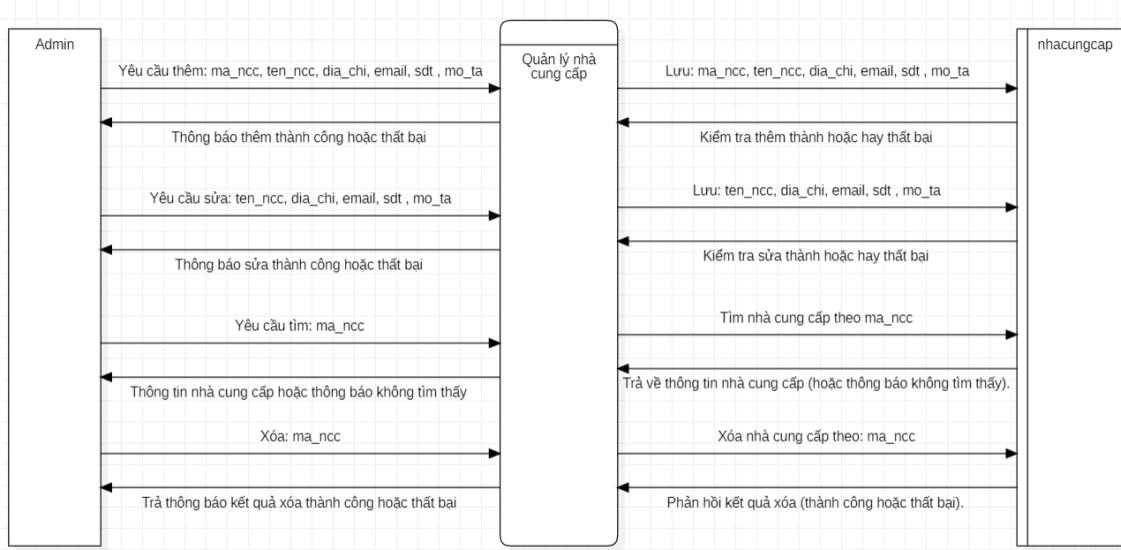
Hình 4.6 Quản lý tài khoản

4.6.3 Quản lý tài sản



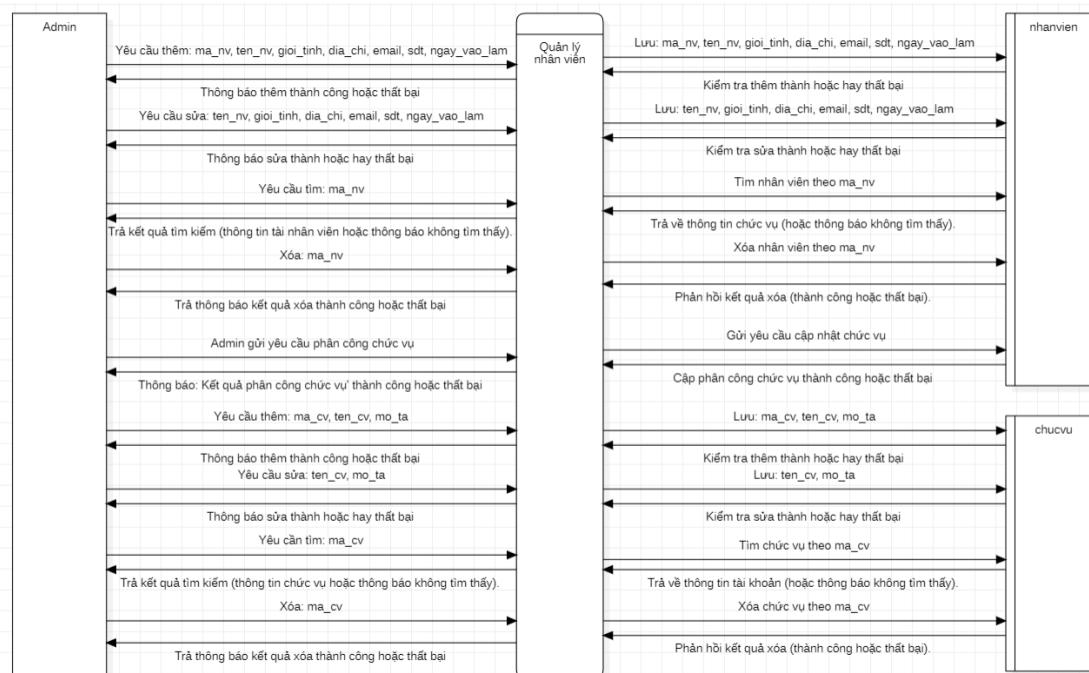
Hình 4.7 Quản lý tài sản

4.6.4 Quản lý nhà cung cấp



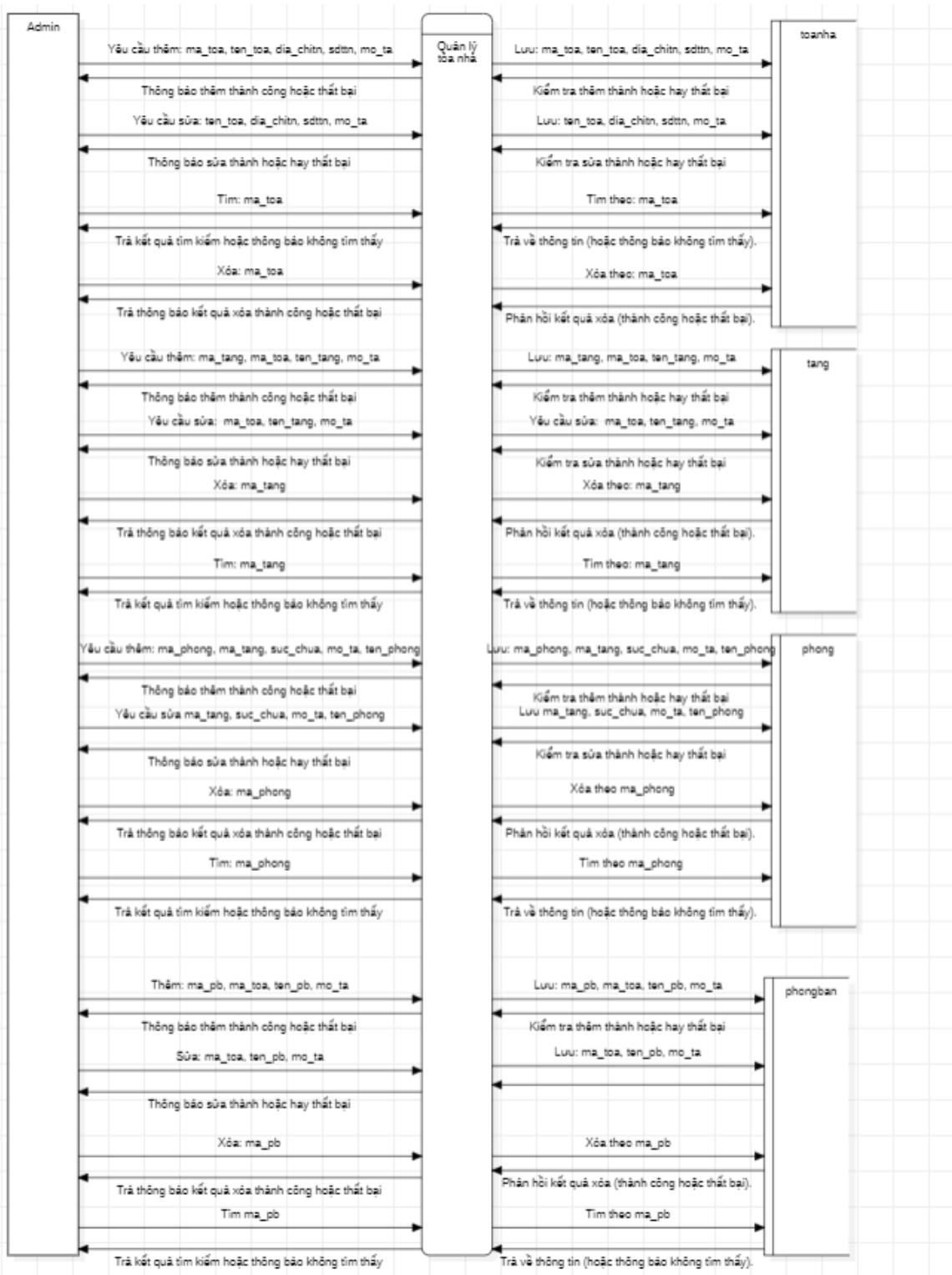
Hình 4.8 Quản lý nhà cung cấp

4.6.5 Quản lý nhân sự



Hình 4.9 Quản lý nhân sự

4.6.6 Quản lý tòa nhà



Hình 4.10 Quản lý tòa nhà

4.6.7 Quản lý kho



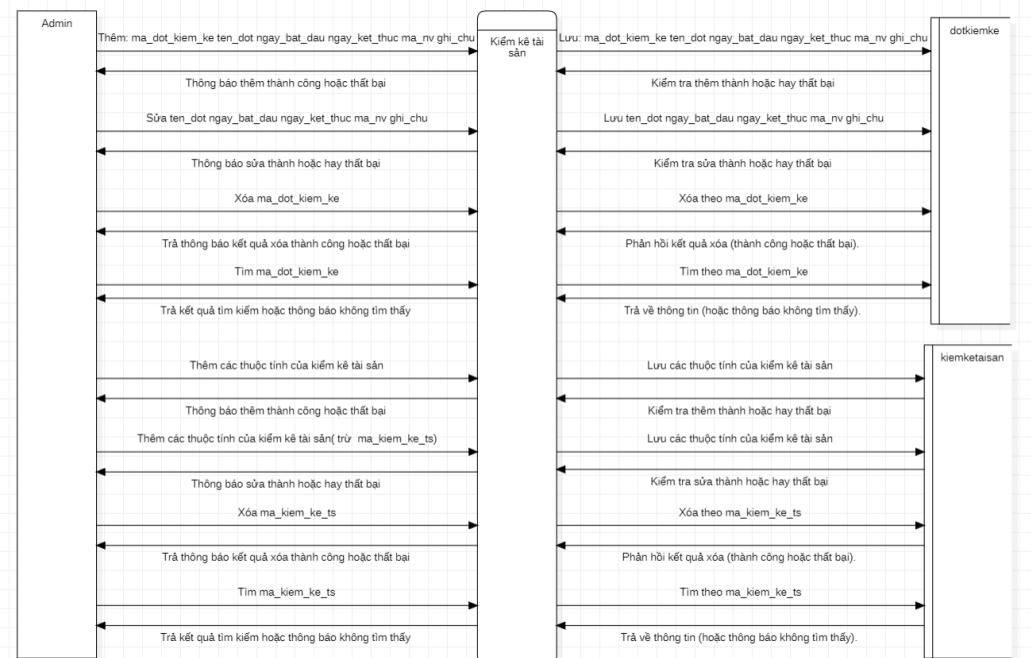
Hình 4.11 Quản lý kho

4.6.8 Bảo trì



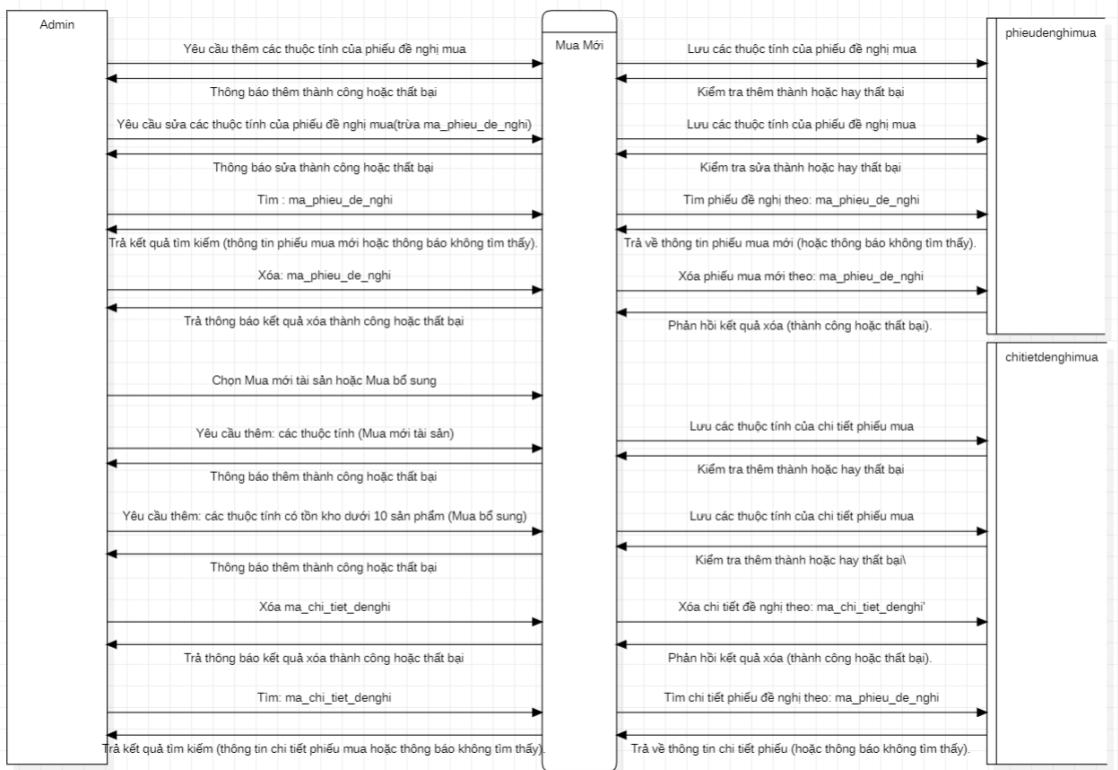
Hình 4.12 Bảo trì

4.6.9 Kiểm kê tài sản



Hình 4.13 Kiểm kê tài sản

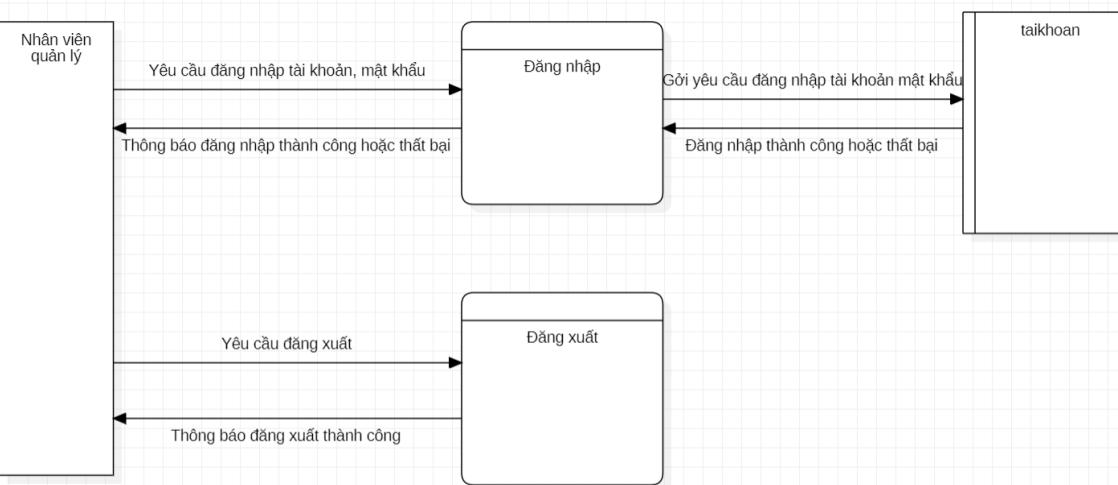
4.6.10 Mua mới tài sản



Hình 4.14 Mua mới tài sản

4.7 Sơ đồ luồng dữ liệu phân cấp DFD mức 1 của nhân viên quản lý

4.7.1 Đăng nhập, đăng xuất



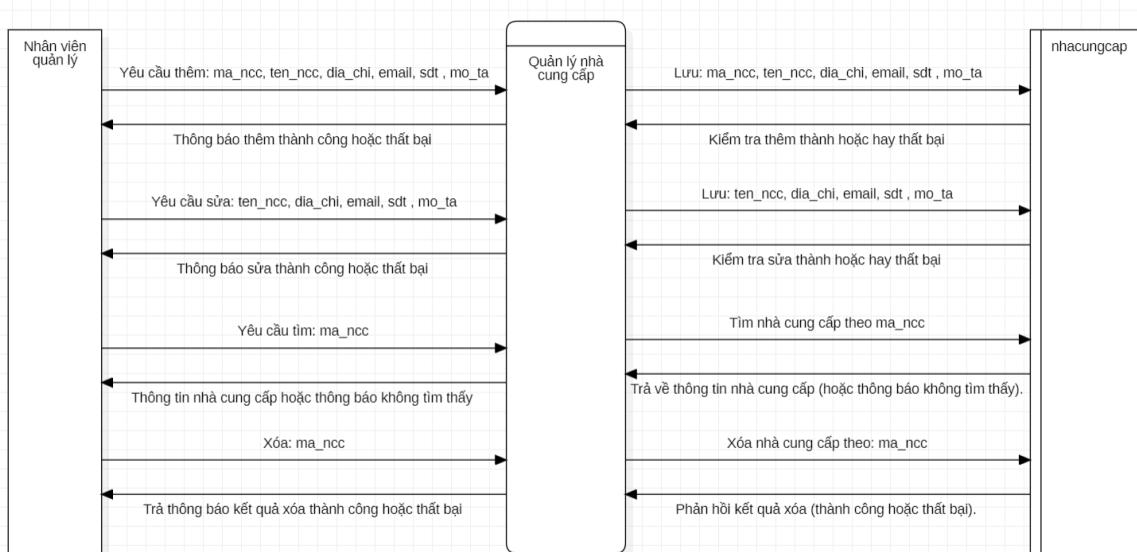
Hình 4.15 Đăng nhập, đăng xuất

4.7.2 Quản lý tài sản



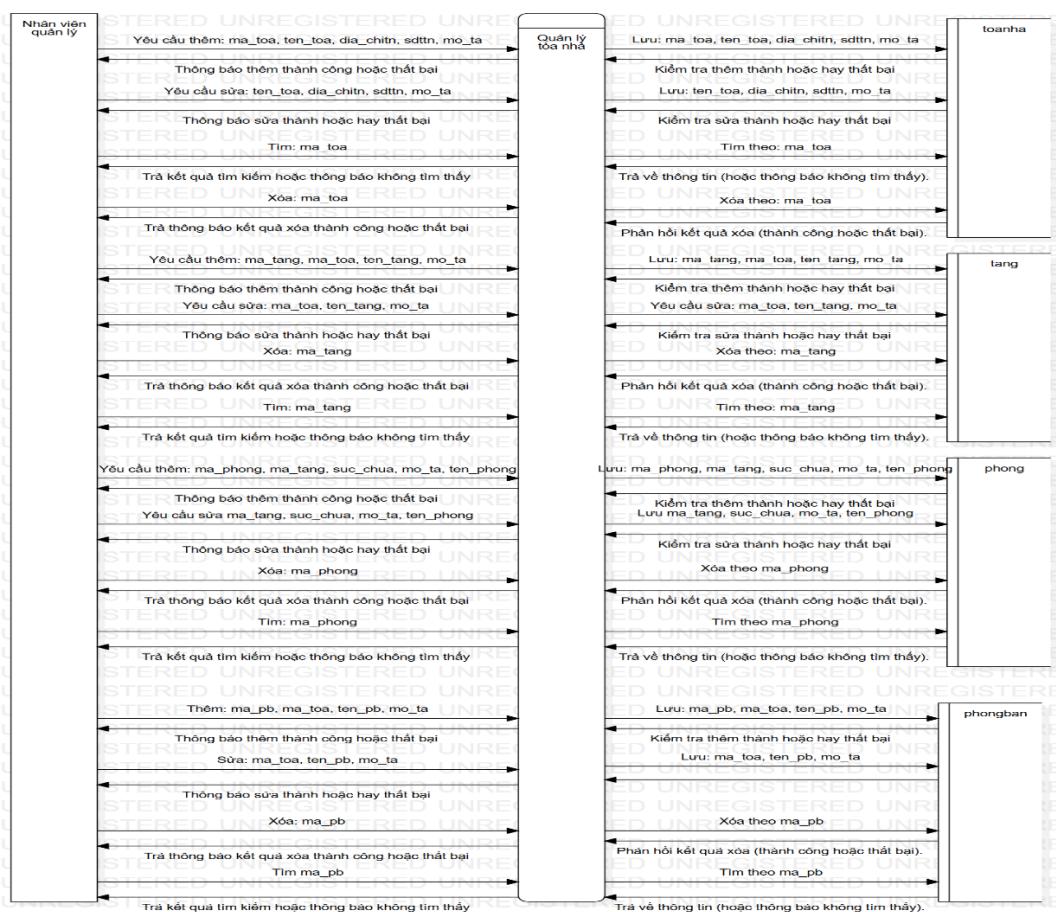
Hình 4.16 Quản lý tài sản

4.7.3 Quản lý nhà cung cấp



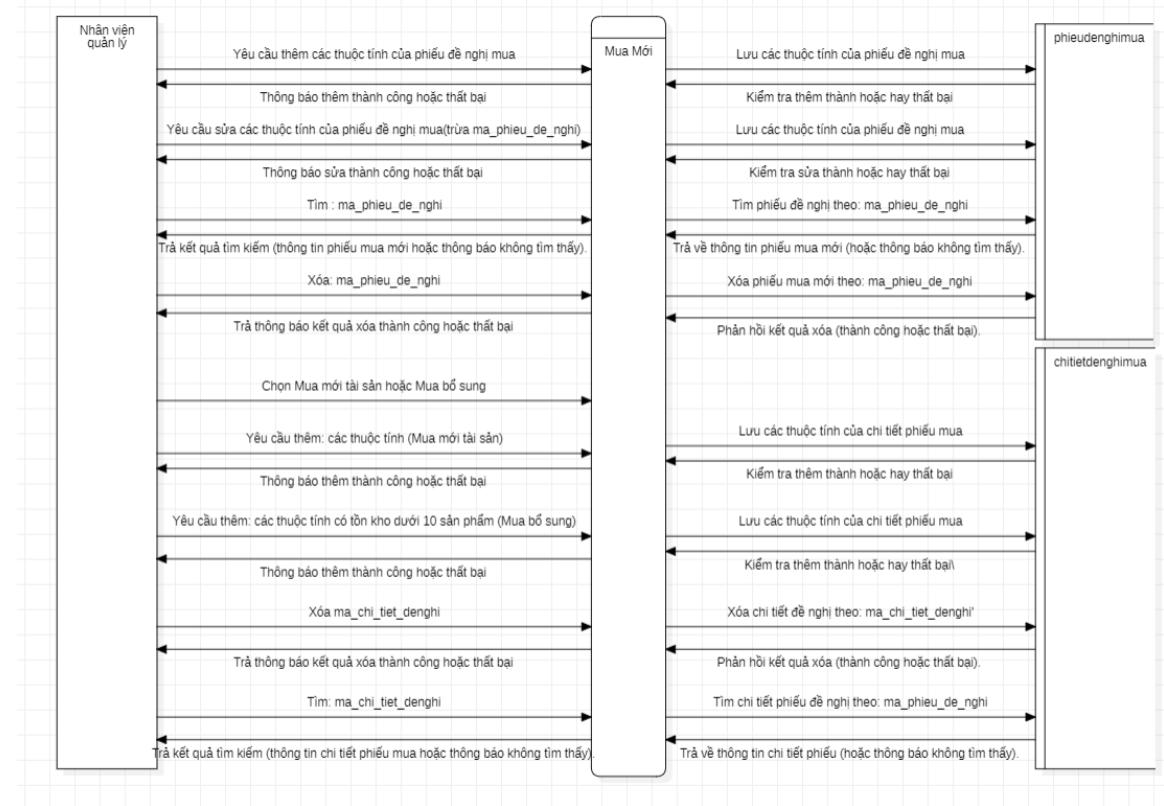
Hình 4.17 Quản lý nhà cung cấp

4.7.4 Quản lý tòa nhà



Hình 4.18 Quản lý tòa nhà

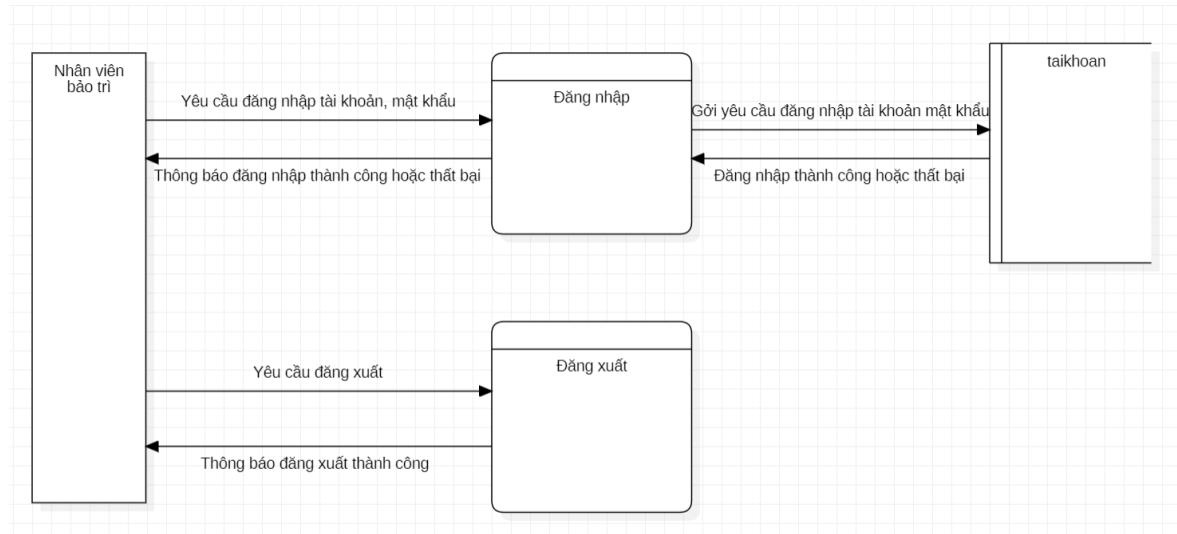
4.7.5 Mua mới



Hình 4.19 Mua mới

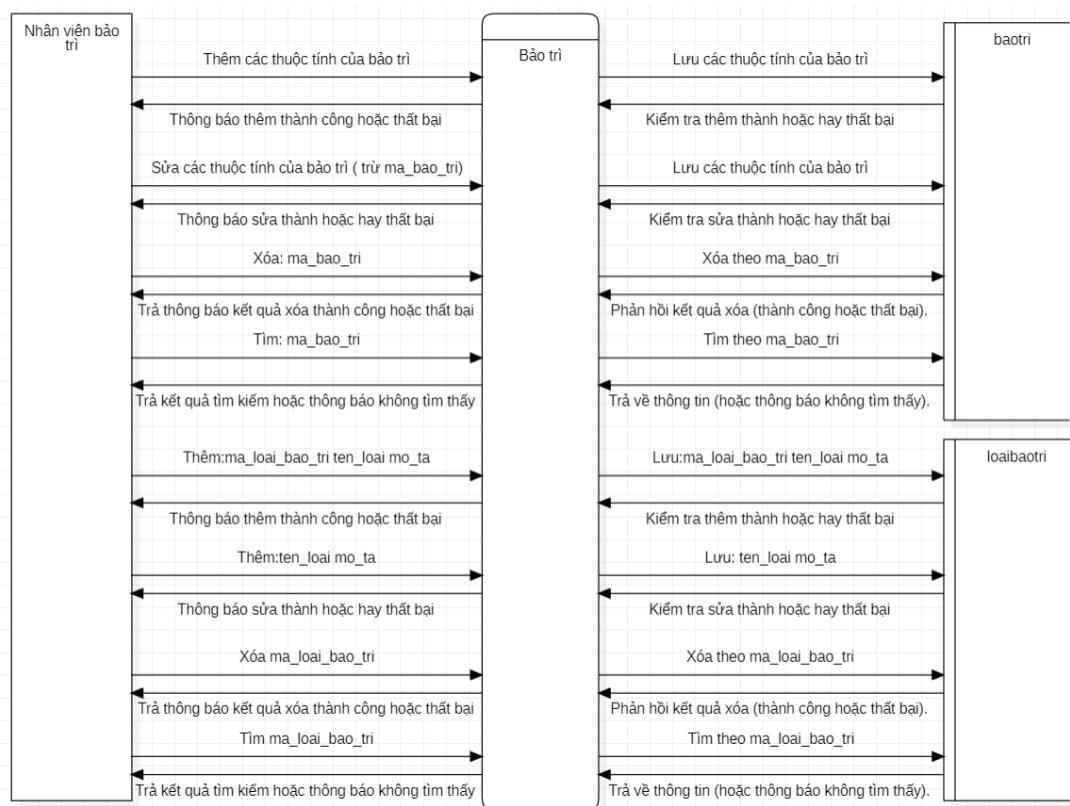
4.8 Sơ đồ luồng dữ liệu phân cấp DFD mức 1 của nhân viên bảo trì

4.8.1 Đăng nhập, đăng xuất



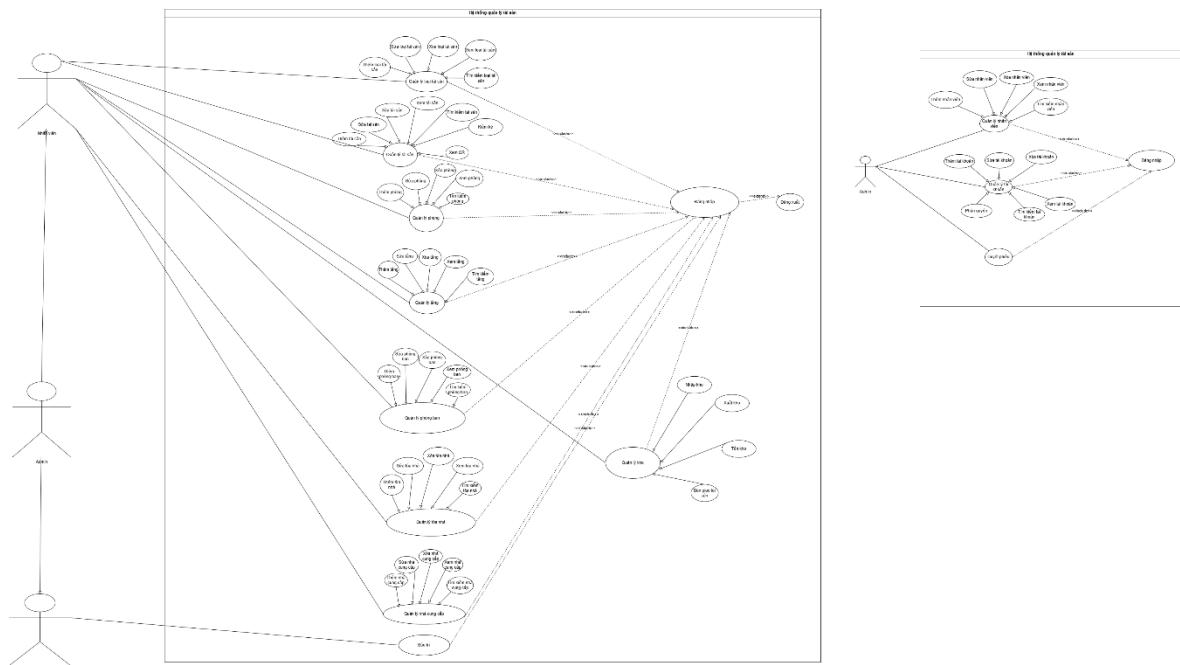
Hình 4.20 Đăng nhập, đăng xuất

4.8.2 Bảo trì



Hình 4.21 Bảo trì

4.9 Sơ đồ UseCase



Hình 4.22 Sơ đồ UseCase

Mô tả tổng quan sơ đồ:

Sơ đồ mô tả hệ thống quản lý tài sản trong tổ chức với ba tác nhân chính: nhân viên, nhân viên bảo trì và quản trị viên (admin).

- Nhân viên: sử dụng hệ thống để tra cứu thông tin tài sản được cấp phát, gửi đề nghị mua sắm hoặc sửa chữa khi cần, đồng thời theo dõi tình trạng xử lý các đề nghị đó.
- Nhân viên bảo trì: tiếp nhận và xử lý các yêu cầu sửa chữa tài sản. Họ cập nhật tình trạng xử lý, hoàn tất sửa chữa và theo dõi danh sách thiết bị cần bảo trì.
- Quản trị viên: có toàn quyền quản lý hệ thống: thêm, sửa, xóa tài sản; phân bổ tài sản; đánh giá khấu hao; quản lý kho, nhập xuất và điều chuyển tài sản; cùng với quản lý thông tin nhà cung cấp, phòng ban, nhân sự và tài khoản người dùng. Admin cũng có thể trích xuất báo cáo thống kê để phục vụ quản lý.

4.10 Mô hình thác nước trong hệ thống quản lý tài sản

Mô hình thác nước cho hệ thống quản lý tài sản



Hình 4.23 Mô hình thác nước

Mô tả:

- Phân tích yêu cầu
 - Mục tiêu: Xác định rõ phạm vi và chức năng của hệ thống quản lý tài sản

- Hoạt động chính:
 - Thu thập thông tin từ các bên liên quan (người dùng, quản lý, kế toán)
 - Phân tích quy trình quản lý tài sản hiện tại
 - Xác định các yêu cầu chức năng (theo dõi tài sản, tính khấu hao, quản lý bảo trì)
 - Xác định các yêu cầu phi chức năng (hiệu suất, bảo mật, khả năng mở rộng)
 - Tạo tài liệu đặc tả yêu cầu (SRS - Software Requirements Specification)
- Đầu ra: Tài liệu yêu cầu được phê duyệt
- Thiết kế hệ thống
 - Mục tiêu: Chuyển đổi các yêu cầu thành thiết kế chi tiết
 - Hoạt động chính:
 - Thiết kế kiến trúc hệ thống tổng thể
 - Thiết kế cơ sở dữ liệu (các bảng tài sản, bảo trì, khấu hao, vị trí, nhân viên)
 - Thiết kế giao diện người dùng (UI/UX)
 - Xác định cấu trúc module và quan hệ giữa các thành phần
 - Thiết kế quy trình làm việc và luồng dữ liệu
 - Xây dựng các thuật toán xử lý logic nghiệp vụ
 - Đầu ra: Tài liệu thiết kế chi tiết, sơ đồ cơ sở dữ liệu, makup giao diện người dùng
- Triển khai (Coding)
 - Mục tiêu: Chuyển đổi thiết kế thành mã nguồn thực tế
 - Hoạt động chính:
 - Xây dựng cơ sở dữ liệu theo thiết kế
 - Phát triển các module chức năng:
 - Module quản lý thông tin tài sản cơ bản
 - Module theo dõi địa điểm và di chuyển tài sản
 - Module tính toán khấu hao
 - Module lập kế hoạch và theo dõi bảo trì
 - Module báo cáo và thống kê
 - Phát triển giao diện người dùng
 - Xây dựng API và tích hợp các thành phần
 - Tuân thủ các tiêu chuẩn mã hóa và kiểm soát phiên bản
 - Đầu ra: Mã nguồn hoàn chỉnh và có thể biên dịch
- Kiểm thử
 - Mục tiêu: Đảm bảo hệ thống đáp ứng tất cả yêu cầu và không có lỗi
 - Hoạt động chính:
 - Kiểm thử đơn vị cho từng module

- Kiểm thử tích hợp giữa các module
 - Kiểm thử chức năng theo yêu cầu
 - Kiểm thử hiệu năng (thời gian phản hồi, tải cao)
 - Kiểm thử bảo mật
 - Kiểm thử người dùng (UAT - User Acceptance Testing)
 - Sửa lỗi và kiểm thử lại
 - Đầu ra: Báo cáo kiểm thử, hệ thống được xác nhận
- Triển khai vào thực tế
 - Mục tiêu: Đưa hệ thống vào hoạt động trong môi trường thực tế
 - Hoạt động chính:
 - Chuẩn bị môi trường và hạ tầng
 - Cài đặt và cấu hình hệ thống
 - Di chuyển dữ liệu từ hệ thống cũ (nếu có)
 - Đào tạo người dùng và quản trị viên
 - Triển khai từng phần hoặc toàn bộ
 - Giám sát hệ thống trong giai đoạn đầu triển khai
 - Đầu ra: Hệ thống hoạt động và được đưa vào sử dụng
- Bảo trì
 - Mục tiêu: Đảm bảo hệ thống vận hành liên tục và hiệu quả
 - Hoạt động chính:
 - Hỗ trợ người dùng
 - Khắc phục lỗi phát sinh
 - Cải tiến hiệu suất
 - Cập nhật tính năng mới theo yêu cầu
 - Tối ưu hóa cơ sở dữ liệu
 - Kiểm tra an ninh và bảo mật định kỳ
 - Sao lưu và phục hồi dữ liệu
 - Đầu ra: Hệ thống được duy trì và cập nhật

CHƯƠNG 5

THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

5.1 Lược Đồ CSDL quan hệ

Tên thành phần	Thuộc tính
ToaNha	ID_ToaNha (int primary key identity(1,1)), ten_toanha (nvarchar(200) not null), diachi (nvarchar(200)), ghichu (nvarchar(500))
Tang	ID_Tang (int primary key identity(1,1)), so_tang (int), id_toanha (int foreign key → TOANHA (ID_ToaNha))
Phong	ID_Phong (int primary key identity(1,1)), ten_phong (nvarchar(100)), dientich (float), id_tang (int foreign key → TANG(ID_Tang))
Kho	ID_Kho (int primary key identity (1,1)), ten_kho (nvarchar(200)), dientich (float), id_toanha (int foreign key → TOANHA(ID_ToaNha))
PhongBan	ID_PhongBan (int primary key identity(1,1)), ten_pb (nvarchar(200) not null), sodienthoai (char(10)) , email (nvarchar(100))
ChucVu	ID_ChucVu (int primary key identity(1,1)), tenchucvu (nvarchar(100) not null), ghichu (nvarchar(300))
NhanVien	ID_NhanVien (int primary key identity(1,1)), hoten (nvarchar(200) not null), gioitinh (bit), ngaysinh (date), sdt (char(10)) , email (nvarchar(100)) , id_chucvu (int foreign key → CHUCVU(ID_ChucVu)), id_phongban (int foreign key → PHONGBAN(ID_PhongBan))
LoaiTaiKhoan	ID_LoaiTK (int primary key identity(1,1)), tenloaitk (nvarchar(100) not null), quyen (nvarchar(500))
TaiKhoan	ID_TaiKhoan (int primary key identity(1,1)), tendangnhap (nvarchar (100) not null), matkhau (nvarchar(100)), id_loaitk (int foreign key → LOAITAIKHOAN(ID_LoaiTK)), id_nhanvien (int foreign key → NHANVIEN(ID_NhanVien))
Quyen	ID_Quyen (int primary key identity(1,1)), tenchucnang (text), mananhinh (text)
PhanQuyen	ID_LoaiTK (int primary key identity(1,1)), ma_quyen (int), xem (boolean), them (boolean), sua (boolean), xoa (boolean), hien_thi (boolean), primary key (ma_loai_tk, ma_quyen), foreign key (ma_loai_tk → LOAITAIKHOAN(ID_LoaiTK)), foreign key (ma_quyen → QUYEN(ID_Quyen))

NhaCungCap	ID_NCC (int primary key identity(1,1)), tenncc (nvarchar(200) not null), sdt (char(10)) , diachi (nvarchar(200))
LoaiTaiSan	ID_LoaiTS (int primary key identity(1,1)), tenloait (nvarchar(200) not null), ghichu (nvarchar(300))
NhomTaiSan	ID_NhomTS (int primary key identity(1,1)), tennhomts (nvarchar(200) not null), id_loaits (int foreign key → LOAITAISAN(ID_LoaiTS))
PhieuNhap	ID_PhieuNhap (int primary key identity(1,1)), so_phieu (nvarchar(100) not null), ngaynhap (date), id_ncc (int foreign key → NHACUNGCAP(ID_NCC))
ChiTietPhieuNhap	ID_CTPhieuNhap (int primary key identity(1,1)), id_phieunhap (int foreign key → PHIEUNHAP(ID_PhieuNhap)), tentaisan (nvarchar(200) not null), soluong (int), dongia (money), ghichu (nvarchar(300))
TaiSan	ID_TaiSan (int primary key identity(1,1)), tentaisan (nvarchar(200) not null), donvi (nvarchar(50)) , nguyen_gia (money), id_nhomts (int foreign key → NHOMTAISAN(ID_NhomTS)), id_ctphieunhap (int foreign key → CHITIETPHIEUNHAP(ID_CTPhieuNhap))
ThongSo	ID_ThongSo (int primary key identity(1,1)), tenthongso (nvarchar(200) not null), donvi (nvarchar(50))
ThongSo_TaiSan	ID_ThongSoTS (int primary key identity(1,1)), id_taisan (int foreign key → TAISAN(ID_TaiSan)), id_thongso (int foreign key → THONGSO(ID_ThongSo)), giatri (nvarchar(200))
XuatKho	ID_XuatKho (int primary key identity(1,1)), so_phieu (nvarchar(100) not null), ngayxuat (date), ghichu (nvarchar(300))
ChiTietXuatKho	ID_CTXuatKho (int primary key identity(1,1)), id_xuatkho (int foreign key → XUATKHO(ID_XuatKho)), id_taisan (int foreign key → TAISAN(ID_TaiSan)), soluong (int), tinhtrang (nvarchar(200))
TonKho	ID_TonKho (int primary key identity(1,1)), id_taisan (int foreign key → TAISAN(ID_TaiSan)), soluongcon (int), ngaycapnhat (date)
BanGiaoTaiSan	ID_BanGiao (int primary key identity(1,1)), sobangiao (nvarchar(100) not null), ngaybangiao (date), nguigiao (nvarchar(100)), nguoinhan (nvarchar(100))
ChiTietBanGiao	ID_CTBG (int primary key identity(1,1)), id_bangiao (int foreign key → BANGIAOTAISAN(ID_BanGiao)), id_taisan

	(int foreign key → TAISAN(ID_TaiSan)), soluong (int), vitri (nvarchar(200))
LichSuDichChuyenTaiSan	ID_LSDC (int primary key identity(1,1)), id_taisan (int foreign key → TAISAN(ID_TaiSan)), ngaychuyen (date), noichuyen (nvarchar(200)), noiden (nvarchar(200))
LoaiBaoTri	ID_LoaiBT (int primary key identity(1,1)), tenloaibt (nvarchar(200) not null), ghichu (nvarchar(300))
BaoTri	ID_BaoTri (int primary key identity(1,1)), id_taisan (int foreign key → TAISAN(ID_TaiSan)), id_loaibt (int foreign key → LOAIBAOTRI(ID_LoaiBT)), ngaybaotri (date), noidung (nvarchar(300))
DotKiemKe	ID_DotKK (int primary key identity(1,1)), tendot (nvarchar(200) not null), ngaykiemke (date), nguoikiemke (nvarchar(100))
KiemKeTaiSan	ID_KiemKeTS (int primary key identity(1,1)), id_dotkk (int foreign key → DOTKIEMKE(ID_DotKK)), id_taisan (int foreign key → TAISAN(ID_TaiSan)), tinhtrang (nvarchar(200))
KiemKe_TaiSanChung	ID_KK_TSC (int primary key identity(1,1)), id_dotkk (int foreign key → DOTKIEMKE(ID_DotKK)), taisan_chung (nvarchar(300))
PhieuBaoHong	ID_PhieuBH (int primary key identity(1,1)), id_taisan (int foreign key → TAISAN(ID_TaiSan)), ngaybaohong (date), mota (nvarchar(300))
LichSuSuaChua	ID_LSSC (int primary key identity(1,1)), id_taisan (int foreign key → TAISAN(ID_TaiSan)), ngay_suachua (date), noidung (nvarchar(300)), chiphi (money)
PhieuDeNghiMua	ID_PDNM (int primary key identity(1,1)), so_phieu (nvarchar(100) not null), ngaylap (date), nguoilap (nvarchar(100))
ChiTietDeNghiMu	ID_CTDNM (int primary key identity(1,1)), id_pdnm (int foreign key → PHIEUDENGHIMUA(ID_PDNM)), tentaisan (nvarchar(200) not null), soluong (int), ghichu (nvarchar(300))
ThongSo_ChiTietDeNghi	ID_TS_CTDNM (int primary key identity(1,1)), id_ctdnm (int foreign key → CHITIETDENGHIMUA(ID_CTDNM)), id_thongso (int foreign key → THONGSO(ID_ThongSo)), giatri (nvarchar(200))

Bảng 5.1 Bảng Lược đồ CSDL quan hệ

5.2 Phân tích tổng quan hệ thống CSDL

Hệ thống cơ sở dữ liệu (CSDL) được thiết kế để quản lý tài sản theo từng đơn vị sử dụng, cho phép các đơn vị theo dõi, cập nhật và đề xuất mua sắm tài sản một cách độc lập. Các bảng chính như DonViSuDung, TaiSan, PhieuNhap, PhieuXuat, PhieuBaoTri, PhieuKiemKe, và DeNghiMuaTaiSan được liên kết qua khóa ngoại, đảm bảo tính đồng nhất và tích hợp dữ liệu toàn hệ thống.

Mặc dù dữ liệu được phân tách theo đơn vị, hệ thống vẫn hỗ trợ tổng hợp và báo cáo linh hoạt. CSDL tuân thủ chuẩn 3NF, giúp loại bỏ dữ liệu dư thừa, tăng hiệu suất và đảm bảo toàn vẹn dữ liệu.

Các chức năng chính bao gồm: nhập/xuất tài sản, bảo trì, kiểm kê, đề nghị mua sắm và theo dõi lịch sử sử dụng. DonViSuDung đóng vai trò trung tâm, liên kết với các bảng liên quan để quản lý tài sản hiệu quả. TaiSan được phân loại theo LoaiTaiSan và NhaCungCap, đồng thời cập nhật liên tục qua các nghiệp vụ chính.

Thiết kế chuẩn hóa và tổ chức hợp lý giúp hệ thống mở rộng linh hoạt, đồng thời hỗ trợ quản trị và phân tích tài sản trên toàn bộ các đơn vị sử dụng.

5.3 Phân tích chi tiết từng bảng

Hệ thống cơ sở dữ liệu quản lý tài sản được thiết kế với các bảng liên kết chặt chẽ để hỗ trợ theo dõi, sử dụng và luân chuyển tài sản hiệu quả. DonViSuDung là bảng trung tâm, liên kết với TaiSan, PhieuNhap, PhieuXuat, DeNghiMuaTaiSan và NhanVien. TaiSan lưu thông tin chi tiết tài sản, liên kết với LoaiTaiSan, NhaCungCap, và DonViSuDung, đồng thời phản ánh trạng thái sử dụng như đang dùng, bảo trì, thanh lý...

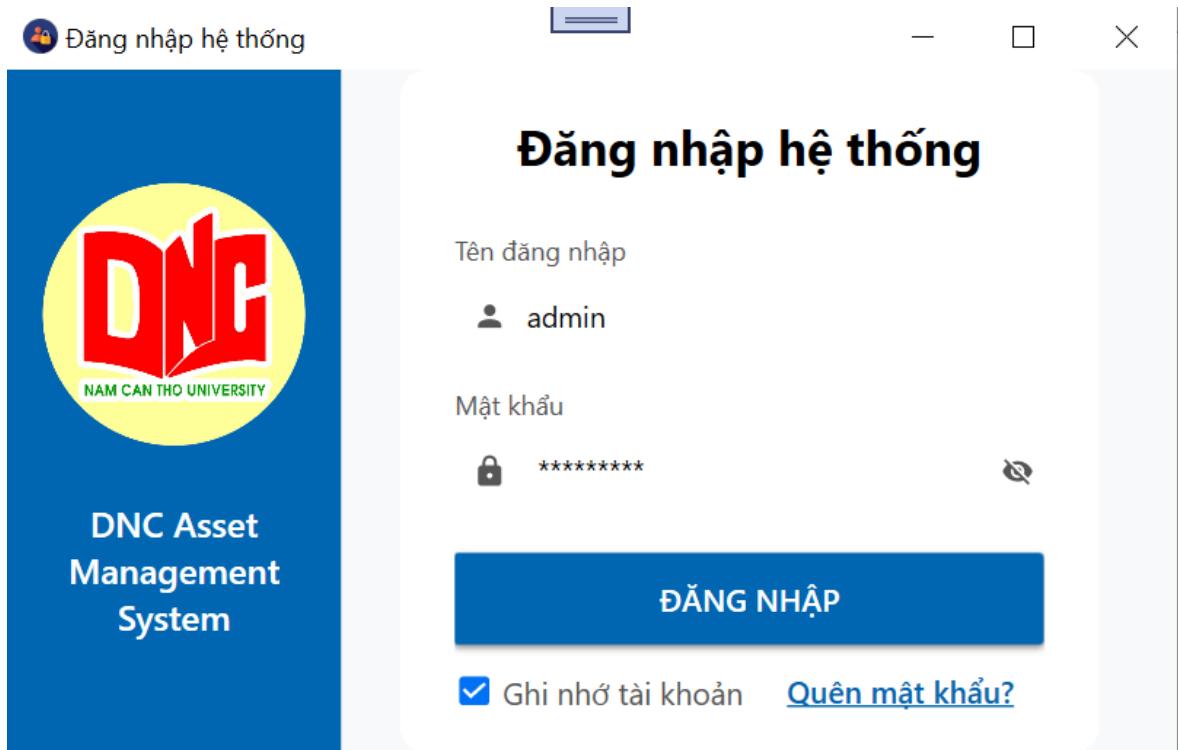
LoaiTaiSan phân loại tài sản, NhaCungCap quản lý nhà cung cấp và liên kết với PhieuNhap. PhieuNhap và ChiTietPhieuNhap ghi nhận thông tin nhập kho, trong khi PhieuXuat và ChiTietPhieuXuat quản lý việc xuất tài sản. Hoạt động bảo trì và kiểm kê được quản lý qua PhieuBaoTri, PhieuKiemKe và ChiTietPhieuKiemKe. Các đề xuất mua sắm từ đơn vị được lưu ở DeNghiMuaTaiSan và ChiTietDeNghiMuaTaiSan. NhanVien quản lý thông tin nhân sự, liên kết với ChucVu và TaiKhoan. Cuối cùng, LichSuDiChuyen ghi lại toàn bộ quá trình điều chuyển tài sản giữa các đơn vị.

CHƯƠNG 6

ĐẶC TẢ GIAO DIỆN

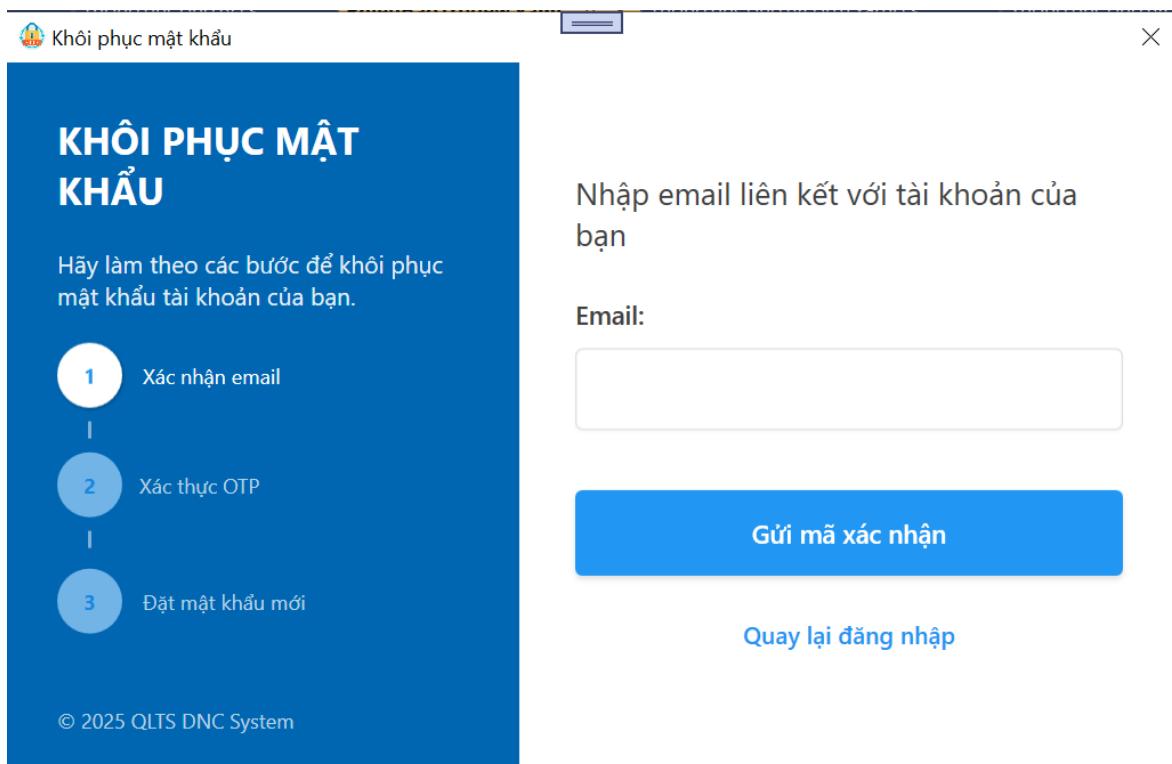
6.1 Giao diện đăng nhập

Khi đăng nhập, hệ thống sẽ kiểm tra thông tin đăng nhập bao gồm tên đăng nhập và mật khẩu. Nếu thông tin đúng, sẽ được chuyển đến trang chủ. Nếu thông tin sai, hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại thông tin.



Hình 6.1 Giao diện đăng nhập

Hệ thống hỗ trợ khi quên mật khẩu. Chỉ cần nhập thông tin email để nhận được mã OPT gửi về email và đặt lại mật khẩu khởi tạo lại tài khoản.



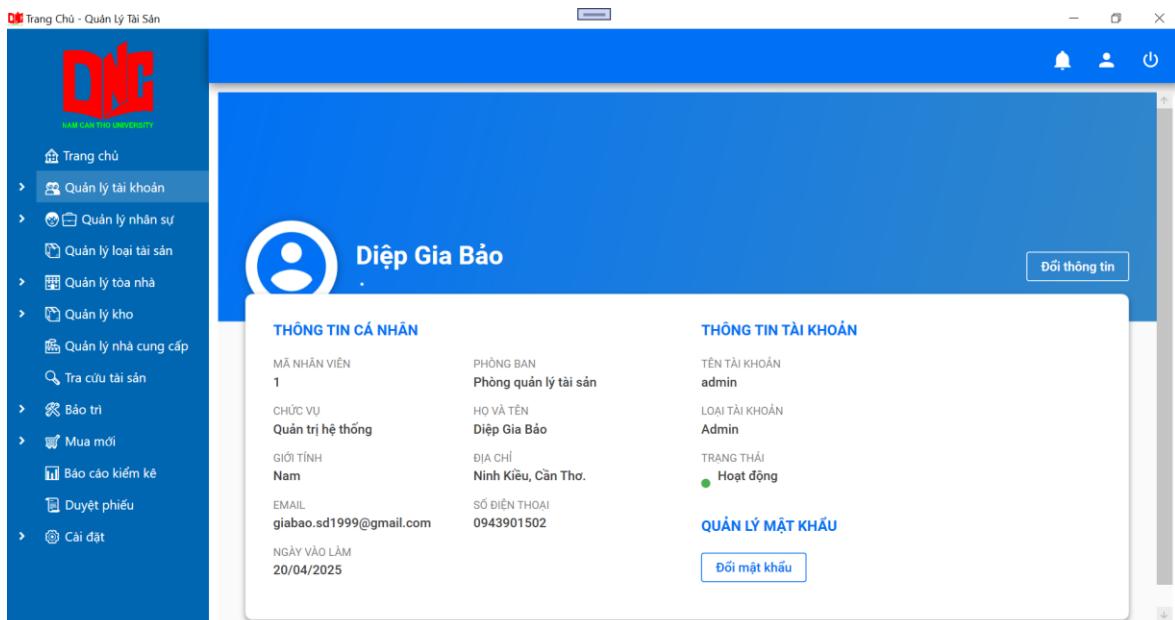
Hình 6.2 Giao diện quên mật khẩu

6.2 Giao diện trang chủ khi vào hệ thống

Ở trang chủ có thể xem được thống kê tổng tài sản, tài sản đang sử dụng, tài sản bảo trì, tài sản tồn kho của hệ thống.



Hình 6.3 Giao diện trang chủ



Hình 6.4 Giao diện thông tin tài khoản

6.3 Giao diện trang quản lý tài khoản

Danh sách tài khoản admin có thể xem được các thông tin chi tiết của tài khoản như loại tài khoản, tên nhân viên, tên tài khoản, trạng thái, ...

Admin có thể thực hiện chức năng thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, ...

	Mã tài khoản	Loại tài khoản	Nhân viên	Tên tài khoản	Trạng thái	Thao tác
<input type="checkbox"/>	1	Admin	Diệp Gia Bảo	admin	Hoạt động	
<input type="checkbox"/>	6	Maintenanc	Trần Hạo Nam	nam1	Hoạt động	
<input type="checkbox"/>	8	Manager	Trần Hồng Vân	nha3	Hoạt động	
<input type="checkbox"/>	3	Manager	Cù Thành Đạt	User1	Hoạt động	

Hình 6.5 Giao diện danh sách tài khoản

Loại tài khoản hiển thị được các thông tin chi tiết của loại tài khoản như tên loại tài khoản, mô tả, ... có thể thực hiện chức năng thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, ... loại tài khoản.

Mã loại	Tên loại tài khoản	Mô tả	Thao tác
1	Admin	Có tất cả quyền.	
4	Manager	Quản lý tài sản.	
5	Maintenance	Sửa chữa, bảo dưỡng, lắp đặt thiết bị.	

Hình 6.6 Giao diện loại tài khoản

Quản lý tài khoản	Hiển thị
Xem	<input type="checkbox"/>
Thêm	<input type="checkbox"/>
Sửa	<input type="checkbox"/>
Xóa	<input type="checkbox"/>
Hiển thị	<input type="checkbox"/>

Quản lý nhân sự	Hiển thị
Xem	<input checked="" type="checkbox"/>
Thêm	<input checked="" type="checkbox"/>
Sửa	<input checked="" type="checkbox"/>
Xóa	<input checked="" type="checkbox"/>
Hiển thị	<input checked="" type="checkbox"/>

Hình 6.7 Giao diện phân quyền

6.4 Giao diện trang quản lý nhân sự

Danh sách nhân viên admin có thể xem được các thông tin danh sách nhân viên như mã nhân viên, phòng ban, chức vụ, tên nhân viên, giới tính, ... có thể thực hiện các chức năng như thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, lọc, ... danh sách nhân viên.

Mã nhân viên	Phòng Ban	Chức vụ	Tên nhân viên	Giới tính	Địa chỉ	Email	Số điện thoại	Ngày vào làm	Thao tác
1	Phòng quản	Quản trị hệ	Diệp Gia Bé	Nam	Ninh Kiều, t	giabao.sd1	09439015C	20/04/2021	
3	Phòng quản	Quản trị hệ	nguyễn văn	nam	tg	a@gmail.c		23/04/2021	
4	Phòng quản	Thủ kho	Cù Thành E	Nam	An Bình, c	thanhdat28	09238971E	15/04/2021	
5	Phòng IT	Quản trị hệ	Trần Hạo N	Nam	Cần Thơ	nam@gma	098765423	23/04/2021	
7	Phòng quản	Kiểm kê tài	Trần Hồng	Nữ	Cần Thơ	Van@gmai	01234567E	23/04/2021	
16	Phòng IT	Bảo trì m	Võ Tuấn Ki	Nam	Cần Thơ	Kiet@gmai	092745284	17/04/2021	

Hình 6.8 Giao diện danh sách nhân viên

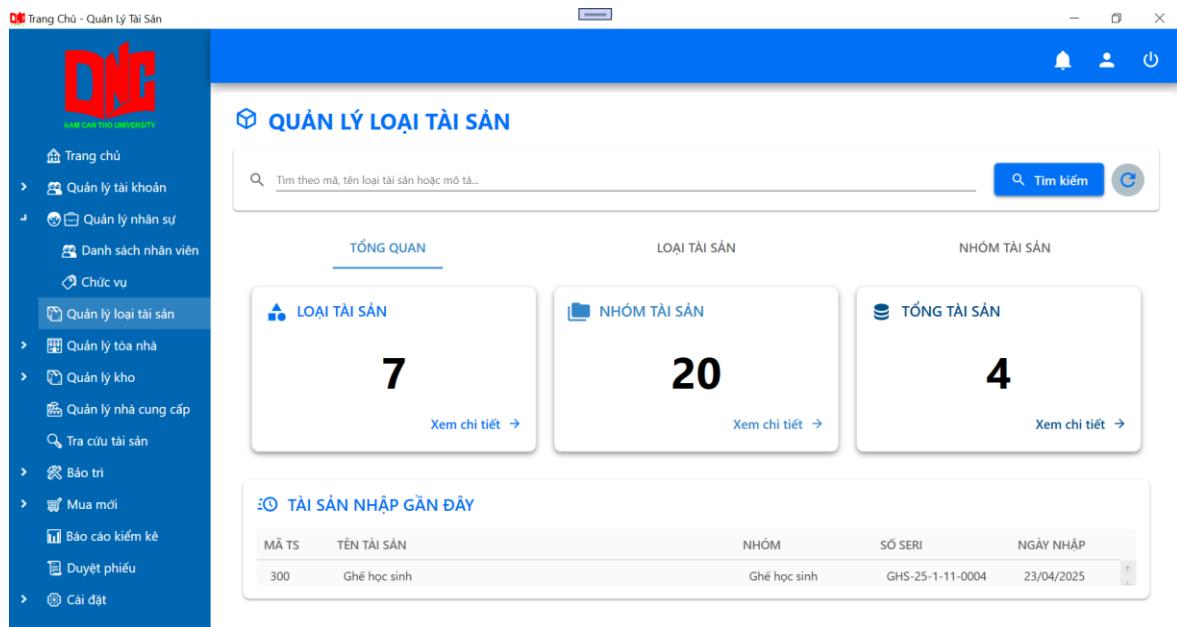
Admin có thể xem được các thông tin chi tiết của chức vụ và thực hiện các chức năng như thêm sửa, xóa, tìm kiếm, ...

Mã chức vụ	Tên chức vụ	Mô tả	Thao tác
1	Quản trị hệ thống	Quản lý tài sản	
2	Bảo trì mạng	Theo dõi, lập đặt, sửa chữa các thiết bị mạng.	
3	Thủ kho	Quản lý nhập, xuất kho.	
5	Kiểm kê tài sản	Kiểm kê số lượng, tình trạng của từng tài sản được bàn g	

Hình 6.9 Giao diện chức vụ

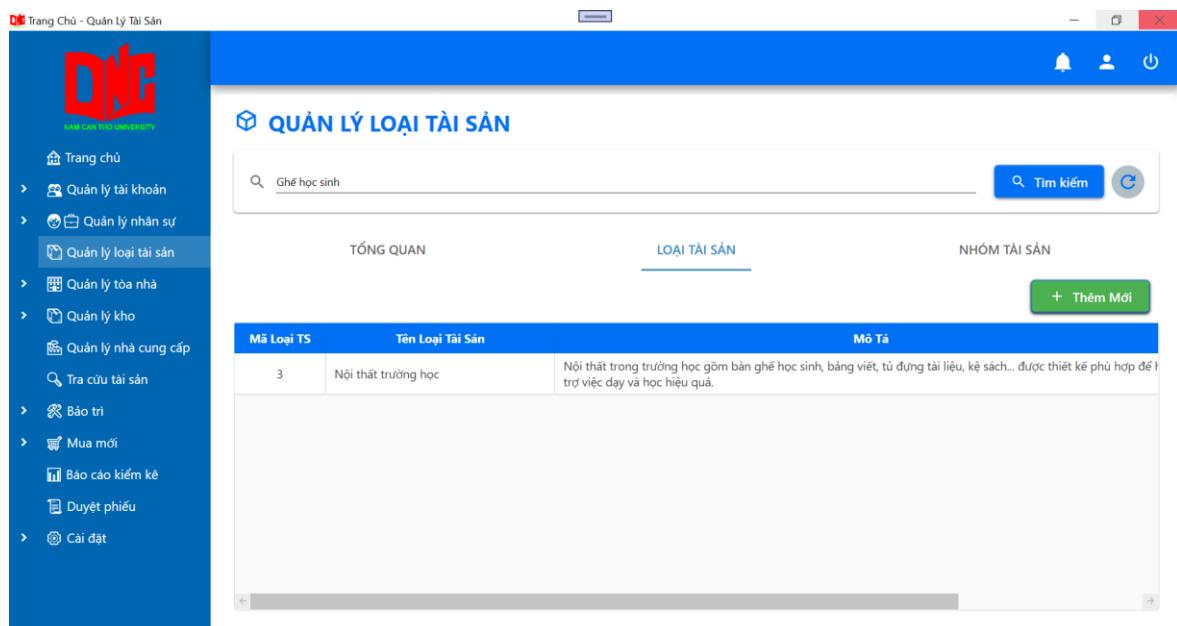
6.5 Giao diện trang quản lý loại tài sản

Trang quản lý loại tài sản cho phép xem tổng quan các loại tài sản, nhóm tài sản, và chi tiết tổng tài sản.

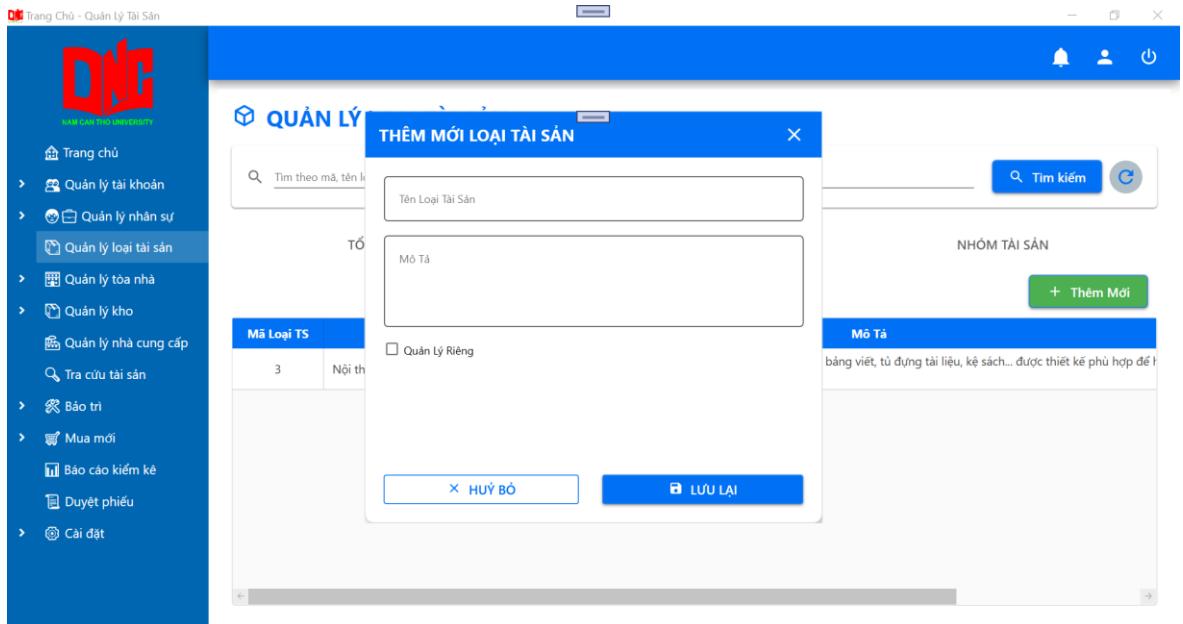


Hình 6.10 Giao diện loại tài sản

Ở đây, có thể xem thông tin chi tiết loại tài sản như mã loại tài sản, tên loại tài sản, mô tả. Có thể thêm mới loại tài sản.

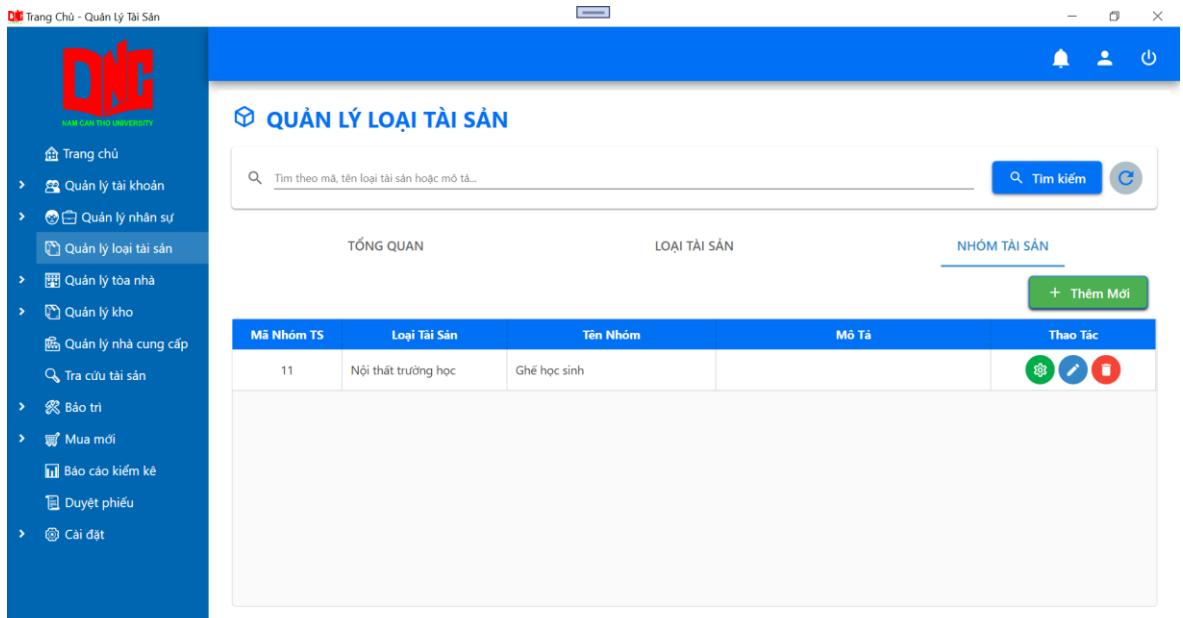


Hình 6.11 Giao diện loại tài sản

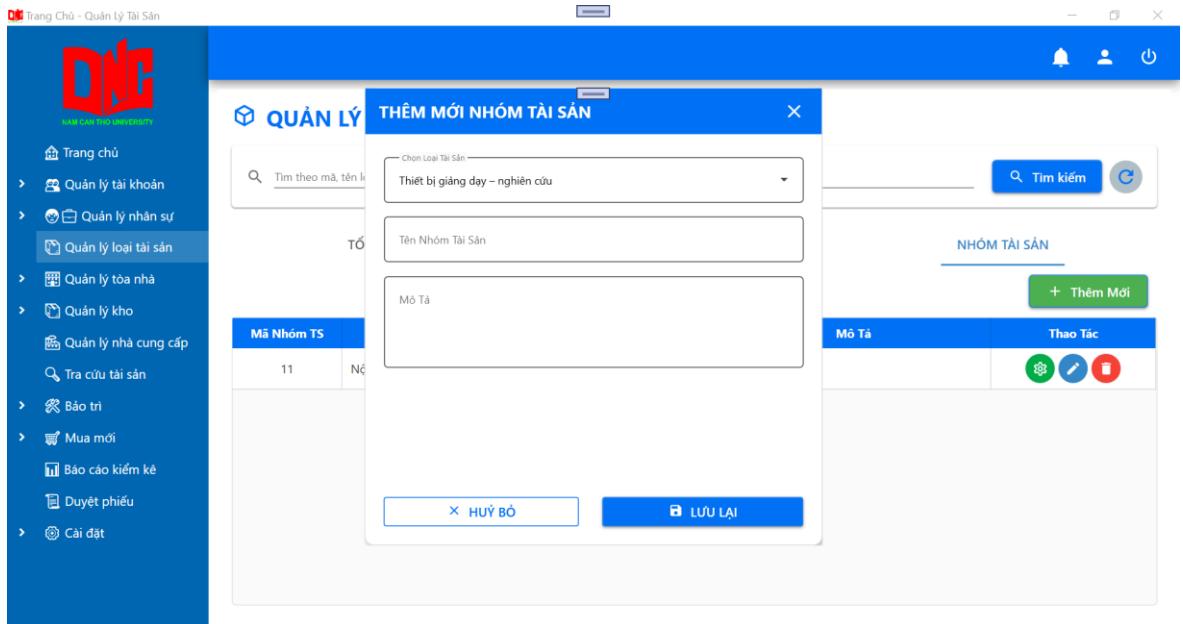


Hình 6.12 Giao diện thêm loại tài sản

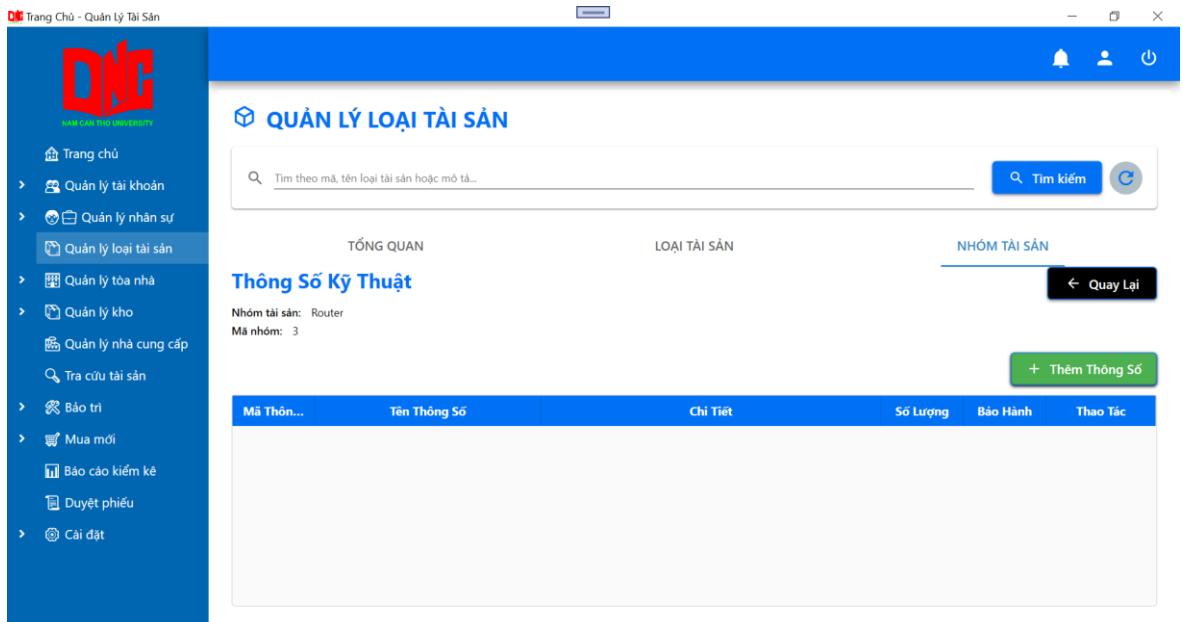
Có thể xem thông tin chi tiết nhóm tài sản như mã nhóm tài sản, loại tài sản, tên nhóm, mô tả. Có thể thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, cài đặt thông số kỹ thuật.



Hình 6.12 Giao diện nhóm tài sản



Hình 6.13 Giao diện thêm mới nhóm tài sản



Hình 6.14 Giao diện cài đặt thông số

6.6 Giao diện trang quản lý tòa nhà

Ở đây có thể thực hiện chức năng thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, ... tòa nhà, tầng, phòng, phòng ban.

Mã tòa nhà	Tên tòa nhà	Địa chỉ	Số điện thoại	Mô tả	Thao tác
19	Tòa Nhà F	Sóc Trăng	0123456789		
8	Tòa Nhà A	123 Nguyễn Trãi, Q5, TP.HCM	0909123456	Trụ sở chính của công ty	
2	Tòa Nhà B	123 ABC	0123456678	Quản lý đào tạo	
5	Tòa Nhà D	123 ABC	0647164723	Kho	
9	Tòa Nhà C	123 Nguyễn Trãi, Q5, TP.HCM	0909123456	Trụ sở chính của công ty	
6	Tòa Nhà E	123 ABC	0987456312	Khu thực hành	

Tổng số tòa nhà: 7

Hình 6.15 Giao diện quản lý tòa nhà

Mã tầng	Mã tòa	Tên tầng	Mô tả	Thao tác
11	6	Tầng 2 - E	Tầng 2 Tòa E	
13	3	Tầng 2 - I	Phòng Máy	
10	2	Tầng 1 - B	Tầng 1 Tòa B	
14	9	Tầng 3 - C	Phòng học lý thuyết	
15	5	Tầng 2 - D		
16	19	Tầng 3 - F		

Tổng số tầng: 7

Hình 6.16 Giao diện quản lý tầng

Mã phòng	Mã tầng	Tên phòng	Sức chứa	Mô tả	Thao tác
51	14	C3-03	34	chữ 34	[Edit, Delete]
50	14	C3-07	34	chữ 34 ts	[Edit, Delete]
52	14	C3-02	50		[Edit, Delete]
53	15	D2-01	50		[Edit, Delete]

Tổng số phòng: 15

Hình 6.17 Giao diện quản lý phòng

Mã phòng ban	Mã tòa nhà	Tên phòng ban	Mô tả	Thao tác
6	2	a	aa	[Edit, Delete]
1	9	Phòng quản lý tài sản	Quản lý tất cả tài sản trong tòa nhà	[Edit, Delete]
8	8	Phòng IT	Không	[Edit, Delete]
9	19	Phòng điều hành khu F		[Edit, Delete]

Tổng số phòng ban: 4

Hình 6.18 Giao diện quản lý phòng ban

6.7 Giao diện trang quản lý kho

Danh sách kho có thể xem chi tiết thông tin danh sách kho. Thực hiện thêm, sửa, xóa danh sách kho.

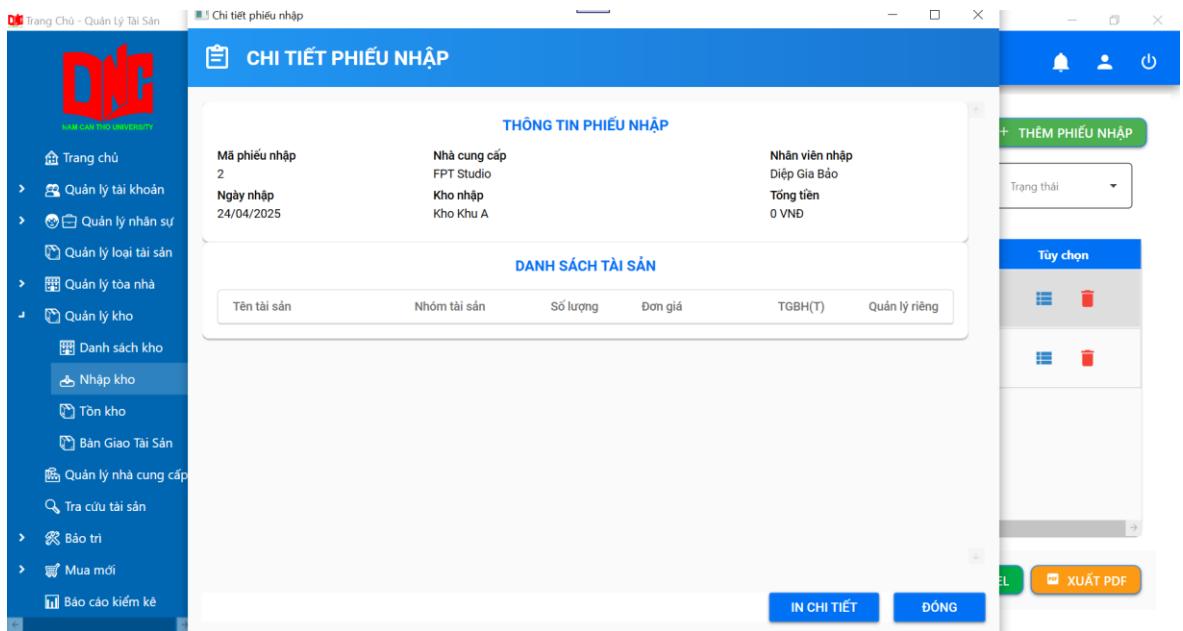
Mã Kho	Tên Kho	Mô Tả	Tòa Nhà	Tùy chọn
1	Kho Khu A	Kho của tòa nhà A	8	
2	Kho Khu B	Kho tòa nhà B	2	

Hình 6.19 Giao diện danh sách kho

Nhập kho có thể xem chi tiết thông tin nhập kho. Thực hiện thêm, xóa phiếu nhập kho, xem chi tiết phiếu nhập. Thực hiện xuất pdf hoặc excel cho phiếu.

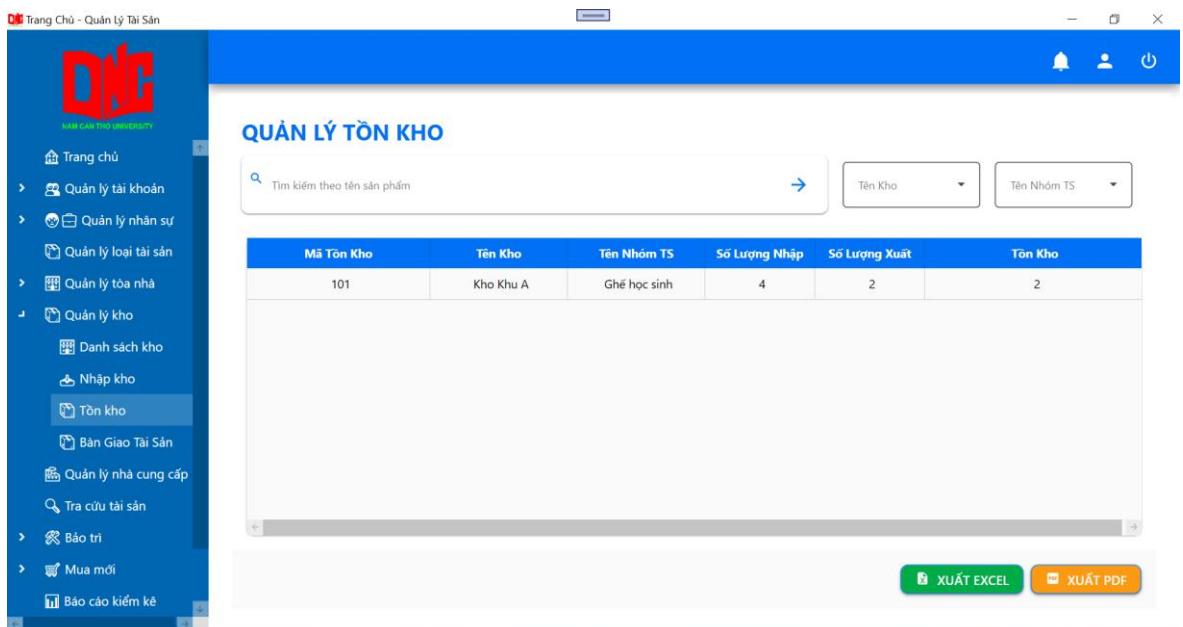
Kho	Người lập phiếu	Nhà cung cấp	Ngày nhập	Tổng tiền	Trạng thái	Tùy chọn
Khu A	Diệp Gia Bảo	FPT Studio	24/04/2025	0.00	Chờ duyệt	
Khu A	Cù Thành Đạt	FPT Studio	22/04/2025	2000000.00	Đã duyệt	

Hình 6.20 Giao diện nhập kho



Hình 6.21 Giao diện chi tiết phiếu nhập kho

Tồn kho có thể xem chi tiết thông tin tồn kho như mã tồn kho, tên kho, tên nhóm tài sản, số lượng nhập, số lượng xuất, Có thể lọc theo tên kho, tên nhóm tài sản.



Hình 6.22 Giao diện tồn kho

Bàn giao tài sản có thể xem chi tiết thông tin danh sách phiếu bàn giao tài sản đã duyệt hoặc chưa duyệt như mã bàn giao, ngày bàn giao, người lập phiếu, phòng, tòa nhà, ... có thể lọc phòng, trạng thái. Có thể thêm, xóa phiếu bàn giao và xem chi tiết phiếu bàn giao tài sản.

Hình 6.23 Giao diện phiếu

Hình 6.24 Giao diện chi tiết phiếu bàn giao tài sản

6.8 Giao diện trang quản lý nhà cung cấp

Ở giao diện này có thể xem thông tin chi tiết danh sách nhà cung cấp như mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp, địa chỉ, số điện thoại, ... thực hiện chức năng thêm, sửa, xóa, tìm kiếm nhà cung cấp.

Mã NCC	Tên nhà cung cấp	Địa chỉ	Số điện thoại	Email	Mô tả	Thao Tác
6	FPT Studio	NVL, Cần Thơ	012345567	Fpt@gmail.com	NCC cần thơ	
2	Công Ty Đồ Gỗ Mạnh Sơn	Số 125A, Làng nghề Thiết Ứng, Võ	0345726666	lienhe@dogomanhson.com	a	
1	Công Ty Cổ Phần Thương Mại	Cần Thơ	18006867	baogia@phongvu.vn	van	
8	Công ty Cổ phần Thương mại	P. Cầu Ông Lãnh, TP. Hồ Chí Minh	18006800	b@gmail.com	b	

Hình 6.25 Giao diện nhà cung cấp

6.9 Giao diện trang tra cứu tài sản

Ở đây có thể xem được thông tin danh sách tài sản như mã tài sản, tên tài sản, số seri, ngày sử dụng, hạn bảo hành, ... lọc tìm kiếm theo tên phòng, nhóm tài sản. Thực hiện sửa, xóa tài sản. Có thể xuất mã QR cho tài sản để cập nhật thông tin trên website.

DANH SÁCH TÀI SẢN								
Mã TS	Tên Tài Sản	Số Seri	Ngày Sử Dụng	Hạn BH	Tình Trạng	Ghi Chú	Tên Phòng	Tùy chọn
299	Ghế học sinh	GHS-25-1-11-0003	19/04/2025	18/04/2026	Mới	Tạo tự động	ra phân ph	
300	Ghế học sinh	GHS-25-1-11-0004	20/04/2025	19/04/2026	Cần kiểm tra	Tạo tự động	A3-04	
298	Ghế học sinh	GHS-25-1-11-0002	21/04/2025	20/04/2026	Mới	Tạo tự động	ra phân ph	
301	Ghế học sinh	GHS-25-3-11-0001	23/04/2025	22/06/2025	Mới	Tạo tự động	ra phân ph	

Tổng số tài sản: 17

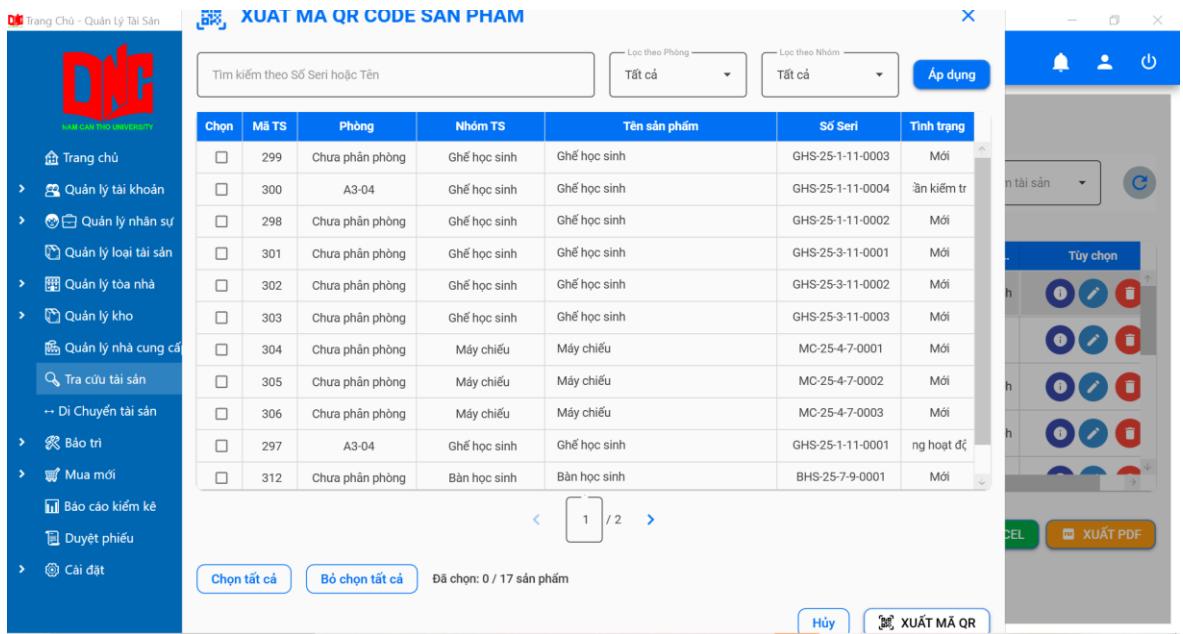
XUẤT QRCODE XUẤT EXCEL XUẤT PDF

Hình 6.26 Giao diện tra cứu tài sản

DANH SÁCH TÀI SẢN								
CHỈNH SỬA SẢN PHẨM						Tùy chọn		
Mã TS	299	Ngày sử dụng	17	Hàng	Nhóm tài sản			
Tên tài sản	Ghế học sinh	Hạn bảo hành	4/18/2026	Tùy chọn	Tạo tự động	ra phân ph		
Số seri	GHS-25-1-11-0003	Tình trạng sản phẩm	Mới	Tùy chọn	Tạo tự động	A3-04		
Mã QR	GHS-25-1-11-0003	Mã chi tiết phiếu nhập tham chiếu		Tùy chọn	Tạo tự động	ra phân ph		
Phòng	Tất cả	Ghi chú	Tạo tự động khi duyệt phiếu nhập	Tùy chọn	Tạo tự động	ra phân ph		
Ngày sử dụng	4/19/2025							

XCODE XUẤT EXCEL XUẤT PDF

Hình 6.27 Giao diện sửa tài sản



Hình 6.28 Giao diện chọn tài sản xuất mã QR

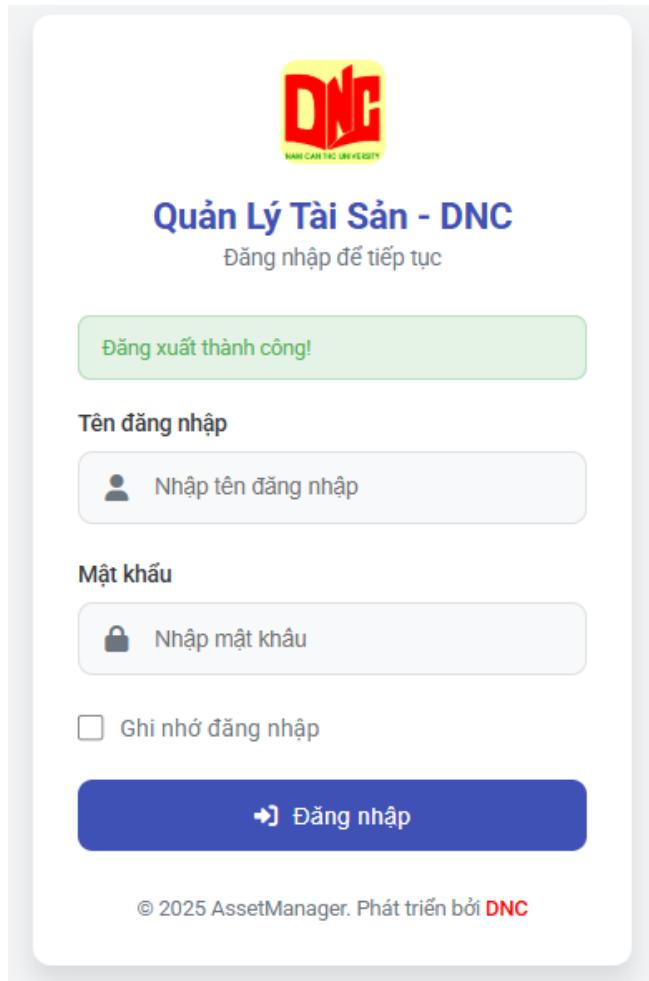
Quét mã QR sẽ truy cập vào website



Hình 6.29 Giao diện xuất mã QR

6.9.1 Giao diện website trên desktop

Đăng nhập tài khoản với tên đăng nhập và mật khẩu giống như phần mềm sẽ vào giao diện trang chủ của website.



Hình 6.30 Giao diện đăng nhập website

Danh sách tài sản

Quản lý và theo dõi tài sản công


127
Thiết bị IT


43
Thiết bị VP


85
Nội thất


12
Cần bảo trì

Loại tài sản
Tình trạng
Xóa bộ lọc
+ Thêm tài sản

Ghế học sinh GHS-25-1-11-0003	Ghế học sinh	Mới
Ghế học sinh GHS-25-1-11-0002	Ghế học sinh	Mới
Ghế học sinh GHS-25-1-11-0004	Ghế học sinh	Đang hoạt động
Ghế học sinh GHS-25-3-11-0001	Ghế học sinh	Mới
Ghế học sinh GHS-25-3-11-0002	Ghế học sinh	Mới
Ghế học sinh GHS-25-3-11-0003	Ghế học sinh	Mới
Máy chiếu MC-25-4-7-0001	Máy chiếu	Mới
Máy chiếu MC-25-4-7-0002	Máy chiếu	Mới
Máy chiếu MC-25-4-7-0003	Máy chiếu	Mới
Ghế học sinh GHS-25-1-11-0001	Ghế học sinh	Đang hoạt động

< 1 2 >



Hệ thống quản lý tài sản DNC University

Liên kết nhanh

[Trang chủ](#)
[Thêm tài sản](#)
[Báo cáo](#)

Liên hệ

dnc@moet.edu.vn
(0292) 3 798 222 - 3 798 668
168, Nguyễn Văn Cừ (nối dài), P. An Bình, Q. Ninh Kiều, TP Cần Thơ

Hình 6.31 Giao diện trang chủ website

Xem chi tiết thông tin cá nhân ở website.

Thông tin tài khoản
Quản lý thông tin cá nhân
Cù Thành Đạt
Thông tin cá nhân
Cài đặt
Đăng xuất

Thông tin người dùng
Manager

Thông tin chi tiết

ID tài khoản	3
Tên đăng nhập	User1
Vai trò	Manager
Tên nhân viên	Cù Thành Đạt

Đổi mật khẩu
Đăng xuất

Hình 6.32 Giao diện thông tin cá nhân website

Xem tất cả các thông báo tại website.

The screenshot shows the homepage of the Nam Can Tho University website. At the top, there is a navigation bar with links for Trang chủ (Home), Quét QR (QR code scan), Thêm tài sản (Add asset), Báo cáo (Report), Cài đặt (Settings), and a user icon for Cù Thành Đạt. Below the navigation bar, a banner displays the university's logo and name. The main content area is titled "Thông báo" (Notifications) and lists various events. The notifications are organized into several sections:

- Cập nhật tình trạng**:
 - Cập nhật giá trị thông số "Chân Ghế" của tài sản "Ghế học sinh" thành Tốt (2025-04-23T16:53:44.113887+00:00)
 - Cập nhật giá trị thông số "Chân Ghế" của tài sản "Ghế học sinh" thành Hu hỏng (2025-04-23T16:53:44.008+00:00)
 - Cập nhật trạng thái thông số "Chân Ghế" của tài sản "Ghế học sinh" thành Hu hỏng (2025-04-23T16:43:54.549691+00:00)
 - Cập nhật giá trị thông số "Chân Ghế" của tài sản "Ghế học sinh" (2025-04-23T16:43:54.444946+00:00)
- Thêm thông số**:
 - Thêm thông số "Chân Ghế" cho tài sản "Ghế học sinh" (2025-04-23T16:24:42.512345+00:00)
- Cập nhật tình trạng**:
 - Cập nhật tình trạng tài sản "Ghế học sinh" thành Mới (2025-04-23T16:24:02.368592+00:00)
 - Cập nhật tình trạng tài sản "Ghế học sinh" thành Cần kiểm tra (2025-04-23T14:13:58.95165+00:00)
 - Cập nhật tình trạng thông số "Chân Ghế" của tài sản "Ghế học sinh" thành Cần kiểm tra (2025-04-23T14:07:03.059234+00:00)
 - Cập nhật giá trị thông số "Chân Ghế" của tài sản "Ghế học sinh" (2025-04-23T14:07:02.936769+00:00)
- Thêm thông số**:
 - Thêm thông số "Tựa Lung" cho tài sản "Ghế học sinh" (2025-04-23T14:06:47.098938+00:00)
- Cập nhật tình trạng**:
 - Cập nhật tình trạng tài sản "Ghế học sinh" thành Hu hỏng (2025-04-23T13:58:53.197257+00:00)
 - Cập nhật tình trạng tài sản "Ghế học sinh" thành Cần kiểm tra (2025-04-23T13:58:30.149079+00:00)
- Thêm thông số**:
 - Thêm thông số "Chân Ghế" cho tài sản "Ghế học sinh" (2025-04-23T13:57:45.255967+00:00)

Hình 6.33 Giao diện xem thông báo

Hiện thị tất cả các thông tin của các tài sản đang có ở phần mềm.

The screenshot shows the homepage of the 'NAM CAN THO UNIVERSITY' asset management system. At the top, there are navigation links: 'Trang chủ' (Home), 'Quét QR' (Scan QR), 'Thêm tài sản' (Add asset), 'Báo cáo' (Report), 'Cài đặt' (Settings), and a user profile for 'Cù Thành Đạt'. Below the header, a section titled 'Danh sách tài sản' (Asset list) displays four categories with counts: 'Thiết bị IT' (127), 'Thiết bị VP' (43), 'Nội thất' (85), and 'Cần bảo trì' (12). A search bar and filtering options ('Loại tài sản', 'Tình trạng') are available. The main content area shows three asset details: 'Ghế học sinh' (Student chair) with ID GHS-25-1-11-0003, 'Ghế học sinh' (Student chair) with ID GHS-25-1-11-0002, and 'Ghế học sinh' (Student chair) with ID GHS-25-1-11-0004. Each card includes basic information like serial number, category, and status.

Hình 6.34 Giao diện xem chi tiết thông tin tài sản ở website

Ghế học sinh

Danh sách tài sản / Nội thất trường học / Ghế học sinh

Thông tin cơ bản

Mã tài sản:	299	Tên tài sản:	Ghế học sinh
Số seri:	GHS-25-1-11-0003	Mã QR:	GHS-25-1-11-0003
Loại tài sản:	Nội thất trường học	Nhóm tài sản:	Ghế học sinh
Tình trạng:	Mới	Ngày bắt đầu sử dụng:	21/04/2025
Tên Phòng:	Chưa bàn giao		
Hạn bảo hành:	20/04/2026	Còn BH	
Ghi chú:	Tạo tự động khi duyệt phiếu nhập		

Sửa thông tin Lịch sử Mã QR

Thông số kỹ thuật

Tìm kiếm thông số...

Thông số riêng Thông số chung

Tìm kiếm thông số...

Tên thông số	Giá trị sử dụng	Tình trạng	Cập nhật	Thao tác
Chân Ghế	100	Tốt	23/04/2025 20:39	編輯
Tựa Lung	90	Tốt	23/04/2025 20:39	編輯

+ Thêm thông số

Hình 6.35 Giao diện thông số kỹ thuật

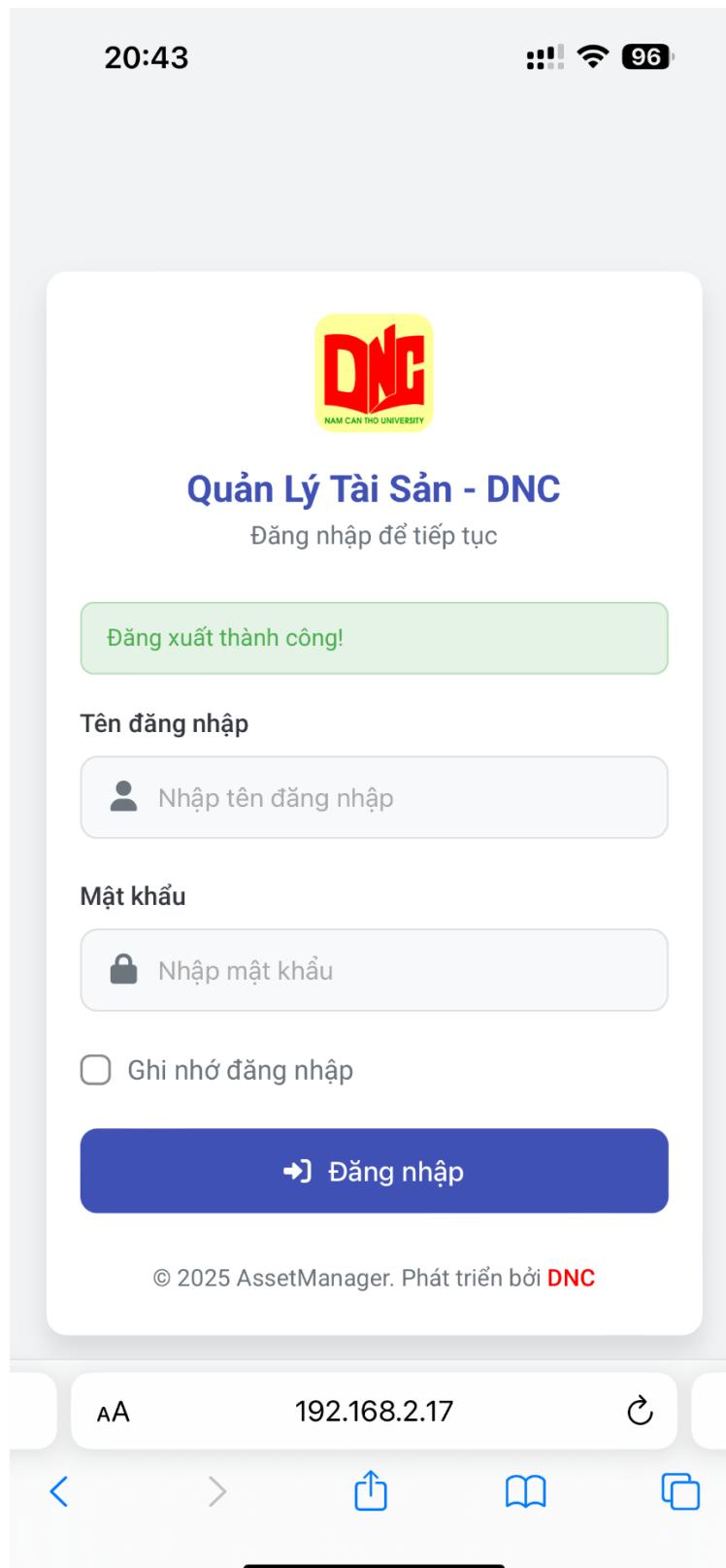
Chỉnh sửa thông tin tài sản và lưu ở đây thì thông tin tài sản ở phần mềm cũng sẽ được cập nhật và thay đổi.

The screenshot shows the DNC University Asset Management System interface. At the top, there is a navigation bar with the university logo, menu items like 'Trang chủ', 'Quét QR', 'Thêm tài sản', 'Báo cáo', 'Cài đặt', and a user profile. A central modal window titled 'Chỉnh sửa thông tin tài sản' (Edit Asset Information) is open, displaying fields for 'Tình trạng' (Status), 'Số seri' (Serial Number), 'Ngày bắt đầu sử dụng' (Date of Use), 'Hạn bảo hành' (Warranty Date), and 'Ghi chú' (Notes). The status dropdown shows 'Mới' (New). The serial number field contains 'GHS-25-1-11-0003'. The date of use and warranty date fields are empty. The notes field contains 'Tạo tự động khi duyệt phiếu nhập' (Automatically created when reviewing the receipt). Below the modal, the main page displays asset information in a table, with one row selected. The bottom of the screen features the university logo, a footer menu with links like 'Trang chủ', 'Thêm tài sản', 'Báo cáo', and 'Hướng dẫn', and contact information including email (dnc@moet.edu.vn), phone number ((0292) 3 798 222 - 3 798 668), and address (168, Nguyễn Văn Cừ (nối dài), P. An Bình, Q. Ninh Kiều, TP. Cần Thơ).

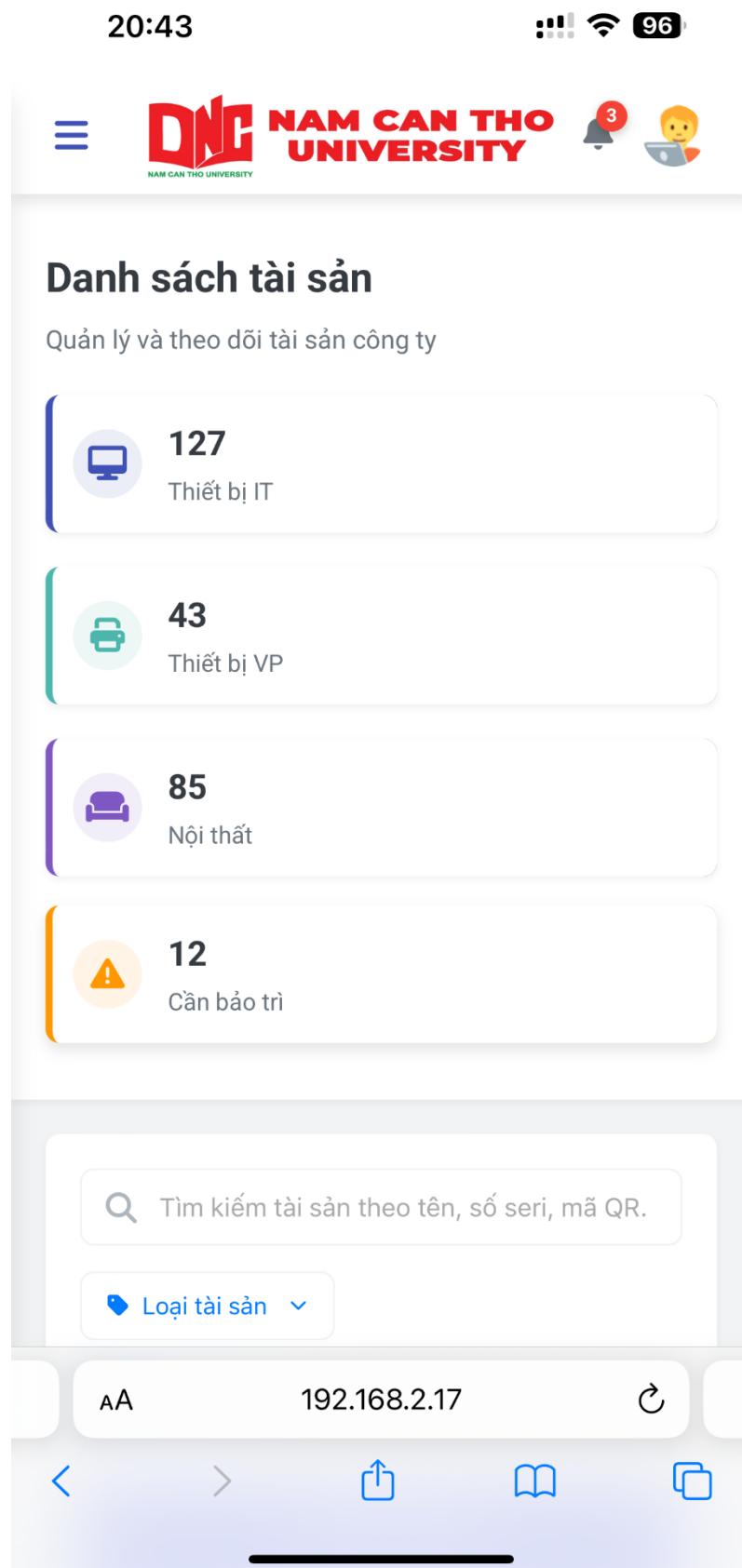
Hình 6.36 Giao diện chỉnh sửa thông tin tài sản

6.9.2 Giao diện website trên mobile

Đăng nhập tài khoản với tên đăng nhập và mật khẩu giống như phần mềm sẽ vào giao diện trang chủ của website.



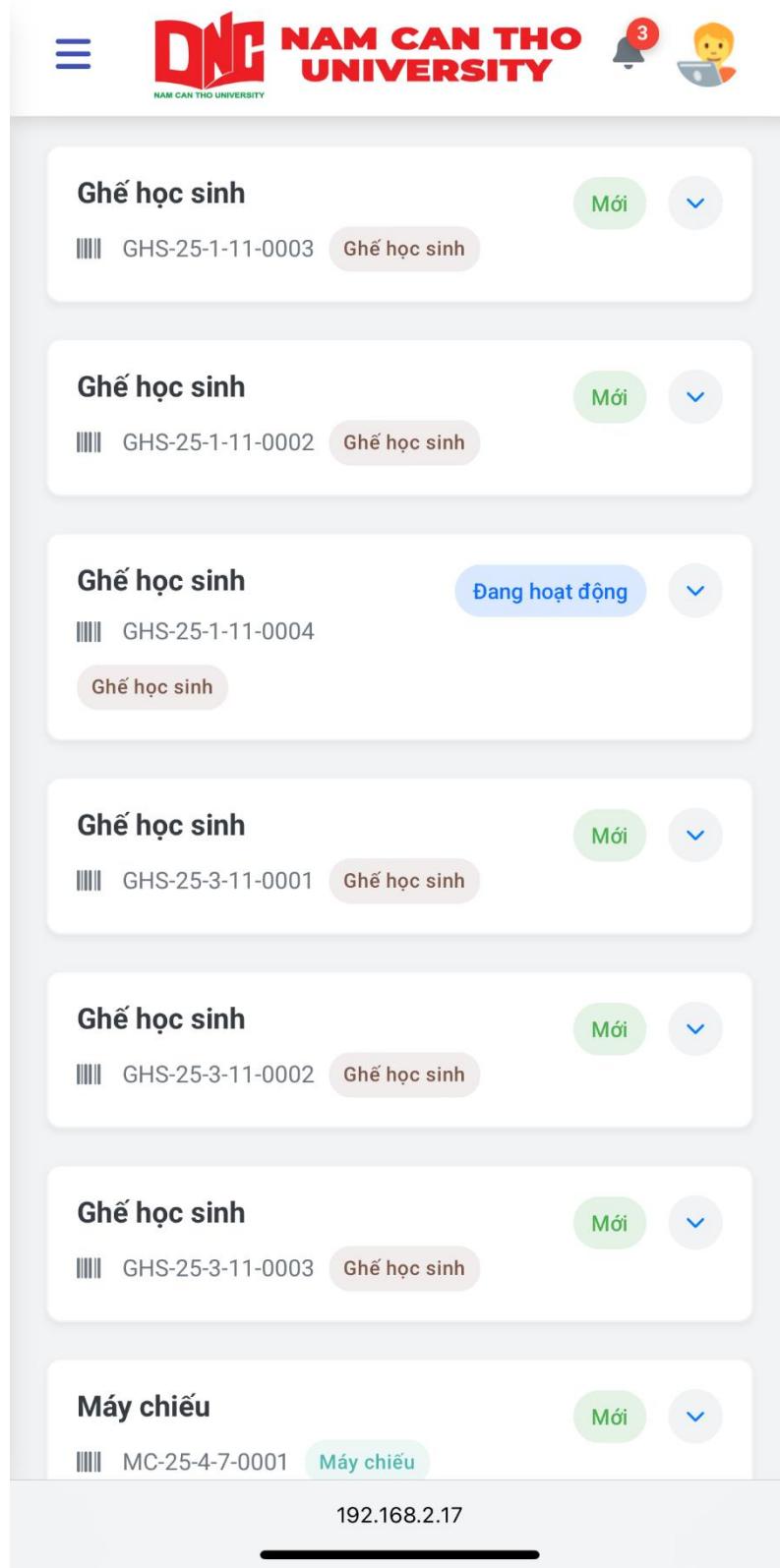
Hình 6.37 Giao diện đăng nhập



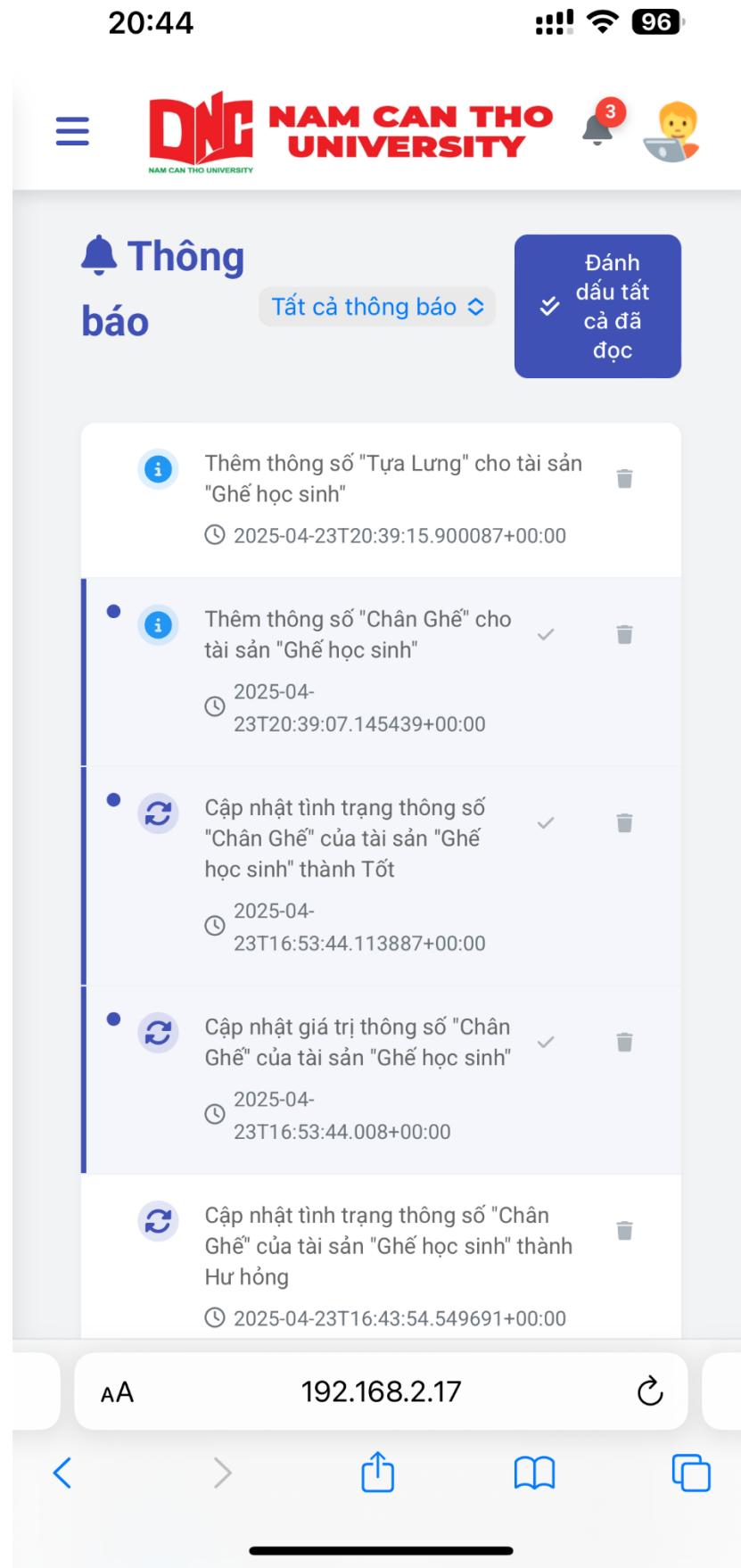
Hình 6.38 Giao diện danh sách tài sản

20:43

96%

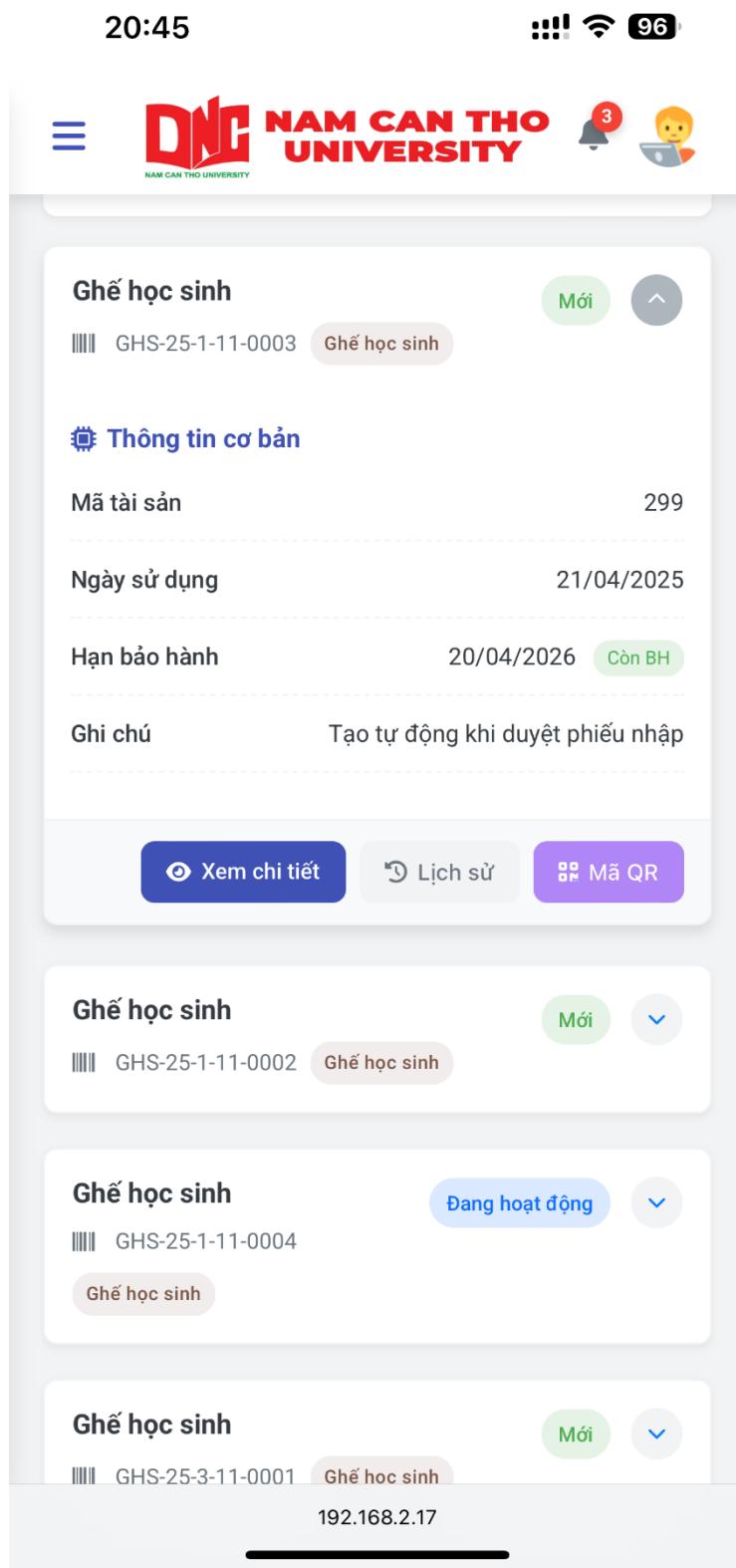


Hình 6.39 Giao diện chi tiết danh sách tài sản



Hình 6.40 Giao diện thông báo

Xem tất cả các thông tin cơ bản của tài sản có trong phần mềm.



Hình 6.41 Giao diện thông tin tài sản

The screenshot shows a mobile application interface for managing assets. At the top, there is a header with the university logo and name "NAM CAN THO UNIVERSITY". To the right of the logo are notification icons for a bell (with 3 notifications) and a user profile. Below the header, the title "Thông tin cơ bản" (Basic Information) is displayed. The main content area lists various asset details:

Mã tài sản:	299
Tên tài sản:	Ghế học sinh
Số seri:	GHS-25-1-11-0003
Mã QR:	GHS-25-1-11-0003
Loại tài sản:	Nội thất trường học
Nhóm tài sản:	Ghế học sinh
Tình trạng:	
Ngày bắt đầu sử dụng:	21/04/2025
Tên Phòng:	Chưa bàn giao
Hạn bảo hành:	20/04/2026
Ghi chú:	Tạo tự động khi duyệt phiếu nhập

At the bottom of the screen, there are three buttons: "Sửa thông tin" (Edit information) in blue, "Lịch sử" (History) in grey, and "Mã QR" (QR code) in purple.

Hình 6.42 Giao diện thông tin cơ bản của tài sản

20:46

96%

Chỉnh sửa thông tin tài sản

X

Tình trạng:

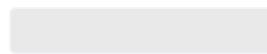
Đang hoạt động



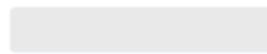
Số seri:

GHS-25-1-11-0004

Ngày bắt đầu sử dụng:



Hạn bảo hành:

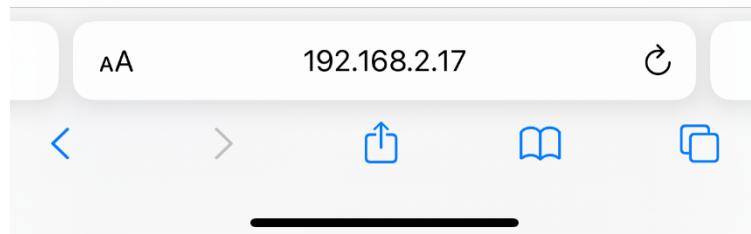


Ghi chú:

Tạo tự động khi duyệt phiếu nhập

Hủy

Lưu thay đổi



Hình 6.43 Giao diện chỉnh sửa thông tin tài sản

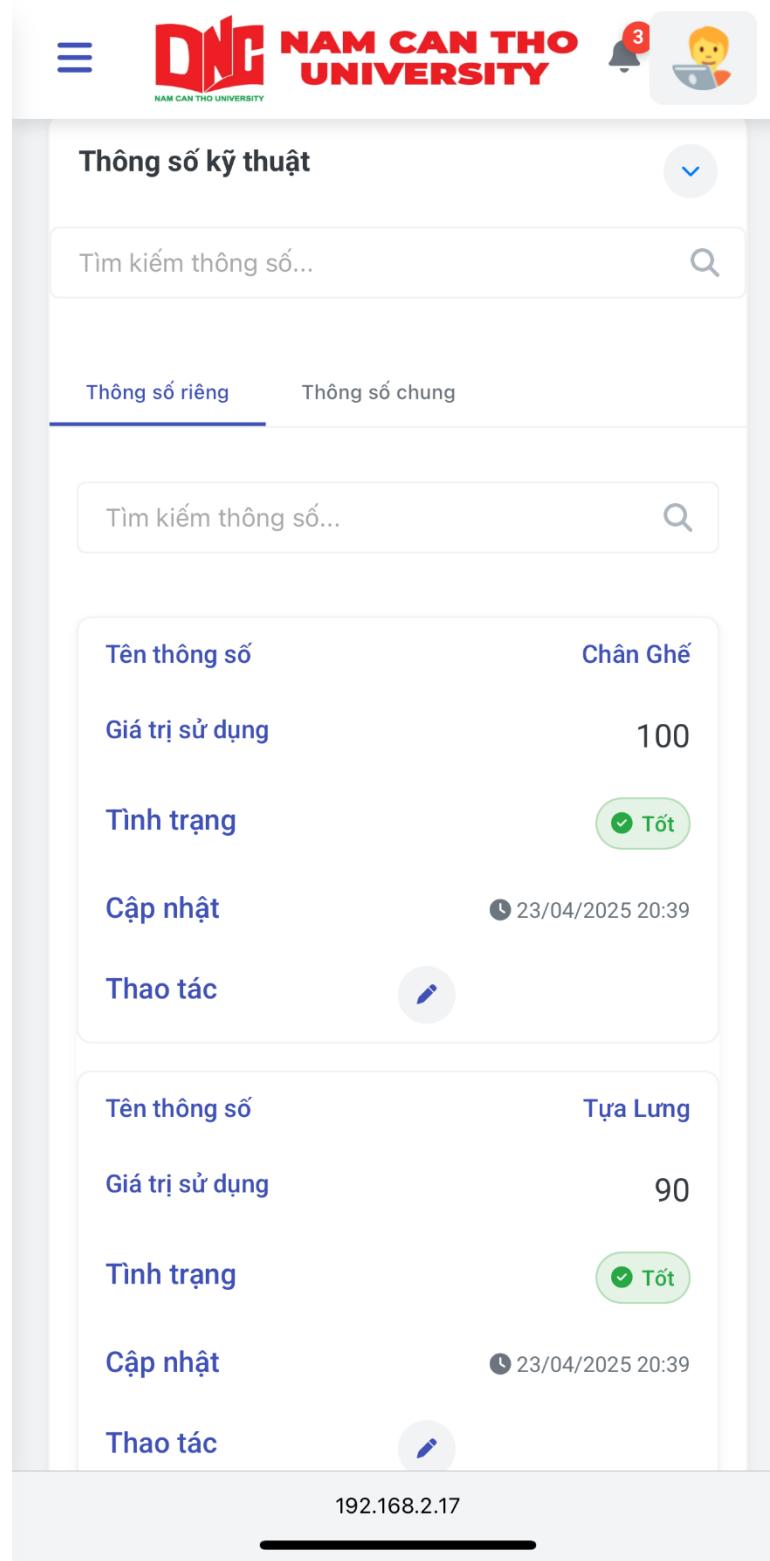
Khi cập nhật lại tài sản thì sẽ thông báo lại lịch sử tài sản.



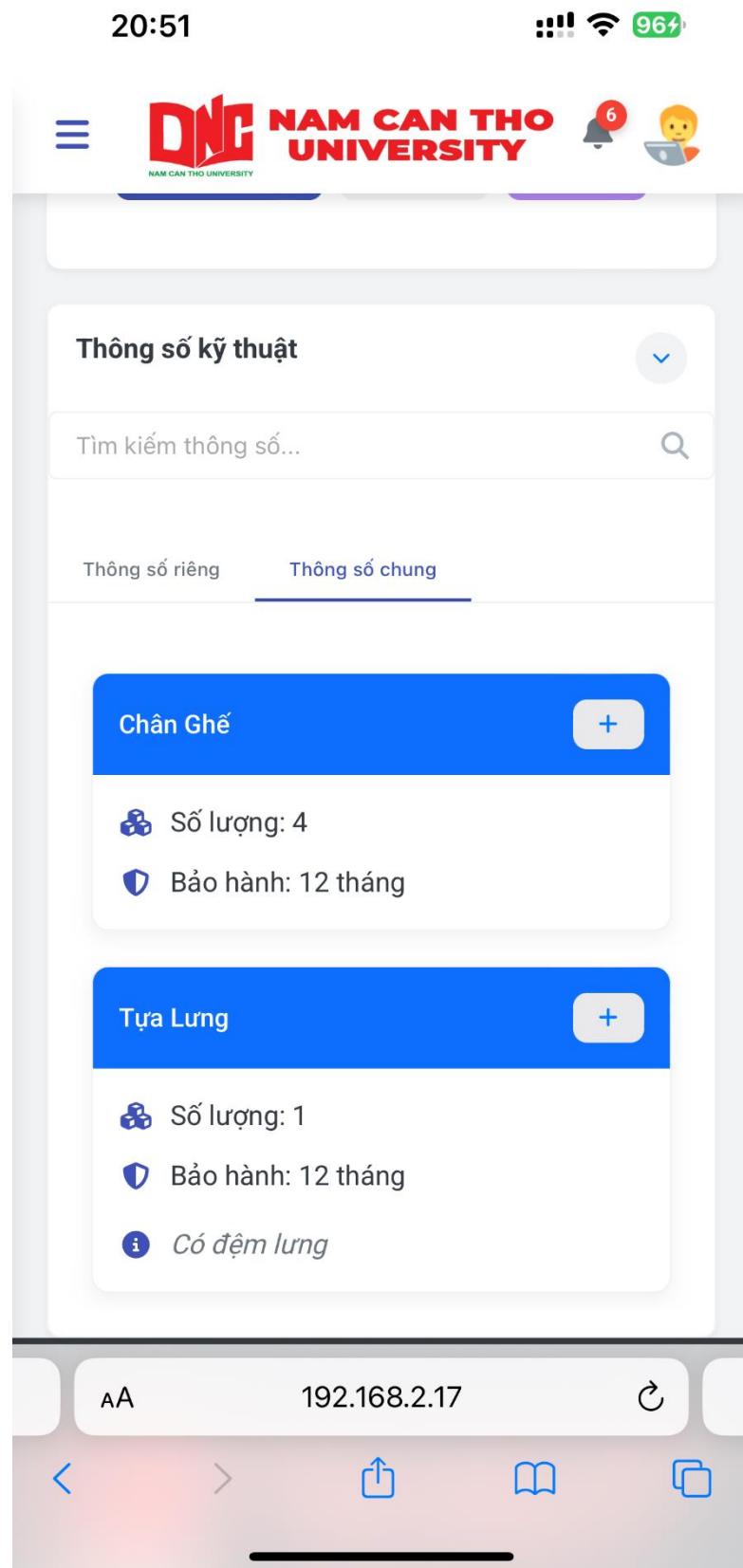
Hình 6.44 Giao diện thông báo

20:45

96



Hình 6.45 Giao diện thông số kỹ thuật



Hình 6.46 Giao diện thông số chung

6.10 Giao diện di chuyển tài sản

Danh sách phiếu di chuyển tài sản sẽ hiện chi tiết thông tin các phiếu di chuyển tài sản đã duyệt hoặc chưa duyệt có các thông tin như mã phiếu, tên nhân viên, tên tài sản, tên phòng cũ, phòng mới, Có thể thực hiện thêm, xóa phiếu, xem chi tiết thông tin phiếu.

Mã	Tên tài sản	Tên phòng cũ	Tên phòng mới	Ghi chú	Ngày bàn giao	Trạng thái	Tùy chọn
1	Ghế học sinh	A2-01	A3-04	aaa	24/04/2025 23:43	Chờ duyệt	
2	Ghế học sinh	A2-01	A3-04	1	24/04/2025 00:00	Chờ duyệt	
3	Ghế học sinh	A2-01	A3-04	xc	23/04/2025 00:00	Đã duyệt	
4	Ghế học sinh	A3-04	A2-01	aaa	23/04/2025 00:00	Đã duyệt	

Tổng số phiếu di chuyển: 4

Hình 6.47 Giao diện danh sách phiếu di chuyển tài sản

Mã lịch sử	Tên nhân viên	Tên tài sản	Ghi chú	Ngày bàn giao
LS8	nguyễn văn a	Ghế học sinh	aaa	24/04/2025

Tổng số dòng chi tiết: 1

Hình 6.48 Giao diện chi tiết phiếu di chuyển tài sản

6.11 Giao diện trang bảo trì

Hiển thị thông tin loại bảo trì như mã loại, tên loại bảo trì, mô tả, ... Thực hiện thêm, sửa, xóa, tìm kiếm loại bảo trì.

Mã loại	Tên loại bảo trì	Mô tả	Thao tác
2	Đột xuất	Cần sửa chữa liền	
3	Bảo hành	Bảo hành 1 năm	
15	Định kỳ	2 tháng 1 lần	

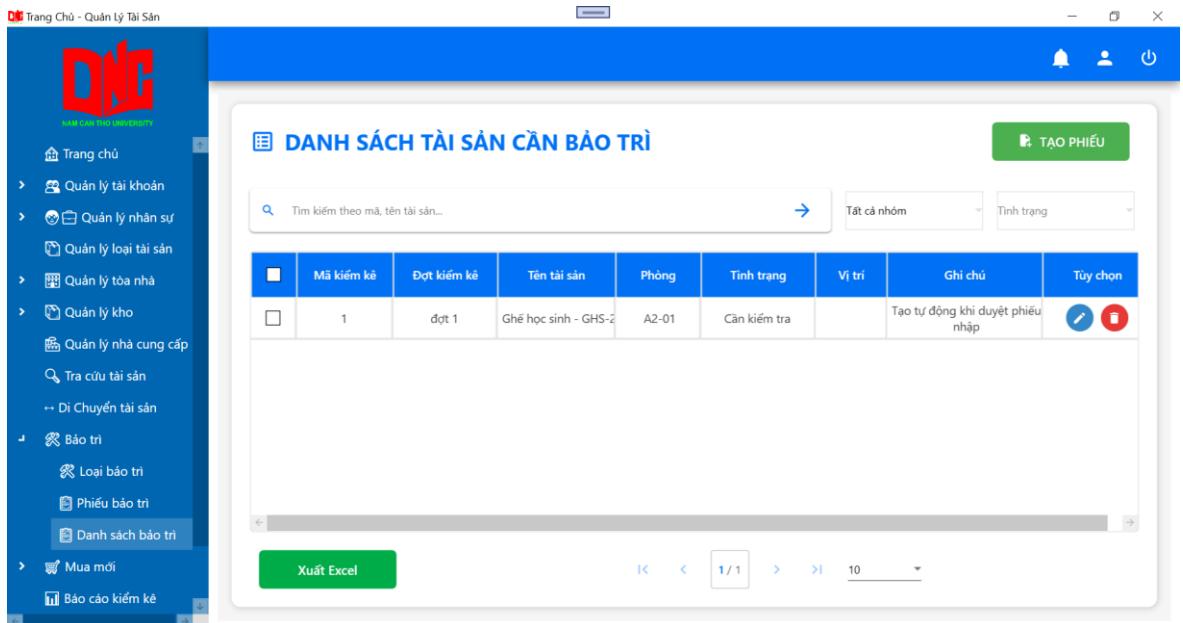
Hình 6.49 Giao diện loại bảo trì

Hiển thị thông tin phiếu bảo trì như mã phiếu, tài sản, loại bảo trì, ... Có thể thực hiện thêm, sửa, xóa, tìm kiếm phiếu. Thực hiện in phiếu bằng PDF và Excel.

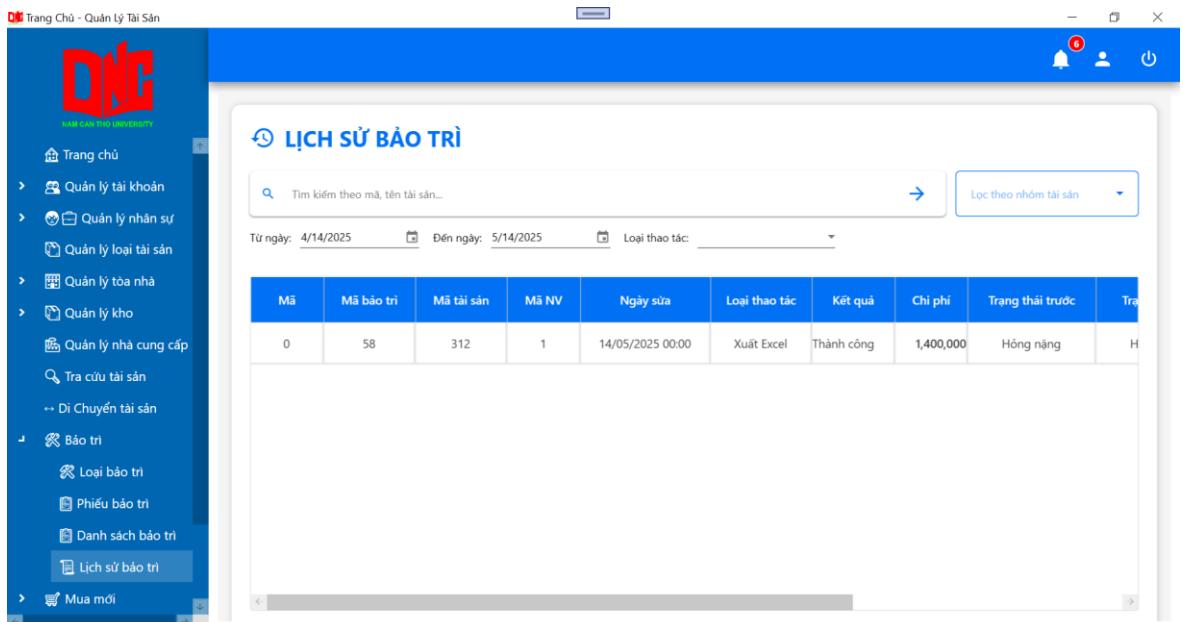
Tài sản	Loại bảo trì	Ngày bảo trì	Người phụ trách	Nội dung	Trạng thái	Chi phí	Ghi chú	Tùy chọn
Ghế học sinh số sê-ri: GHS-25-1-11-0004	Bảo hành	07/04/2025	Võ Tuấn Kiệt	Sửa	Hồng nhẹ	100.000	Sửa	

Hình 6.50 Giao diện phiếu bảo trì

Hiển thị thông tin danh sách tài sản cần bảo trì như mã kiểm kê, đợt kiểm kê, tên tài sản, ... Thực hiện thêm, sửa, xóa tài sản cần bảo trì. Thực hiện in bằng Excel



Hình 6.51 Giao diện danh sách tài sản bảo trì



Hình 6.52 Giao diện lịch sử bảo trì

6.12 Giao diện mua mới

Hiển thị thông tin danh sách phiếu mua mới tài sản như mã phiếu đề nghị, mã nhân viên, ngày đề nghị, đơn vị đề nghị, ... Thực hiện thêm, sửa, xóa danh sách mua mới tài sản, xuất file excel.

Hình 6.53 Giao diện phiếu mua mới

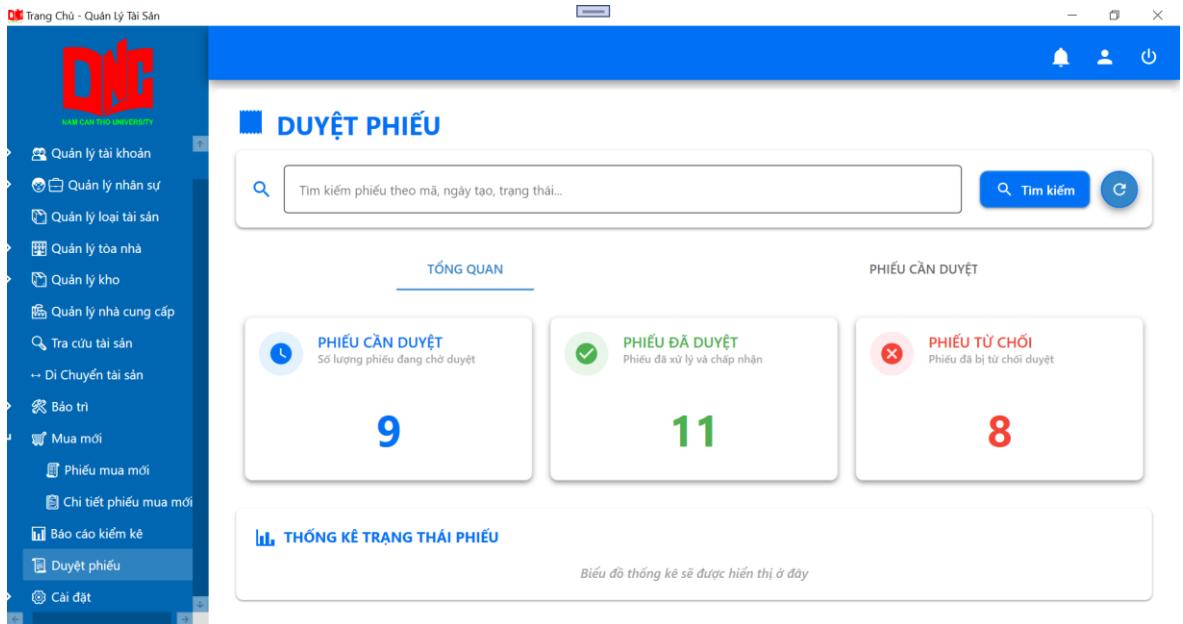
6.13 Giao diện báo cáo kiểm kê

Hiển thị thông tin danh sách đợt kiểm kê như mã đợt, tên đợt, ngày bắt đầu, ngày kết thúc, ... Thực hiện thêm, sửa, xóa danh sách đợt kiểm kê.

Hình 6.54 Giao diện báo cáo kiểm kê

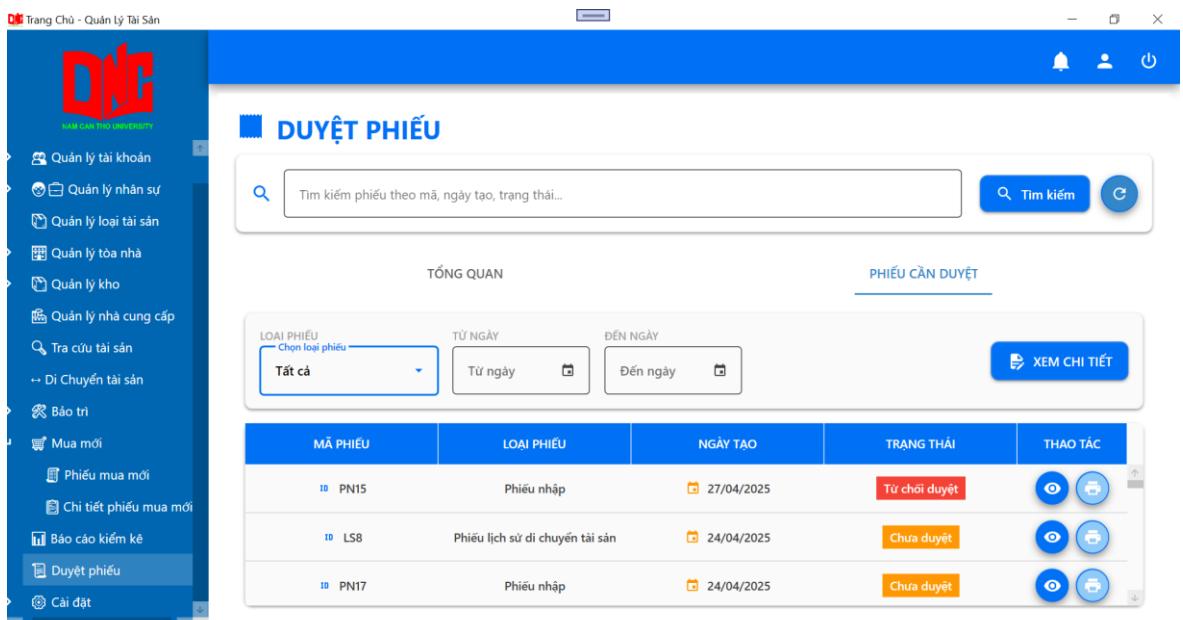
6.14 Giao diện duyệt phiếu

Hiển thị tổng quan các phiếu cần duyệt, phiếu đã duyệt, phiếu từ chối.

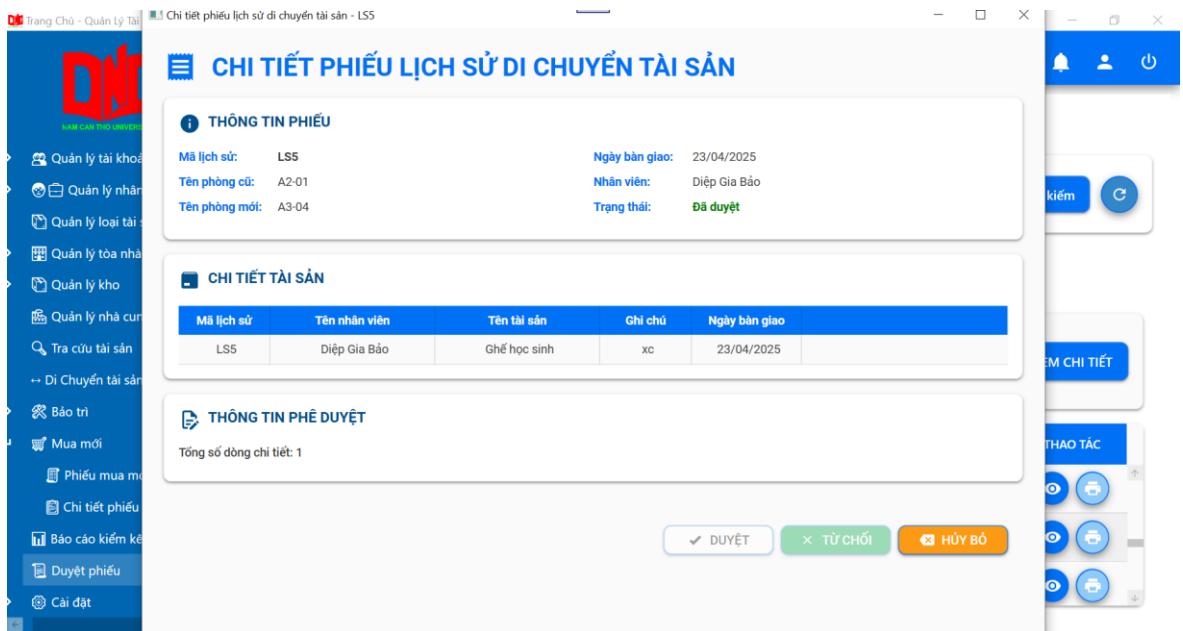


Hình 6.55 Giao diện duyệt phiếu

Hiển thị thông tin tất cả các loại phiếu cũng như từng loại phiếu cần được duyệt như mã phiếu, loại phiếu, ngày tạo, trạng thái (từ chối duyệt, chưa duyệt, đã duyệt).



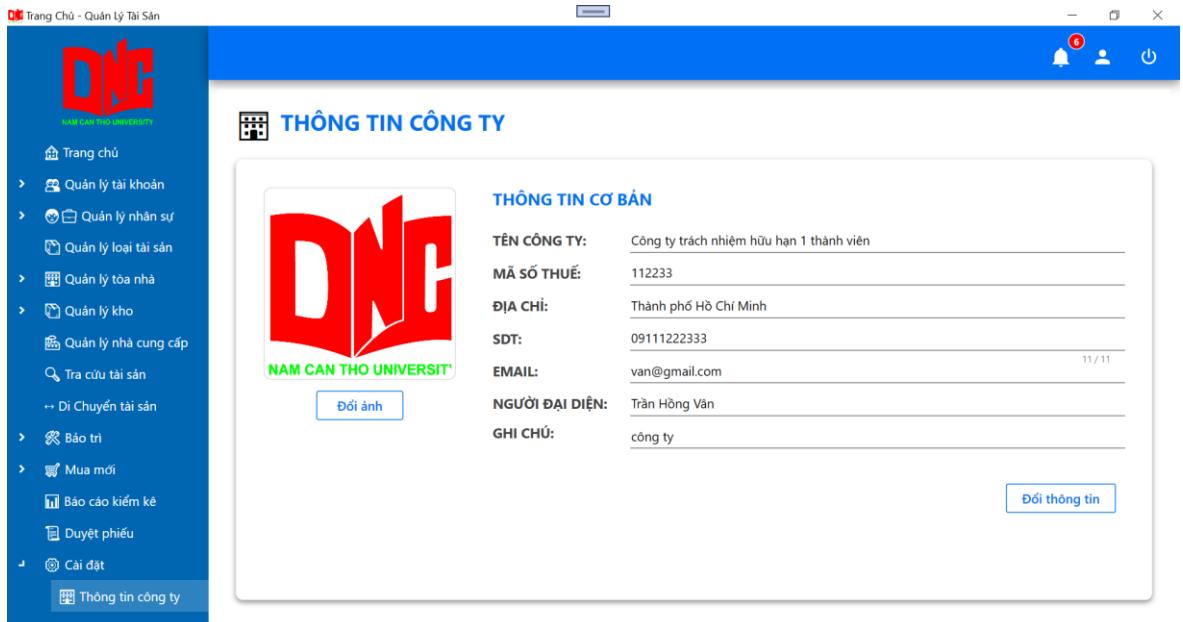
Hình 6.56 Giao diện phiếu cần duyệt



Hình 6.57 Giao diện thông tin các phiếu càn duyệt

6.15 Giao diện cài đặt

Cài đặt các thông tin cho công ty như logo, tên công ty, mã số thuế, địa chỉ, tên người đại diện, ghi chú và nhán lưu. Thực hiện in PDF cho thông tin công ty.



Hình 6.58 Giao diện thông tin cài đặt

CHƯƠNG 7

THỬ NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ

7.1 Cài đặt

Yêu cầu hệ thống máy tính tối thiểu:

7.1.1 Cơ sở dữ liệu Supabase

- Đăng ký tài khoản và tạo một dự án mới tại trang chủ Supabase.io.
- Thiết lập các bảng dữ liệu cần thiết cho hệ thống quản lý tài sản, bao gồm: TAISAN (Tài sản), NHANVIEN, PHONG, TOANHA, PHIEUNHAP, PHIEUBAOTRI, và các bảng liên kết.
- Sử dụng Supabase Table Editor hoặc câu lệnh SQL để tạo bảng, định nghĩa khóa chính – khóa ngoại, và các ràng buộc dữ liệu cần thiết.
- Nhập dữ liệu mẫu ban đầu như danh sách tài sản, nhân viên, vị trí tài sản, lịch sử nhập tài sản và bảo trì để phục vụ thử nghiệm.
- Thiết lập Supabase Auth nếu cần tính năng phân quyền đăng nhập.

7.1.2 Visual Studio 2019

- Cài đặt Visual Studio 2019 (hoặc phiên bản mới hơn) với các công cụ hỗ trợ .NET development.
- Tạo dự án WPF hoặc ASP.NET và kết nối đến Supabase thông qua Supabase REST API hoặc thư viện Supabase C# Client (có thể sử dụng gRPC hoặc HttpClient tùy trường hợp).
- Cài đặt các thư viện cần thiết như:
 - Newtonsoft.Json hoặc System.Text.Json để xử lý dữ liệu JSON từ Supabase.
 - HttpClient hoặc các thư viện HTTP khác để giao tiếp với API Supabase.
 - UI Libraries (nếu làm ASP.NET): Bootstrap, jQuery, hoặc Blazor tùy định hướng.
- Xây dựng giao diện người dùng để tương tác với các chức năng quản lý tài sản: thêm, sửa, xóa, xem chi tiết, tra cứu tài sản...

7.2 Thử nghiệm

Trình duyệt hỗ trợ: Hệ thống hoạt động ổn định trên trình duyệt Google Chrome, đồng thời đảm bảo khả năng tương thích với Microsoft Edge và các trình duyệt phổ biến khác.

Chức năng: Kiểm tra kỹ lưỡng từng chức năng đã xây dựng như:

- Quản lý danh sách tài sản.
- Xem thông tin chi tiết tài sản và lịch sử bảo trì.

- Thêm mới tài sản và phiếu nhập, bảo trì.
- Phân quyền truy cập (nếu dùng Supabase Auth).

Tốc độ: Vì Supabase hoạt động như một dịch vụ cloud-based nên tốc độ truy cập và phản hồi tùy thuộc vào đường truyền Internet và cách tối ưu hóa API (bao gồm lọc, phân trang dữ liệu).

Bảo mật:

- Mật khẩu người dùng được mã hóa và quản lý thông qua Supabase Auth.
- Bảo vệ API bằng JWT hoặc chính sách Row Level Security (RLS) do Supabase hỗ trợ.
- Kiểm tra các điểm yếu bảo mật như SQL Injection (Supabase đã hạn chế từ phía backend) và XSS ở phía giao diện người dùng.

Thử nghiệm người dùng: Cho người dùng thử nghiệm thực tế thao tác trên hệ thống: thêm, tìm kiếm tài sản, ghi nhận bảo trì, từ đó thu thập phản hồi và cải tiến giao diện, logic xử lý.

7.3 Đánh giá

Tổng quan: Ứng dụng đã cơ bản hoàn thiện đầy đủ các chức năng phục vụ cho công tác quản lý tài sản nội bộ.

Đối với người dùng (nhân viên):

- Giao diện đơn giản, dễ thao tác.
- Cho phép tìm kiếm, theo dõi tài sản một cách trực quan.
- Có thể sử dụng ngay cả trên trình duyệt di động nếu thiết kế phản hồi tốt.

Đối với quản trị viên:

- Dễ dàng theo dõi toàn bộ danh sách tài sản, vị trí sử dụng và lịch sử bảo trì.
- Hỗ trợ phân quyền người dùng bằng Supabase Auth.
- Có thể mở rộng thêm báo cáo, in phiếu hoặc xuất Excel/PDF phục vụ cho kiểm kê.

CHƯƠNG 8

KẾT LUẬN

8.1 Kết quả đạt được

Trong quá trình thực hiện đề tài, chúng em đã phân chia công việc hợp lý và phối hợp chặt chẽ giữa các thành viên. Với sự nỗ lực và quyết tâm, nhóm đã hoàn thành đề tài đúng thời hạn được giao.

Trong quá trình thực hiện, chúng em đã xây dựng thành công hệ thống quản lý tài sản phục vụ cho việc theo dõi, phân bổ và bảo trì tài sản trong các đơn vị. Hệ thống đáp ứng đầy đủ các yêu cầu cơ bản của người sử dụng, đồng thời mang lại trải nghiệm sử dụng thân thiện, trực quan và hiệu quả cho cả người quản lý và nhân viên.

Để hoàn thành đề tài, chúng em đã tìm hiểu và nghiên cứu chuyên sâu về mô hình cơ sở dữ liệu, giao tiếp API, và các công nghệ như C#, XAML (cho WPF), Supabase, JSON, REST API, cùng một số công nghệ hỗ trợ khác. Qua đó, chúng em tích lũy được nhiều kiến thức thực tiễn liên quan đến thiết kế, phát triển và triển khai hệ thống phần mềm quản lý chuyên nghiệp.

Giao diện phần mềm được thiết kế rõ ràng, dễ thao tác, phù hợp với nhiều đối tượng người dùng khác nhau. Hệ thống cơ sở dữ liệu Supabase được xây dựng logic và hiệu quả, đảm bảo khả năng lưu trữ – truy xuất dữ liệu nhanh chóng và chính xác, hỗ trợ tốt các thao tác như quản lý tài sản, kiểm kê, bảo trì, và lịch sử sử dụng.

Ngoài các chức năng cơ bản như thêm, sửa, xóa tài sản, hệ thống còn tích hợp chức năng xuất báo cáo PDF/Excel, in phiếu nhập – phiếu bảo trì, hỗ trợ ký xác nhận và lưu trữ thông tin rõ ràng.

Để đảm bảo tính bảo mật trong hệ thống, chúng em sử dụng Supabase Auth kết hợp với các chính sách Row Level Security (RLS) và mã hóa mật khẩu, giúp bảo vệ thông tin người dùng khỏi các truy cập trái phép và các nguy cơ bảo mật phổ biến như SQL Injection hay XSS.

Bên cạnh đó, hệ thống còn hỗ trợ tính năng gửi thông báo qua email trong tương lai, giúp người quản lý kịp thời nắm bắt các sự kiện quan trọng như lịch bảo trì, kiểm kê định kỳ, hoặc các vấn đề phát sinh liên quan đến tài sản.

Thông qua quá trình thực hiện đồ án, chúng em còn được tiếp cận và ứng dụng mô hình dữ liệu phân tán thông qua Supabase - một dịch vụ cloud database. Việc này giúp hệ thống linh hoạt trong việc mở rộng, duy trì hiệu suất ổn định ngay cả khi khối lượng dữ liệu tài sản, người dùng và giao dịch ngày càng tăng.

Chúng em cũng rèn luyện được khả năng làm việc nhóm hiệu quả thông qua phân công công việc rõ ràng, cùng nhau thảo luận, giải quyết các vấn đề kỹ thuật phát sinh và hỗ trợ lẫn nhau trong suốt quá trình phát triển hệ thống.

Cuối cùng, đề tài không chỉ giúp chúng em nâng cao kỹ năng lập trình, phân tích hệ thống và tư duy logic, mà còn rèn luyện khả năng tự học, tra cứu tài liệu, và giải quyết vấn đề thực tế. Chúng em tin rằng, với những cái tiến tiếp theo, hệ thống quản lý tài sản sẽ ngày càng hoàn thiện và trở thành một công cụ hữu ích, góp phần hỗ trợ công tác quản lý tài sản hiệu quả, khoa học và minh bạch hơn trong thực tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài chính. (2018). *Thông tư 45/2018/TT-BTC về chế độ quản lý, sử dụng và trích khấu hao tài sản cố định*. Truy cập từ <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Tai-chinh-nha-nuoc/Thong-tu-45-2018-TT-BTC-che-do-quan-ly-su-dung-khau-hao-tai-san-co-dinh-388274.aspx>
2. Bộ Tài chính. (2020). *Thông tư 89/2020/TT-BTC quy định tiêu chuẩn, định mức sử dụng tài sản công*. Truy cập từ <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Tai-chinh-nha-nuoc/Thong-tu-89-2020-TT-BTC-tieu-chuan-dinh-muc-su-dung-tai-san-cong-446188.aspx>
3. ISO. (2014). *Tiêu chuẩn ISO 55000 - Quản lý tài sản: Tổng quan, nguyên tắc và thuật ngữ*. Truy cập từ <https://www.iso.org>
4. Bộ Kế hoạch và Đầu tư. (2019). *Hướng dẫn triển khai phần mềm quản lý tài sản công*. Truy cập từ <https://csdl.quanlytaisancông.mpi.gov.vn>
5. Nguyễn Văn Ngọc. (2020). *Ứng dụng CNTT trong quản lý tài sản công tại cơ quan nhà nước*. Tạp chí Quản lý nhà nước, 305(3), 25-30. Truy cập từ <https://www.quanlynhanguoc.vn>
6. Trần Quốc Toản. (2019). *Hệ thống thông tin quản lý tài sản cố định trong doanh nghiệp*. Tạp chí Tài chính Doanh nghiệp, 212(8), 15-20. Truy cập từ <https://tapchitaichinh.vn>
7. Nguyễn Minh Tuấn & Lê Thị Lan. (2022). *Giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý tài sản doanh nghiệp*. Tạp chí Kinh tế & Dự báo, 3(756), 45-50. Truy cập từ <https://kinhtevadubao.vn>
8. Vũ Thị Hằng. (2020). *Quản lý tài sản công: Vấn đề và giải pháp*. Tạp chí Tài chính, 6(727), 32-37. Truy cập từ <https://tapchitaichinh.vn>
9. Phạm Văn Trường. (2021). *Ứng dụng mã QR trong quản lý tài sản doanh nghiệp*. Tạp chí Công nghệ & Ứng dụng, 11(110), 20–25. Truy cập từ <https://vjst.vn>
10. Đoàn Minh Hải. (2022). *Chuyển đổi số trong quản lý tài sản công*. Tạp chí Kinh tế số, 5(1), 66–72. Truy cập từ <https://tapchikinhteso.vn>
11. Nguyễn Hữu Thắng. (2021). *Hoàn thiện công tác quản lý tài sản cố định tại đơn vị sự nghiệp*. Truy cập tại <https://repository.neu.edu.vn>
12. Nguyễn Thị Bích Ngọc. (2020). *Phát triển hệ thống quản lý tài sản trên nền web*. Truy cập tại <https://library.hust.edu.vn>
13. Đại học Kinh tế TP.HCM. (2021). *Giáo trình Hệ thống thông tin kế toán*. TP.HCM: NXB Kinh tế.
14. Supabase. (2024). *Tài liệu chính thức Supabase – Quản lý dữ liệu, phân quyền, bảo mật*. Truy cập từ <https://supabase.com/docs>

15. Nguyễn Thành Đạt. (2023). *Ứng dụng Supabase trong xây dựng phần mềm quản lý tài sản*. Tạp chí Công nghệ và phát triển phần mềm, 2(1), 35-40.
16. Lê Văn Hoàng. (2021). *Áp dụng công nghệ RFID trong quản lý tài sản doanh nghiệp*. Tạp chí Công nghệ Thông tin & Truyền thông, 10(5), 40-45. Truy cập từ <https://ictvietnam.vn>
17. Nguyễn Thị Huyền Trang. (2022). *Mô hình quản lý tài sản thông minh trong thời đại số*. Tạp chí Quản lý và Công nghệ, 3(12), 28-34. Truy cập từ <https://vjst.vn>

PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

MSVV	Họ tên	Lớp	Nội dung công việc tham gia thực hiện
212233	Trần Hồng Vân	DH21TIN04	Xây Dựng Giao Diện, Chức Năng Template Trang Chủ (Layout Chung), Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form quản lý Nhà Cung Cấp, Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) Trang Cài Đặt, Thu Thập và Phân Tích Yêu Cầu Người Dùng, Làm Quyền Báo Cáo.
212294	Võ Quốc Toàn	DH21TIN04	Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) Form Lập Phiếu Đề Nghị Mua Mới Tài Sản, Thu Thập Và Phân Tích Yêu Cầu Người Dùng, Hướng Dẫn Sử Dụng Chương Trình.
219689	Diệp Gia Bảo	DH21TIN06	Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form quản lý Tài Khoản, Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form quản lý Nhân Sự, Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form Đăng Nhập Hệ Thống, Tạo Dữ liệu Supabase, tạo kết nối giữa Project và Supabase (gọi API), Tạo chức năng thông báo, Thiết Kế CSDL.
219655	Cù Thành Đạt	DH21TIN06	Xây Dựng Giao Diện WebSite Hiển Thị Danh Sách Tài Sản vs Kiểm Kê, Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form quản lý Loại Tài Sản, Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form quản lý Thông Số Kỹ Thuật Cho Nhóm Tài Sản, Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form Tra Cứu Tài Sản, Xuất QR, Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form Bàn Giao Tài Sản, Xử Lý Các Chức Năng Có Tính Tự Động Hóa, Thiết kế website xem thông tin của tài sản khi quét mã QR, Thiết Kế CSDL.
2110541	Trần Hạo Nam	DH21TIN06	Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form Lập Phiếu Bảo Trì, Thiết Kế CSDL.
219480	Võ Tuấn Kiệt	DH21TIN06	Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form quản lý Kho, Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form Lập Phiếu Kế Kê, Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form quản lý Tòa Nhà, Tầng, Phòng, Phòng Ban, Sức Chứa, Thiết Kế CSDL.
210193	Ông Phát Đạt	DH21TIN01	Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form quản lý Tòa Nhà, Tầng, Phòng, Phòng Ban, Sức Chứa, Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form Duyệt Phiếu, Xây Dựng (Giao Diện/Chức Năng) form Lập Phiếu Di Chuyển Tài Sản, Thu Thập và Phân Tích Yêu Cầu Người Dùng.