

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG



BÁO CÁO HỌC PHẦN
LẬP TRÌNH .NET

Đề tài
HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÀ NGHỈ

Sinh viên thực hiện

- | | | |
|---|------------------|-------------|
| 1 | Nguyễn Khánh Duy | MSSV:221270 |
| 2 | Phạm Nhật Hào | MSSV:220858 |
| 3 | Võ Chí Thiện | MSSV:222043 |
| 4 | Lê Hải Đăng | MSSV:222965 |
| 5 | Trương Thành Đô | MSSV:220476 |

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Cần Thơ, 2/2025

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành được bài báo cáo này, nhóm chúng em xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu, các khoa, phòng và quý thầy, cô của trường Đại Học Nam Cần Thơ những người đã tận tình giúp đỡ và tạo điều kiện cho nhóm em trong quá trình học tập. Đặc biệt, nhóm chúng em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến thầy Đặng Mạnh Huy - người đã trực tiếp giảng dạy và hướng dẫn em thực hiện bài báo cáo này bằng tất cả lòng nhiệt tình và sự quan tâm sâu sắc.

Trong quá trình thực hiện bài báo cáo này, do hiểu biết còn nhiều hạn chế nên bài làm khó tránh khỏi những thiếu sót. Nhóm em rất mong nhận được những lời góp ý của quý thầy cô để bài báo cáo ngày càng hoàn thiện hơn.

Nhóm chúng em xin chân thành cảm ơn!

MỤC LỤC

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ	1
DANH MỤC ĐỒ THỊ.....	iv
DANH MỤC BIỂU BẢNG.....	v
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	vi
PHẦN GIỚI THIỆU	1
1. Giới thiệu đề tài:	1
2. Mục tiêu đề tài:	1
3. Phạm vi nghiên cứu:	1
4. Phương pháp nghiên cứu:	1
5. Nội dung nghiên cứu:	2
PHẦN NỘI DUNG.....	3
CHƯƠNG I: ĐẶC TẢ YÊU CẦU	3
1.1 Mục đích đề tài:	3
1.2 Các chức năng chính của hệ thống:	3
1.2.1 Danh mục Công Ty:.....	3
1.2.2 Danh mục đơn vị:.....	3
1.2.3 Quản lý phòng:.....	4
1.2.4 Dịch vụ:.....	4
1.2.5 Quản lý đặt phòng:	4
1.3 Các vấn đề cần giải quyết:	4
1.3.1 Khó khăn trong việc kiểm tra phòng đã đặt hay chưa đặt:	4
1.3.2 Về vấn đề quản lý khách hàng:.....	4
1.3.3 Về vấn đề lễ tân và quản lý:	5
1.3.4 Về vấn đề tài chính:	5
1.3.5 Về vấn đề bảo mật:	5
1.4 Phân tích kỹ thuật:.....	5
1.4.1. Giới thiệu mô hình :.....	6
CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	8
2.1 Phân tích hệ thống:	8
2.1.1 Sơ đồ CDM :	9
2.1.2 Mô hình dữ liệu mức quan niệm:	9
2.1.3 Mô hình dữ liệu mức vật lý :	11
2.2 Lưu đồ dòng dữ liệu:.....	20
2.2.1 DFD:	20

2.2.2	Mô hình chức năng:.....	25
2.3	Sơ đồ luồng dữ liệu:	26
2.3.1.	Sơ đồ Usecase Admin:.....	26
2.3.2.	Sơ đồ Usecase:	27
CHƯƠNG III: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU.....		28
3.1	Các bảng cơ sở dữ liệu trong SQL:	28
3.2	Sử dụng Trigger(Bộ kích hoạt) và SystemsView(Bảng xem hệ thống):.....	29
3.2.1	Trigger(Bộ kích hoạt):.....	29
3.2.2	SystemsView(Bảng xem hệ thống):	31
CHƯƠNG IV: THIẾT KẾ GIAO DIỆN HỆ THỐNG.....		35
5.1	Thiết kế các giao diện bằng Winform trong Visual Studio 2022 và DevExpress:.....	35
5.2.1	Giao diện form Đăng nhập:	35
5.2.2	Giao diện form Hệ thống:	35
5.2.3	Giao diện form Công Ty:	36
5.2.4	Giao diện form Đơn vị:.....	37
5.2.5	Giao diện form Khách hàng:	37
5.2.6	Giao diện form Đặt phòng:	38
5.2.7	Giao diện form Đặt phòng theo giờ.....	39
5.2.8	Giao diện form tầng:.....	39
5.2.9	Giao diện form quản lý thiết bị:	40
5.2.10	Giao diện form Thiết bị của phòng:	41
5.2.11	Giao diện form dịch vụ.....	41
5.2.12	Giao diện form loại phòng:	42
5.2.13	Giao diện form phòng:	42
5.2.14	Giao diện form đổi mật khẩu của người dùng.	43
5.2.15	Giao diện form Quản lý người dùng.	43
5.2.16	Giao diện form thêm người dùng.	44
5.2.17	Giao diện nhóm của người dùng.	45
5.2.18	Giao diện phân quyền chức năng.....	46
5.2.19	Giao diện phân quyền báo cáo.....	46
5.2.20	Giao diện xem báo cáo doanh thu theo ngày.....	47
CHƯƠNG IV: ĐÁNH GIÁ KIỂM THỬ.....		48
5.1	Mục tiêu kiểm thử:.....	48
5.2	Kịch bản kiểm thử:	48
5.2.1	Chức năng đăng nhập:	48
5.2.2	Chức năng thêm lưu sửa in xóa:.....	49

5.2.3	Kiểm thử hiệu năng:	50
5.2.4	Kiểm thử bảo mật:	50
5.2.5	Kiểm thử giao diện:	50
5.2.6	Kiểm thử tính tương thích:	50
5.3	Kết quả kiểm thử:	51
CHƯƠNG VI: PHẦN KẾT LUẬN		52
1.	Kết luận:	52
2.	Hướng phát triển:	53
1.	Yêu cầu hệ thống:	55
2.	Cài đặt môi trường phát triển:	55
3.	Cấu hình Cơ sở dữ liệu:	55
4.	Kết nối cơ sở dữ liệu:	56
5.	Thử nghiệm và sử dụng:.....	60

DANH MỤC ĐỒ THỊ

Đồ thị 1: Mô hình chức năng.	25
-----------------------------------	----

DANH MỤC BIỂU BẢNG

Bảng 1: Bảng kiểm thử chức năng đăng nhập hệ thống.	48
Bảng 2: Bảng kiểm thử lưu thêm xoá in.	49

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Mô hình CDM.	9
Hình 2: Lưu đồ dòng dữ liệu DFD Cấp 0.....	20
Hình 3: Lưu đồ dòng dữ liệu DFD Cấp 1.....	21
Hình 4: DFD Cấp 2 phân ra ô xử lý”Quản lý đơn vị”.	21
Hình 5: DFD Cấp 2 phân ra ô xử lý”Quản lý đặt phòng”	22
Hình 6: DFD Cấp 2 phân ra ô xử lý”Quản lý phòng”	23
Hình 7: DFD Cấp 2 phân ra ô xử lý”Quản lý dịch vụ”	24
Hình 8: DFD Cấp 2 phân ra ô xử lý”Quản lý thiết bị”	24
Hình 9: Usecase Admin.	26
Hình 10: Usecase Quản lý đơn vị.	27
Hình 11: Bảng cơ sở dữ liệu lưu thông tin các chức năng	28
Hình 12: Bảng cơ sở dữ liệu về phân người dùng đăng nhập và phân quyền.....	28
Hình 13: Triggers USER_INSERT.....	29
Hình 14: Triggers INSERT_FUNC.....	30
Hình 15: Bảng View phân quyền chức năng	31
Hình 16: Bảng View phân xem báo cáo.	32
Hình 17: Bảng View quản lý nhóm người dùng.	32
Hình 18: Bảng View để lọc theo danh sách người dùng.....	33
Hình 19: Form đăng nhập dành cho người dùng đăng nhập quản lý nhà nghỉ.	35
Hình 20: Form giao diện hệ thống.	35
Hình 21: Đặt phòng trực tiếp từ PopupMenu.....	36
Hình 22: Giao diện form thông tin công ty.	36
Hình 23: Giao diện form thông tin đơn vị.....	37
Hình 24: Giao diện form thông tin khách hàng.....	37
Hình 25: Giao diện form đặt phòng từ PopupMenu.	38
Hình 26: Giao diện form quản lý danh sách đơn đặt phòng.....	38
Hình 27: Giao diện form đặt phòng theo giờ.....	39
Hình 28: Giao diện form tầng.....	39

Hình 29: Giao diện form quản lý thiết bị.	40
Hình 30: Giao diện form thiết bị của phòng.....	41
Hình 31: Giao diện form dịch vụ của nhà nghỉ.	41
Hình 32: Giao diện loại phòng.	42
Hình 33: Giao diện form phòng.....	42
Hình 34: Giao diện form thay đổi mật khẩu.....	43
Hình 35: Giao diện form người dùng.	43
Hình 36: Giao diện form thêm người dùng.....	44
Hình 37: Phần xem nhóm của người dùng	44
Hình 38: Giao diện nhóm người dùng	45
Hình 39: Giao diện thành viên người dùng	45
Hình 40: Giao diện phân quyền chức năng	46
Hình 41: Giao diện phân quyền báo cáo.	46
Hình 42: Giao diện xem báo cáo doanh thu của công ty hoặc đơn vị	47
Hình 43: Hướng dẫn tạo các bảng trong cơ sở dữ liệu.....	55
Hình 44: File connect để lưu vào thư mục dự án của mình	56
Hình 45:File Encryptor.....	57
Hình 46:File Entities.	58
Hình 47: Giao diện kết nối	59
Hình 48: Phần Code của form tạo kết nối Database	60

PHẦN GIỚI THIỆU

1. Giới thiệu đề tài

Hiện nay, ngành dịch vụ đang phát triển mạnh mẽ, đặc biệt là các nhà nghỉ phục vụ nhu cầu nghỉ ngơi, du lịch và công tác.

- Tuy nhiên, việc quản lý nhà nghỉ theo phương pháp thủ công gặp nhiều khó khăn như tốn thời gian và công sức trong việc ghi chép thông tin khách hàng, phòng trống.
- Dễ xảy ra sai sót trong khâu đặt phòng, tính toán chi phí và doanh thu.
- Khó kiểm soát tình trạng phòng, lịch sử khách thuê và các dịch vụ đi kèm.

Vì thế việc xây dựng hệ thống quảnquy trình nâng cao hiệu quả cải thiện thời gian là rất cần thiết.

2. Mục tiêu đề tài

- Xây dựng hệ thống quản lý nhà nghỉ giúp theo dõi thông tin khách hàng, tình trạng phòng, doanh thu và các dịch vụ đi kèm.
- Cung cấp giao diện thân thiện, dễ dàng sử dụng cho nhân viên và quản lý.
- Giảm thiểu sai sót trong quá trình đặt phòng và báo cáo doanh thu, lưu trữ dữ liệu và chi phí phát sinh khác
- Theo dõi tình trạng phòng và đặt phòng một cách nhanh chóng.

3. Phạm vi nghiên cứu

- Quản lý thông tin phòng (tên phòng, loại phòng, tình trạng phòng).
- Quản lý khách hàng (tên, số điện thoại, căn cước công dân, địa chỉ, email)
- Quản lý phòng (phòng, loại phòng, đơn giá)
- Quản lý đặt phòng, trả phòng, thanh toán. Và

4. Phương pháp nghiên cứu

Gồm các bước nghiên cứu sau:

- Thu thập tài liệu: Thu thập thông tin, tài liệu có liên quan về hệ thống quản lý nhà nghỉ và các liên cứu liên quan khác như các hệ thống quản lý khách sạn,...

- Phân tích yêu cầu: Phân tích yêu cầu dựa trên yêu cầu của hệ thống và dựa trên thực tế nhu cầu sử dụng và các tài liệu đã thu thập.
- Tiến hành phát triển phần mềm: Sử dụng công cụ và như MySQL, Entity Framework, WinForm,...
- Kiểm thử: Thực hiện kiểm thử chức năng và kiểm thử phi chức năng để đảm bảo hệ thống hoạt động đúng như yêu cầu và toàn vẹn dữ liệu.
- Đánh giá và hoàn thiện: Đánh giá kết quả kiểm thử đạt được, sửa lỗi và hoàn thiện hệ thống.

5. Nội dung nghiên cứu

Nội dung nghiên cứu bao gồm các bước sau:

- Nghiên cứu và phân tích các yêu cầu: thu thập các tài liệu và thông tin liên quan đến hệ thống đang phát triển, bao gồm các chức năng, và đánh giá kết quả.
- Thiết kế kiến trúc hệ thống: Thiết kế giao diện hệ thống thân thiện trực quan và các thành phần chính liên kết được với nhau và các chức năng hiển thị đầy đủ.
- Thiết kế cơ sở dữ liệu: Thiết kế cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin về các bảng khách hàng, bảng loại phòng, bảng đặt phòng,...
- Phát triển phần mềm: Lập trình và phát triển hệ thống theo thiết kế đã được đặt ra.
- Kiểm thử và đánh giá: Thực hiện kiểm lỗi, đảm bảo chất lượng hệ thống, hiệu quả đạt được, và cách hoạt động.
- Hoàn thiện hệ thống và viết báo cáo: Hoàn thiện hệ thống, sửa lỗi hệ thống, và báo cáo sản phẩm.

PHẦN NỘI DUNG

CHƯƠNG I: ĐẶC TẢ YÊU CẦU

1.1 Mục đích đề tài

Mục đích của đề tài là phát triển hệ thống quản lý nhà nghỉ một cách hiệu quả, giảm thiểu sót trong quá trình quản lý nhà nghỉ và nhằm nâng cao chất lượng dịch vụ.

- Tạo ra hệ thống trực tuyến: Giúp quản lý và nhân viên dễ dàng sử dụng và giúp công ty, đơn vị dễ dàng xem báo cáo và tránh tình trạng sai sót.
- Tăng cường hiệu quả quản lý: Tự động quá hóa trình đặt phòng và kiểm soát các thiết bị có trong phòng và các dịch vụ liên quan.
- Nâng cao trải nghiệm khách hàng: Hỗ trợ khách hàng đặt phòng nhanh chóng và thanh toán dễ dàng.

1.2 Các chức năng chính của hệ thống

Các chức năng chính của hệ thống bán đồng hồ bán đồng hồ Rolex trực tuyến như sau:

1.2.1 Danh mục Công Ty

- Mô tả chức năng: Cho phép liên kết các đơn vị và theo dõi doanh thu của mỗi đơn vị, cập nhật lưu, thêm các đơn vị và xóa các đơn vị.
- Yêu cầu chi tiết:
 - Hệ thống kiểm tra các doanh thu của đơn vị.
 - Công ty có quyền chức năng và quản lý đơn vị.
 - Đảm bảo các chức năng: Lưu, thêm, sửa, xóa và cập nhật các thông tin lên cơ sở dữ liệu.

1.2.2 Danh mục đơn vị

- Mô tả chức năng: Theo dõi doanh thu của đơn vị và có quyền quản lý sử dụng các chức năng có trong hệ thống quản lý nhà nghỉ.
- Yêu cầu chi tiết:
 - Danh mục đơn vị trực thuộc công ty, chịu trách nhiệm quản lý nhà nghỉ.
 - Xem báo cáo doanh thu hằng ngày. Đảm bảo các chức năng: Lưu, thêm, sửa, xóa và cập nhật các.

1.2.3 Quản lý phòng

- Mô tả chức năng: Cho phép thêm các phòng hiện thị cập nhật theo các tầng đã được chọn trước và cho phép cập nhật xem trạng thái đã đặt phòng hay phòng trống.
- Yêu cầu chi tiết:
Đảm bảo các chức năng: Lưu, thêm, sửa, xoá và cập nhật các thông tin lên cơ sở dữ liệu.

1.2.4 Dịch vụ

- Mô tả chức năng: Hiện thị và cho phép nhập các sản phẩm và cập nhật thêm sản phẩm.
- Yêu cầu chi tiết:
Đảm bảo các chức năng: Lưu, thêm, sửa, xoá và cập nhật các sản phẩm vào hệ thống.

1.2.5 Quản lý đặt phòng

- Mô tả chức năng: Cho phép xem các đơn đặt phòng và in chi tiết hoá đơn của đơn đặt phòng.
- Yêu cầu chi tiết:
Đảm bảo các chức năng: Lưu, thêm, sửa, xoá in và cập nhật được phòng đã đặt và hiện thị được thông tin phòng đã đặt.

1.3 Các vấn đề cần giải quyết

Hệ thống quản lý nhà nghỉ nhằm giải quyết các vấn đề:

1.3.1 Khó khăn trong việc kiểm tra phòng đã đặt hay chưa đặt:

- Khách hàng sẽ khó chịu khi tình trạng phòng bị nhầm lẫn và ảnh hưởng đến chất lượng.
- Giải pháp: Một hệ thống quản lý khách sạn là rất cần thiết giúp kiểm soát được các phòng và tạo được sự hài lòng của khách hàng và sẽ có sự ưu tiên khi lựa chọn nhà nghỉ.

1.3.2 Về vấn đề quản lý khách hàng

- Thiếu các thông tin khách hàng không thu thập được thông tin và khó khăn trong lần đặt phòng tiếp theo.

- Giải pháp: Xây dựng hệ thống quản lý nhà nghỉ là cần thiết vì đây hiện thị đủ và nhằm lưu trữ thông tin của khách hàng và về sự thân thiết khi sử dụng trải nghiệm dịch vụ của nhà nghỉ.

1.3.3 Về vấn đề lễ tân và quản lý

- Thiếu sự chuyên nghiệp: Nhân viên lễ tân và quản lý sẽ có thể không nắm được thông tin của phòng gây mất thời gian

1.3.4 Về vấn đề tài chính

- Quản lý bằng thủ công sẽ gây ra sơ sót, dễ bị hao hụt và mất thời gian khi quản lý.
- Giải pháp: Việc tạo ra hệ thống quản lý sẽ tự động ghi chú thông tin dòng tiền và in chi tiết các hoá đơn khi khách đặt phòng.

1.3.5 Về vấn đề bảo mật

- Dễ dàng lộ thông tin khách hàng: thông tin cá nhân dễ bị lộ ra ngoài, gây ảnh hưởng đến khách hàng cũng như uy tín của nhà nghỉ.
- Mất dữ liệu của khách hàng và dữ liệu của phòng đã đặt.
- Giải pháp: Giới hạn các quyền truy cập cho nhân viên, và hạn chế các quyền không cần thiết cho nhân viên

1.4 Phân tích kỹ thuật

Visual Studio 2022 là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) mạnh mẽ được phát triển bởi Microsoft, cung cấp một loạt các công cụ và tính năng để giúp các nhà phát triển xây dựng các ứng dụng trên nhiều nền tảng khác nhau, bao gồm cả WinForms.

WinForms (Windows Forms) là một giao diện thân thiện cho người dùng và không thể thiếu cho winform. :

- WinForms (Windows Forms) là một framework được phát triển bởi Microsoft, cho phép các nhà phát triển tạo ra các ứng dụng desktop chạy trên hệ điều hành Windows với giao diện đồ họa (GUI). Với WinForms, bạn có thể dễ dàng thiết kế giao diện ứng dụng bằng cách kéo thả các thành phần như nút bấm, hộp văn bản, nhãn, và nhiều thành phần khác trực tiếp trên formCSS (Cascading Style Sheets): Ngôn ngữ định kiểu để thiết kế và bố trí giao diện người dùng.

SQL Server:

- SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu do Microsoft phát triển, dùng để lưu trữ và quản lý dữ liệu. Nó có hiệu suất cao, bảo mật mạnh mẽ, dễ mở rộng và tích hợp tốt với các sản phẩm khác của Microsoft. Nó được sử dụng như cơ sở dữ liệu của chương trình. Đặc điểm chính:
 - Hiệu năng cao: Xử lý lượng dữ liệu lớn nhanh chóng.
 - Bảo mật: Mã hóa dữ liệu, kiểm soát truy cập.
 - Khả năng mở rộng: Hỗ trợ phát triển cùng nhu cầu tăng trưởng.
 - Tích hợp tốt: Dễ dàng kết nối với các sản phẩm Microsoft khác.
 - Công cụ quản lý mạnh mẽ: Như SQL Server Management Studio (SSMS).

1.4.1. Giới thiệu mô hình

- Mô hình 3 lớp hay còn được gọi là mô hình Three Layer (3-Layer), mô hình này ra đời nhằm phân chia các chức năng trong hệ thống, các thành phần chức năng được nhóm lại với nhau và phân chia công việc cho từng nhóm không bị chồng chéo và gây lộn xộn. Mô hình này phát huy hiệu quả nhất trong việc xây dựng 1 hệ thống lớn và việc sử lý code 1 cách dễ dàng hơn.
- Cách xây dựng mô hình 3 lớp
 - Tạo ra 1 solution trong ứng dụng Visual Studio 2022 sau đó lần lượt tạo 3 project vào trong solution và đặt các tên như sau:
 - Lớp Datalayer: Lớp này có chức năng giao tiếp với hệ quản trị CSDL như thực hiện các công việc liên quan đến lưu trữ và truy vấn dữ liệu như lưu, thêm, xóa, sửa,...
 - Lớp BusinessLayer: Đây là nơi đáp ứng các yêu cầu thao tác dữ liệu, xử lý chính nguồn dữ liệu từ trước khi truyền xuống Data Layer và lưu xuống hệ quản trị CSDL. Đây còn là nơi kiểm tra các ràng buộc, tính toàn vẹn và hợp lệ dữ liệu, thực hiện tính toán và xử lý các yêu cầu nghiệp vụ, trước khi trả kết quả về PresentationLayer.

- **PresentationLayer:** Lớp này có nhiệm vụ chính là giao tiếp với người dùng. Nó gồm các thành phần giao diện (winform, webform,...) và thực hiện các công việc như nhập liệu, hiển thị dữ liệu, kiểm tra tính đúng đắn dữ liệu trước khi gọi lớp Business Layer.

CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

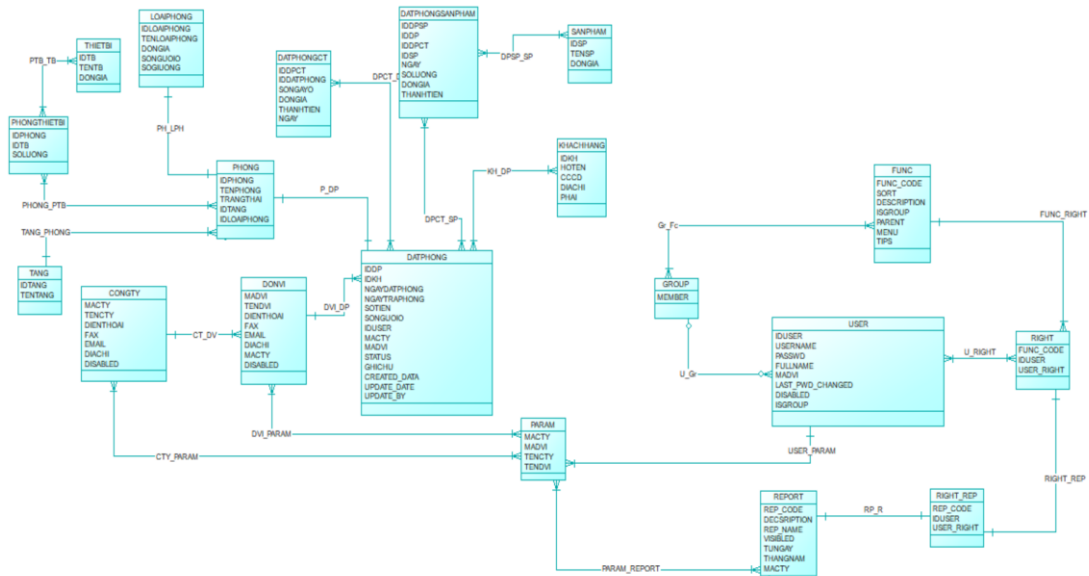
2.1 Phân tích hệ thống

Cơ sở lý luận: Cung cấp các kiến thức cơ bản về môn học, những phân tích thiết kế hệ thống, đại cương về hệ thống thông tin, phân tích về các chức năng từ đó sử dụng các công cụ lập trình như .NET Framework, cơ sở dữ liệu SQL Server để tạo phần mềm nhằm giải quyết triệt để các vấn đề bức xúc đã nêu trên. Ngoài ra, cơ sở lý luận còn giúp hiểu rõ hơn về các mô hình thiết kế hệ thống thông tin, các phương pháp phát triển phần mềm, cũng như các tiêu chuẩn và nguyên tắc quan trọng trong việc xây dựng một hệ thống phần mềm hiệu quả.

Phân tích hệ thống: Nhằm đi sâu chi tiết vào các chức năng của hệ thống, từ đó xây dựng biểu đồ phân cấp chức năng, biểu đồ luồng dữ liệu, thông tin đầu vào, đầu ra, các chức năng của hệ thống, sơ đồ phân cấp chức năng, sơ đồ luồng dữ liệu. Việc phân tích hệ thống còn bao gồm việc đánh giá yêu cầu của người dùng, xác định các rủi ro có thể gặp phải trong quá trình phát triển hệ thống, từ đó đề xuất các phương án tối ưu để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, bảo mật và dễ dàng mở rộng trong tương lai.

Phân tích hệ thống về dữ liệu: Phân tích dữ liệu cho ta cách thức tổ chức và truy cập dữ liệu hiệu quả nhất, cách thức tạo và lưu trữ cơ sở dữ liệu, cách thức kết nối đến cơ sở dữ liệu để thực hiện nhập thêm, chỉnh sửa, hay xóa bớt các thực thể trong cơ sở dữ liệu. Hơn nữa, phân tích dữ liệu còn giúp đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán của dữ liệu, tối ưu hóa truy vấn để tăng hiệu suất hệ thống, cũng như xây dựng các chính sách bảo mật dữ liệu nhằm ngăn chặn các nguy cơ mất mát hoặc rò rỉ thông tin quan trọng.

2.1.1 Sơ đồ CDM



Hình 1: Mô hình CDM

2.1.2 Mô hình dữ liệu mức quan niệm

Mô hình dữ liệu mức quan niệm gồm các thuộc tính như sau:

Công ty:

- Thuộc tính: Mã công ty, Tên công ty, Số điện thoại, FAX, Email, Địa chỉ

Đặt phòng:

- Thuộc tính: ID đặt phòng, ID khách hàng, Ngày đặt phòng, Ngày trả phòng, Số tiền, Số người ở, ID user, Mã công ty, Mã đơn vị, Status (trạng thái), Ghi chú, Created data (dữ liệu đã được tạo ra), Update date (cập nhật ngày), Update by (cập nhật bởi)

Đặt phòng chi tiết:

- Thuộc tính: ID đặt phòng chi tiết, ID đặt phòng, Số ngày ở, Đơn giá, Thành tiền, Ngày

Đặt phòng sản phẩm:

- Thuộc tính: ID đặt phòng sản phẩm, ID đặt phẩm, ID đặt phòng chi tiết, ID sản phẩm, Ngày, Số lượng, Đơn giá, Thành tiền

Khách hàng:

- Thuộc tính: ID khách hàng, Họ tên, CCCD, Điện thoại, Email, Địa chỉ, Phái

Loại phòng:

- Thuộc tính: ID loại phòng, Tên loại phòng, Đơn giá, Số người ở, Số giường

Param:

- Thuộc tính: Mã công ty, Mã đơn vị, Tên công ty, Đơn vị

Phòng:

- Thuộc tính: ID phòng, Tên phòng, Trạng Thái, ID tang, ID loại phòng

Phòng thiết bị:

- Thuộc tính: ID phòng, ID thiết bị, Số lượng

Sản phẩm:

- Thuộc tính: ID sản phẩm, Tên sản phẩm, Đơn giá

Func (chức năng):

- Thuộc tính: Func code (mã chức năng), Sort (loại), Description (mô tả), IS group (nhóm người dùng), Parent (mối quan hệ), Menu (chức năng), TIPS (mẹo)

Group (nhóm):

- Thuộc tính: Member (thành viên)

Report (báo cáo):

- Thuộc tính: Rep_code(Mã báo cáo), Description (mô tả), Rep name (tên báo cáo), Visibled (trạng thái người dùng), Từ ngày, Tháng năm, Mã công ty, Mã đơn vị

Right (Access right quyền truy cập)

- Thuộc tính: Func code (mã chức năng), ID user (mã người dùng), Use right (Phân quyền người dùng)

Right Rep(đại diện quyền truy cập):

- Thuộc tính: ID user ,User right (quyền truy cập người dùng)

User (người dùng):

- Thuộc tính: ID người dùng , User name (tên người dùng), Passwd (mật khẩu), Fullname (tên đầy đủ), Mã công ty, Mã đơn vị, Last_pwd_changed (ngày và giờ mà người dùng đã thay đổi mật khẩu) IS group (nhóm)

Tầng:

- Thuộc tính: ID tầng, Tên tầng

Thiết bị:

- Thuộc tính: ID thiết bị, Tên thiết bị, Đơn giá

2.1.3 Mô hình dữ liệu mức vật lý**BẢNG<CONGTY>**

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
MACTY	Nvarchar(10)	✓		10			Mã Công Ty
TENCTY	Nvarchar(200)			200		✓	Tên Công Ty
DIENTHOAI	Nvarchar(10)			10		✓	Điện Thoại
FAX	Nvarchar(10)			10		✓	Fax
EMAIL	Nvarchar(50)			50		✓	Email
DIACHI	Nvarchar(500)			500		✓	Địa Chỉ
DISBLED	Bit					✓	Tắt Tạm Thời

BẢNG<DATPHONG>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Iden tity	NN	Diễn giải
IDDP	integer	✓					Mã Đặt Phòng
IDKH	Interger						Mã Khách Hàng
NGAYDATPHONG	datetime					✓	Ngày Đặt Phòng
NGAYTRAPHONG	datetime					✓	Ngày Trả Phòng
SOTIEN	float					✓	Số Tiền
SONGUOIO	Interger					✓	Số Người Ở
IDUSER	Interger						Mã Người Dùng
MACTY	Nvarchar(10)			10			Mã Công Ty
MADVI	Nvarchar(10)			10			Mã Đơn Vị
STATUS	Bit					✓	Trạng Thái
GHICHU	nvarchar(2000)			2000		✓	Ghi Chú
CREATED_DATA	Datetime					✓	Dữ Liệu Đã Được Tạo Ra
UPDATE_DATE	Datetime					✓	Cập Nhật Ngày
UPDATE_BY	Interger					✓	Cập Nhật Bởi

BẢNG<DATPHONGCT>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
IDDPCT	integer	✓					Mã Đặt Phòng Chi Tiết
IDDP	integer						Mã Đặt Phòng
IDPHONG	integer						Mã Phòng
SONGUOIO	integer					✓	Số Người Ở
DONGIA	integer					✓	Đơn Giá
THANHTIEN	Float					✓	Thành Tiền
NGAY	Datetime					✓	Ngày

BẢNG<DATPHONGSANPHAM>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
IDDPSP	integer	✓					Mã Đặt Phòng Sản Phẩm
IDDP	integer						Mã Đặt Phòng
IDDPCT	integer					✓	Mã Đặt Phòng Chi Tiết
IDSP	integer					✓	Mã Sản Phẩm
NGAY	Datetime					✓	Ngày
SOLUONG	integer					✓	Số Lượng
DONGIA	Float					✓	Đơn Giá
THANHTIEN	Float					✓	Thành Tiền

BẢNG<DONVI>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
MADVI	Nvarchar(10)	✓		10			Mã Đơn Vị
TENDVI	Nvarchar(200)			200		✓	Tên Đơn Vị
DIENTHOAI	Nvarchar(10)			10		✓	Điện Thoại
FAX	Nvarchar(10)			10		✓	Fax
EMAIL	Nvarchar(50)			50		✓	Email
DIACHI	Nvarchar(500)			500		✓	Địa Chỉ
MACTY	Nvarchar(10)			10			Mã Công Ty
DISABLED	Bit					✓	Tắt Tạm Thời

BẢNG<KHACHHANG>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
IDKH	integer	✓					Mã Khách Hàng
HOTEN	Nvarchar(50)			50		✓	Họ Tên
CCCD	Nvarchar(12)			12		✓	Căn Cước Công Dân
DIENTHOAI	Nvarchar(10)			10		✓	Điện Thoại
EMAIL	Nvarchar(50)			50		✓	Email
DIACHI	Nvarchar(500)			500		✓	Địa Chỉ
PHAI	Nvarchar(10)			10		✓	Phái

BẢNG<LOAIPHONG>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
IDLOAIPHONG	Integer	✓					Mã Loại Phòng
TENLOAIPHONG	Nvarchar(50)			50		✓	Tên Loại Phòng
DONGIA	Float					✓	Đơn Giá
SONGUOIO	Interger					✓	Số Người Ở
SOGIUONG	Interger					✓	Số Giường

BẢNG<PARAM>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
MACTY	Nvarchar(10)	✓		10			Mã Công Ty
MADVI	Nvarchar(10)			10			Mã Đơn Vị
TENCTY	Nvarchar(50)			50		✓	Tên Công Ty
TENDVI	Nvarchar(50)			50		✓	Tên Đơn Vị

BẢNG<PHONG>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
IDPHONG	integer	✓					Mã Phòng
TENPHONG	Nvarchar(50)			50		✓	Tên Phòng
TRANGTHAI	Bit					✓	Trạng Thái
IDTANG	Interger						Mã Tầng
IDLOAIPHONG	Interger						Mã Loại Phòng

BẢNG<PHONGTHIETBI>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
IDPHONG	Integer	✓					Mã Phòng
IDTB	Integer						Mã Thiết Bị
SOLUONG	Integer					✓	Số Lượng

BẢNG<SANPHAM>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
IDSP	integer	✓					Mã Sản Phẩm
TENSP	Nvarchar(50)			50		✓	Tên Sản Phẩm
DONGIA	Float					✓	Đơn Giá

BẢNG<FUNC>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
FUNC_CODE	Nvarchar(50)	✓		50			Mã Chức Năng
SORT	Integer						Loại
DESCRIPTION	Nvarchar(200)			200		✓	Mô Tả
ISGROUP	Bit					✓	Nhóm Người Dùng
PARENT	Nvarchar(50)			50		✓	Mối Quan Hệ
MENU	Bit					✓	Thanh Chức Năng
TIPS	Nvachar(500)			500		✓	Mẹo

BẢNG<GROUP>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
GROUP	Interger	✓					Nhóm
MEMBER	Integer						Thành Viên

BẢNG<REPORT>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
REP_CODE	integer	✓					Mã Sao Chép
DESCRIPTION	Nvarchar(50)			50		✓	Mô Tả
REP_NAME	Nvarchar(50)			50		✓	Tên Đại Diện
VISIBLED	Bit					✓	Trạng Thái Người Dùng
TUNGAY	Bit					✓	Từ Ngày
THANGNAM	Bit					✓	Tháng Năm
MACTY	Bit					✓	Mã Công Ty
MADVI	Bit					✓	Mã Đơn Vị

BẢNG<RIGHT>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
FUNC_CODE	Nvarchar(50)	✓		50			Mã Chức Năng
IDUSER	Interger						Mã Người Dùng
USE_RIGHT	Interger					✓	Sử Dụng Quyền Truy Cập

BẢNG<RIGHT_REP>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
REP_CODE	Integer	✓					Mã Chức Năng
IDUSER	Integer						Mã Người Dùng
USER_RIGHT	Bit					✓	Quyền Truy Cập Người Dùng

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
IDUSER	integer	✓					Mã Người Dùng
USERNAME	Nvarchar(50)			50		✓	Tên Người Dùng
PASSWD	Nvarchar(50)			50		✓	Mật Khẩu
FULLNAME	Nvarchar(255)			255		✓	Tên Đầy Đủ
MACTY	Nvarchar(10)			10			Mã Công Ty
MADVI	Nvarchar(10)			10			Mã Đơn Vị
LAST_PWD_CHANGED	Datetime					✓	Ngày & Giờ Người Dùng Đổi Mật Khẩu
DISABLED	Bit					✓	Tắt Tạm Thời
ISGROUP	Bit					✓	Nhóm Người Dùng

BẢNG<USER>

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
IDUSER	integer	✓					Mã Người Dùng
USERNAME	Nvarchar(50)			50		✓	Tên Người Dùng
PASSWD	Nvarchar(50)			50		✓	Mật Khẩu
FULLNAME	Nvarchar(255)			255		✓	Tên Đầy Đủ
MACTY	Nvarchar(10)			10			Mã Công Ty
MADVI	Nvarchar(10)			10			Mã Đơn Vị
LAST_PWD_CHANGED	Datetime					✓	Ngày & Giờ Người Dùng Đổi Mật Khẩu
DISABLED	Bit					✓	Tắt Tạm Thời
ISGROUP	Bit					✓	Nhóm Người Dùng

BẢNG<TANG>

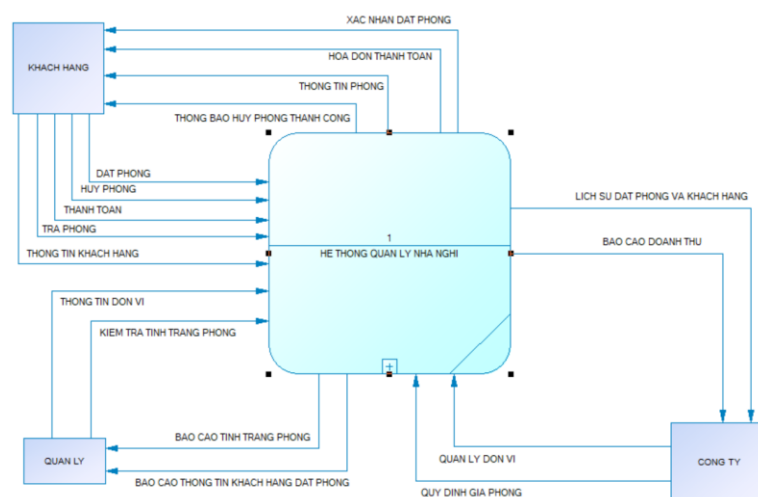
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
IDTANG	integer	✓					Mã Tầng
TENTANG	Nvarchar(50)					✓	Tên Tầng

BẢNG<THIETBI>

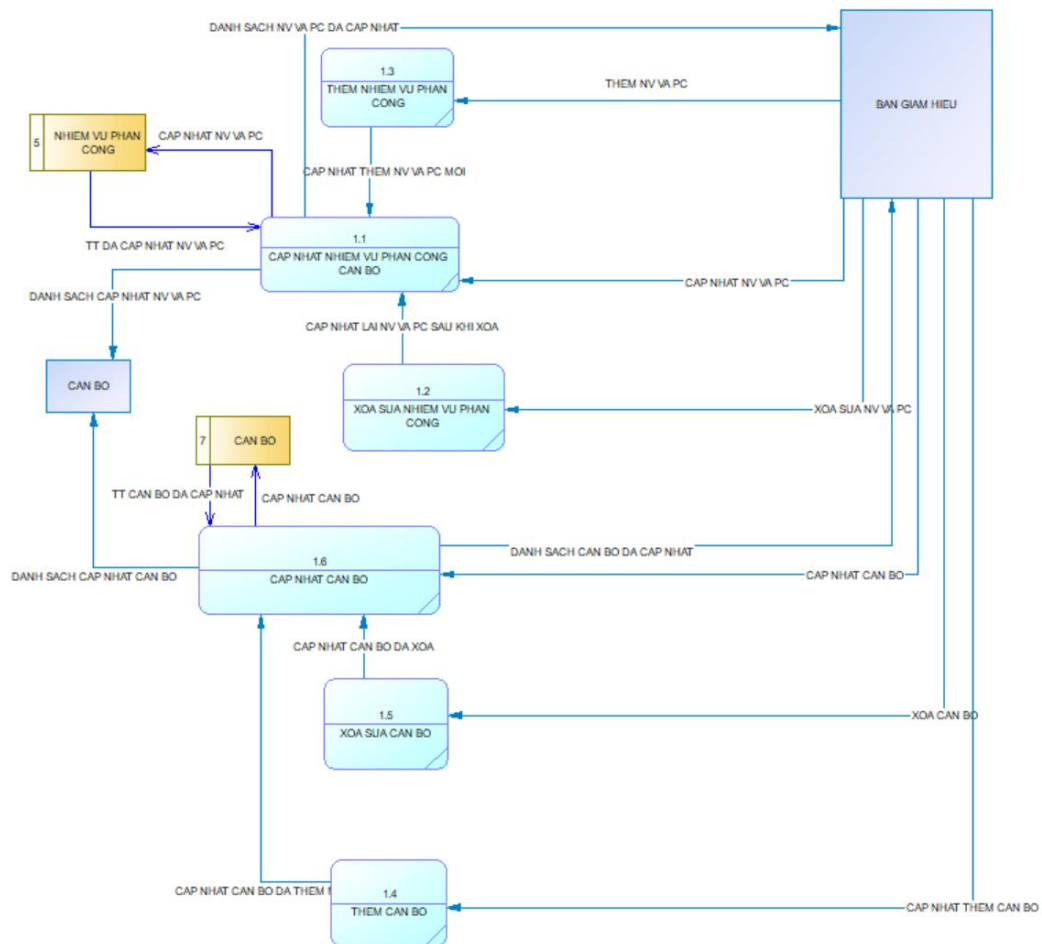
Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Giá trị mặc định	Identity	NN	Diễn giải
IDTB	integer	✓					Mã Thiết Bị
TENTB	Nvarchar(50)			50		✓	Tên Thiết Bị
DONGIA	Float					✓	Đơn Giá

2.2 Lưu đồ dòng dữ liệu

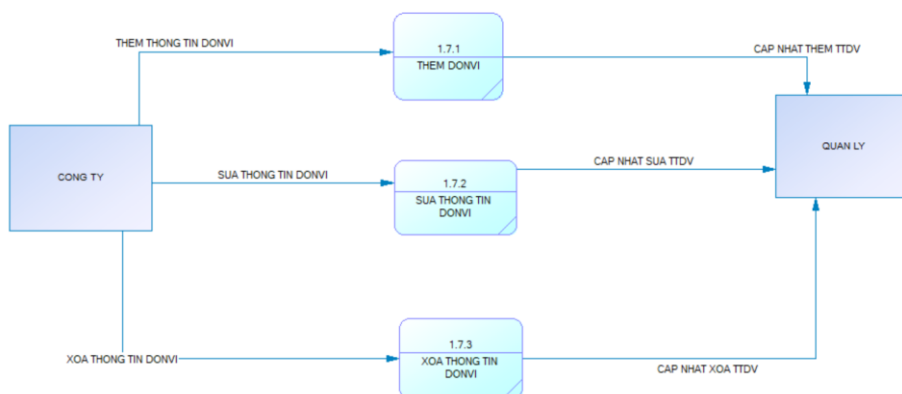
2.2.1 DFD



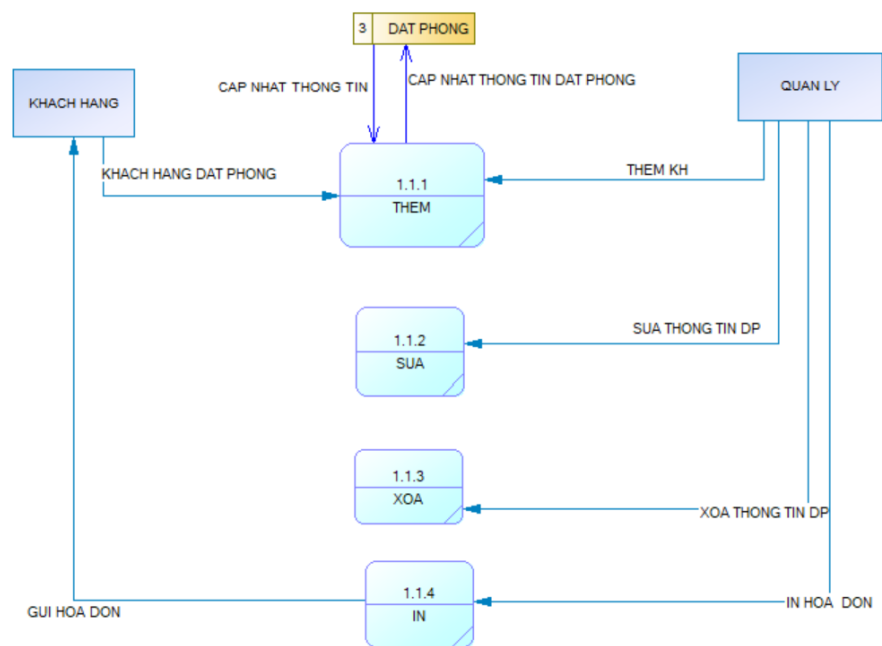
Hình 2: Lưu đồ dòng dữ liệu DFD cấp 0



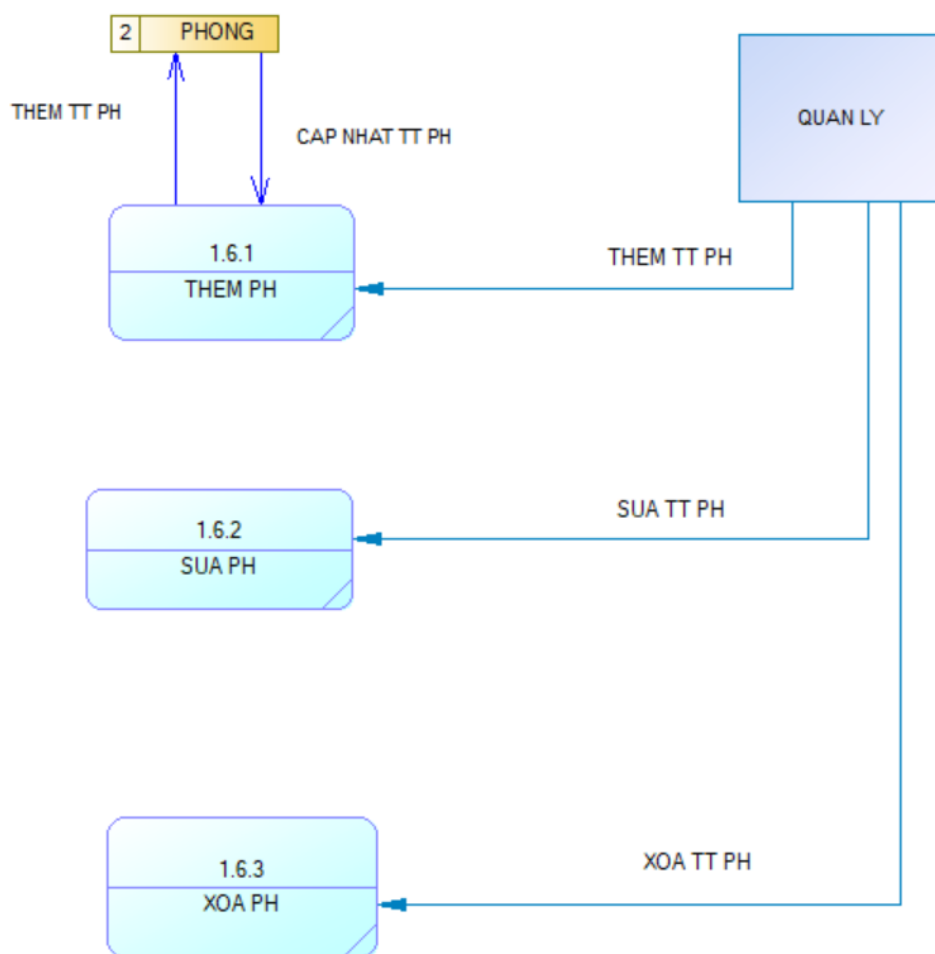
Hình 3: Lưu đồ dòng dữ liệu DFD cấp 1



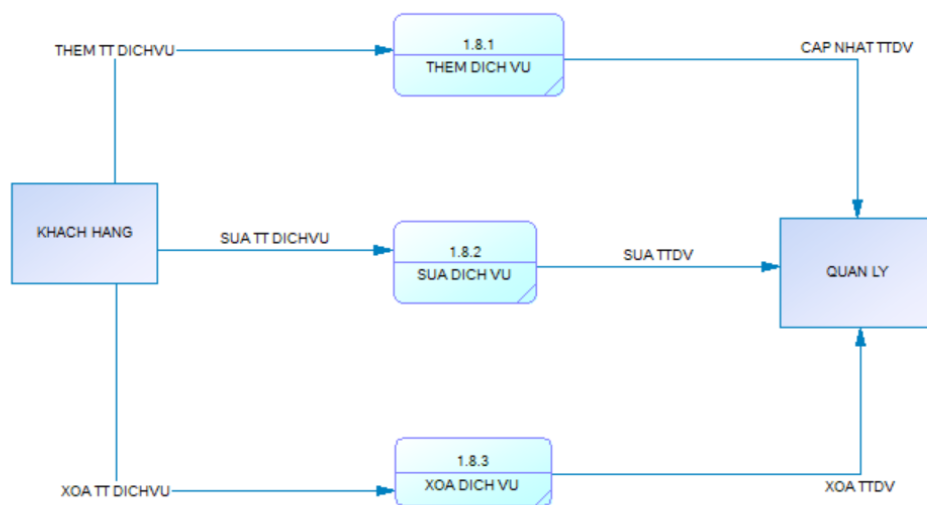
Hình 4: DFD Cấp 2 phân rã ô xử lý “Quản lý đơn vị”.



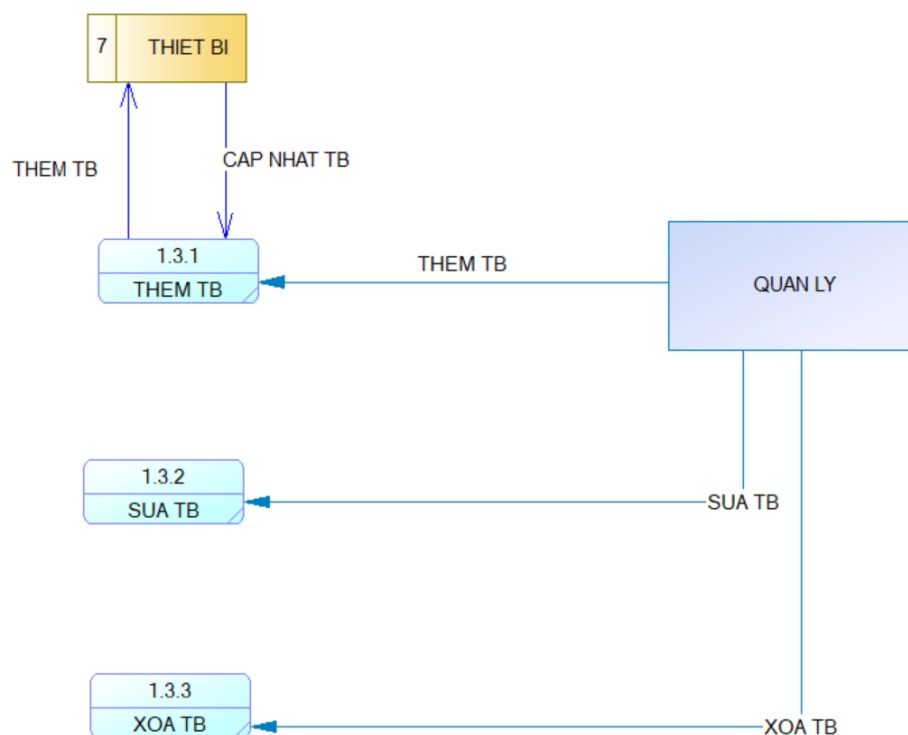
Hình 5: DFD Cấp 2 phân rã ô xử lý “Quản lý đặt phòng”.



Hình 6: DFD Cấp 2 phân rã ô xử lý “Quản lý phòng”.

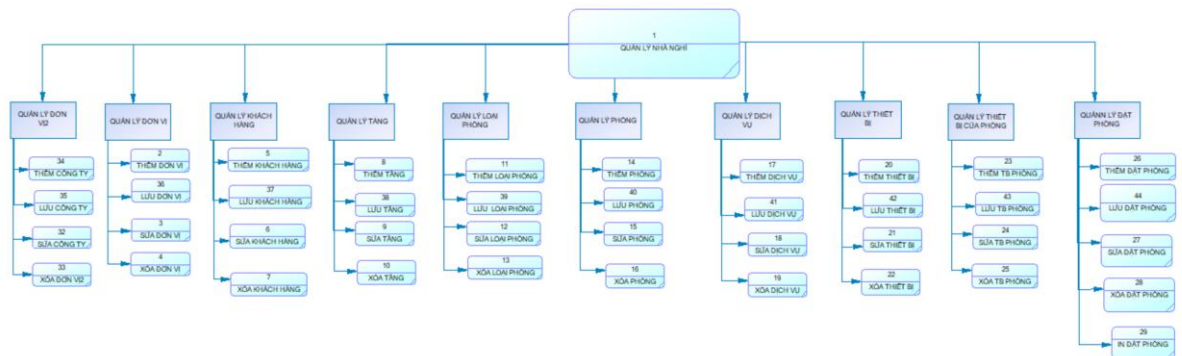


Hình 7: DFD Cấp 2 phân rã ô xử lý “Dịch vụ”.



Hình 8: DFD Cấp 2 phân rã ô xử lý “Quản lý thiết bị”.

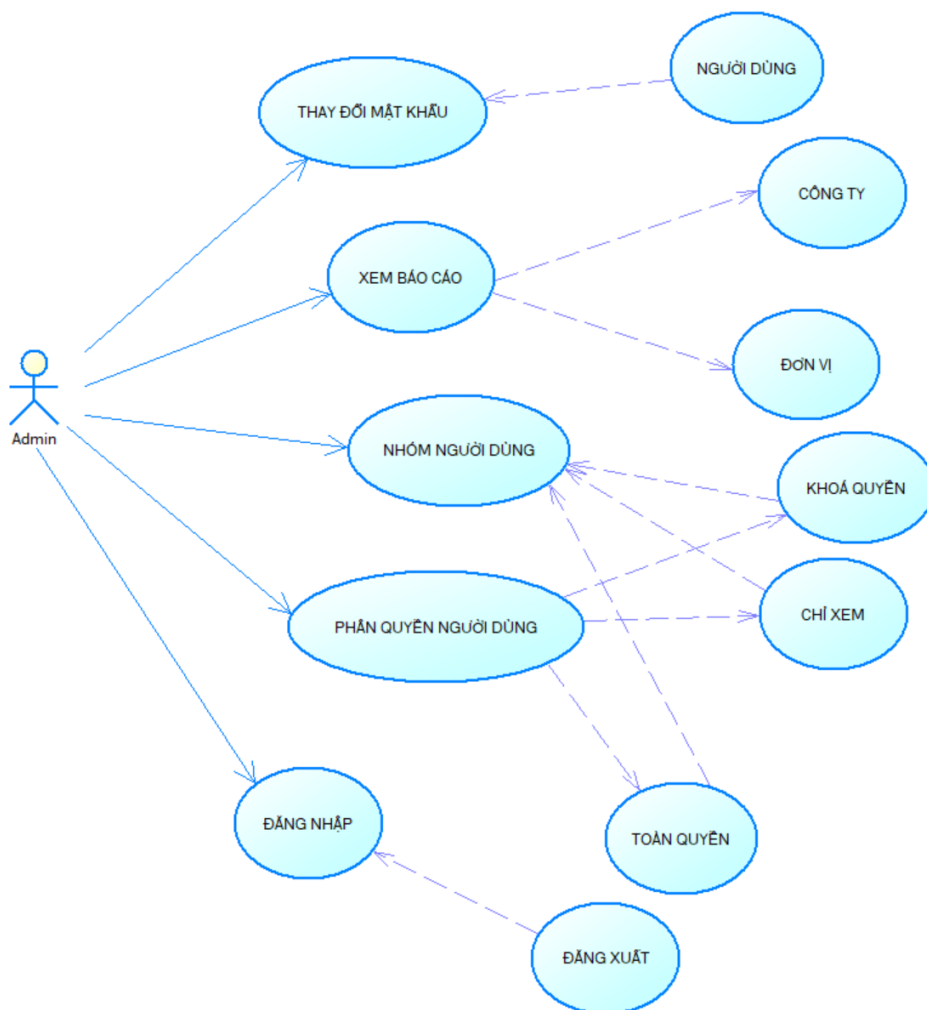
2.2.2 Mô hình chức năng



Đồ thị 1: Mô hình chức năng quản lý nhà nghỉ.

2.3 Sơ đồ luồng dữ liệu

2.3.1. Sơ đồ Usecase Admin



Hình 9: Usecare admin

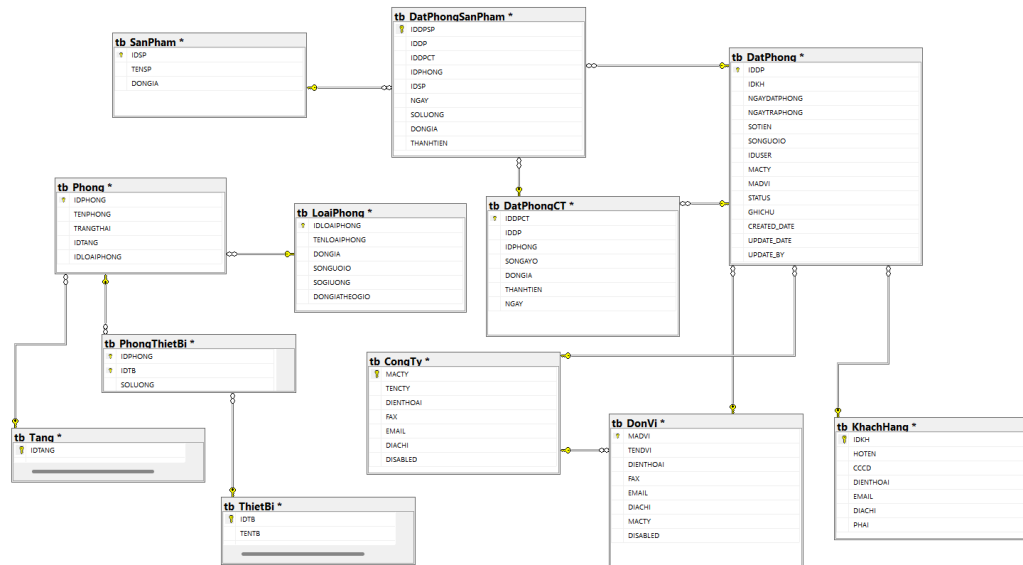
2.3.2. Sơ đồ Usecase



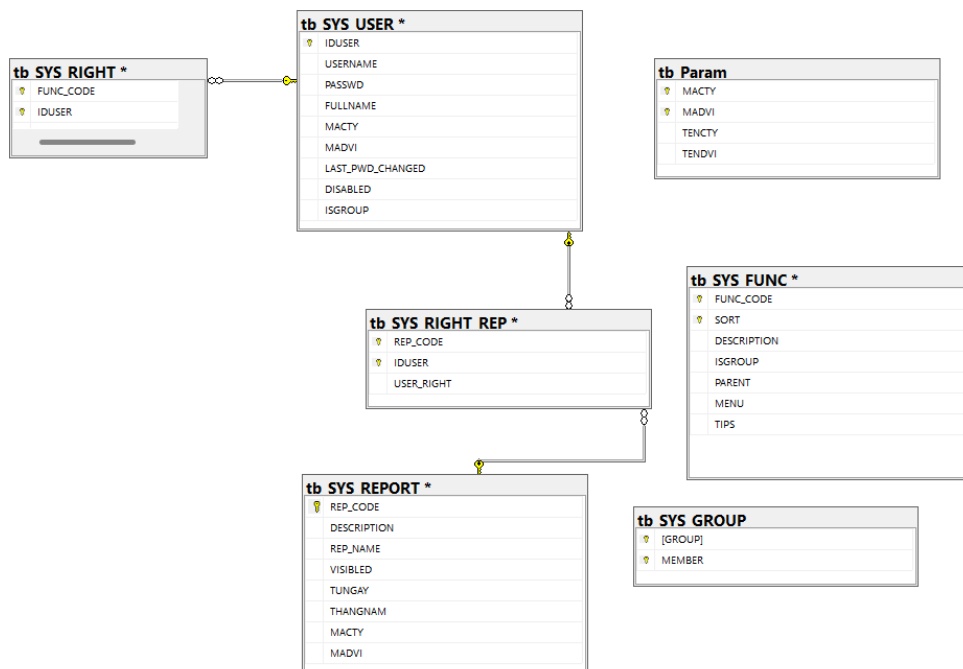
Hình 10: Usecase Quản lý đơn vị.

CHƯƠNG III: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

3.1 Các bảng cơ sở dữ liệu trong SQL



Hình 11: Bảng cơ sở dữ liệu lưu thông tin các chức năng.



Hình 12: Bảng cơ sở dữ liệu về phần người dùng đăng nhập và phân quyền.

3.2 Sử dụng Trigger(Bộ kích hoạt) và SystemsView(Bảng xem hệ thống)

3.2.1 Trigger(Bộ kích hoạt)

Trigger là một loại stored procedure đặc biệt trong SQL Server, tự động thực thi khi có một sự kiện nhất định xảy ra trong cơ sở dữ liệu, chẳng hạn như **INSERT, UPDATE hoặc DELETE** trên một bảng.

```
USE [HOTELS]
GO
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER TRIGGER [dbo].[USER_INSERT]
ON [dbo].[tb_SYS_USER]
AFTER INSERT
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    INSERT INTO tb_SYS_RIGHT (FUNC_CODE, IDUSER, USER_RIGHT)
    SELECT A.FUNC_CODE, B.IDUSER, 0
    FROM tb_SYS_FUNC A, tb_SYS_USER B
    WHERE B.IDUSER = (SELECT MAX(IDUSER) FROM tb_SYS_USER)

    INSERT INTO tb_SYS_RIGHT_REP(REP_CODE, IDUSER, USER_RIGHT)
    SELECT A.REP_CODE, B.IDUSER, 0
    FROM tb_SYS_REPORT A, tb_SYS_USER B
    WHERE B.IDUSER=(SELECT MAX(IDUSER) FROM tb_SYS_USER)
END
```

Hình 13: Triggers USER_INSERT

- **Mô tả:**

- Chạy sau khi thêm một người dùng (**INSERT**) vào bảng tb_SYS_USER.
- Tự động cấp quyền mặc định (USER_RIGHT = 0) cho người dùng mới.

- **Cách hoạt động:**

- Lấy IDUSER mới được chèn vào tb_SYS_USER.
- Thêm bản ghi mới vào tb_SYS_RIGHT để cấp quyền sử dụng chức năng (FUNC_CODE).

- Thêm bản ghi mới vào tb_SYS_RIGHT_REP để cấp quyền sử dụng báo cáo (REP_CODE).

- **Tác dụng:**

- Tự động cấp quyền mặc định cho người dùng mới.
- Không cần phải cập nhật quyền bằng tay sau khi thêm người dùng.

```
USE [HOTELS]
GO
|
|
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER TRIGGER [dbo].[INSERT_REP]
ON [dbo].[tb_SYS_REPORT]
AFTER INSERT
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;

    INSERT INTO tb_SYS_RIGHT_REP(REP_CODE, IDUSER, USER_RIGHT)
    SELECT A.REP_CODE, B.IDUSER, 0
    FROM tb_SYS_REPORT A, tb_SYS_USER B
    WHERE A.REP_CODE NOT IN (SELECT DISTINCT REP_CODE FROM tb_SYS_RIGHT_REP)
END
```

Hình 14: Triggers INSERT_FUNC

- **Mô tả:**

- Chạy sau khi thêm một chức năng (INSERT) vào bảng tb_SYS_FUNC.
- Tự động cấp quyền mặc định (USER_RIGHT = 0) cho tất cả người dùng hiện tại.

- **Cách hoạt động:**

- Lấy FUNC_CODE mới được thêm vào tb_SYS_FUNC.
- Thêm vào bảng tb_SYS_RIGHT cho tất cả IDUSER có trong tb_SYS_USER, nhưng chỉ thêm nếu FUNC_CODE chưa tồn tại trong tb_SYS_RIGHT.

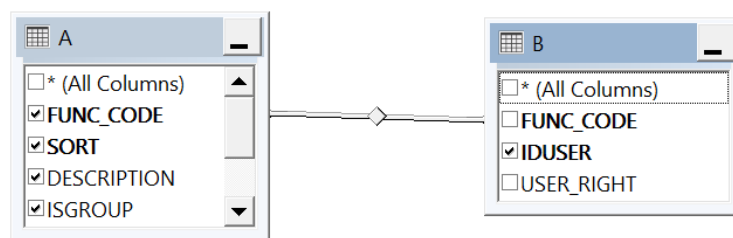
- **Tác dụng:**

- Tránh lỗi thiếu quyền khi thêm chức năng mới.

- Khi có chức năng mới, tất cả người dùng được cập nhật quyền ngay lập tức.

3.2.2 SystemsView(Bảng xem hệ thống)

SystemsView trong ngữ cảnh này là giao diện thiết kế truy vấn của Microsoft SQL Server Management Studio (SSMS) hoặc một công cụ tương tự. Nó cho phép bạn trực quan hóa và tạo truy vấn SQL bằng cách kéo thả bảng, thiết lập quan hệ giữa các bảng, và chọn các cột cần truy vấn.



Hình 15: Bảng View phân quyền chức năng.

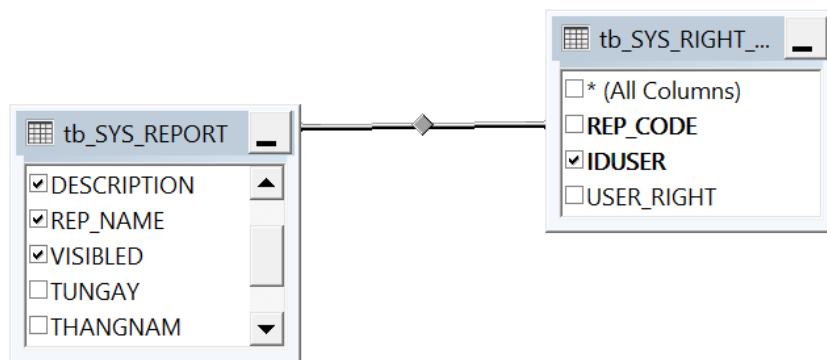
Bảng view này đang thực hiện một liên kết (INNER JOIN) giữa hai bảng:

Chức năng của bảng view này:

- Truy vấn lấy danh sách các chức năng từ bảng tb_SYS_FUNC.
- Ghép nối (INNER JOIN) với bảng tb_SYS_RIGHT dựa trên FUNC_CODE để lấy thông tin quyền của người dùng.
- Chuyển đổi giá trị USER_RIGHT thành dạng mô tả (Khóa, Xem, Toàn quyền) bằng CASE WHEN.

Công dụng thực tế:

- Xây dựng danh sách chức năng của hệ thống kèm theo quyền của từng người dùng.
- Hỗ trợ kiểm tra và quản lý quyền truy cập trong hệ thống.
- Dùng làm nguồn dữ liệu cho các giao diện phân quyền trong phần mềm.



Hình 16: Bảng View phân quyền xem báo cáo.

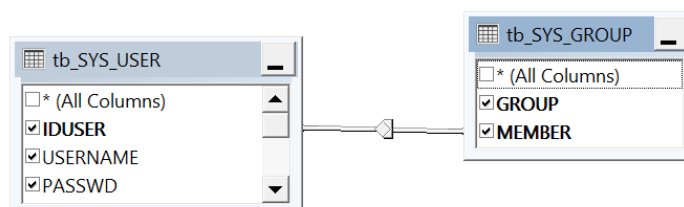
Bảng view này đang thực hiện liên kết (JOIN) giữa hai bảng:

Chức năng của bảng view này:

- Lấy danh sách báo cáo từ tb_SYS_REPORT.
- Kết hợp (JOIN) với bảng tb_SYS_RIGHT thông qua REP_CODE để lấy thông tin về người dùng có quyền truy cập báo cáo nào.
- Có thể dùng để hiển thị danh sách báo cáo theo quyền của từng người dùng.

Công dụng thực tế:

- Xác định báo cáo nào được phép hiển thị với từng người dùng (VISIBLE kết hợp với USER_RIGHT).
- Kiểm soát quyền truy cập báo cáo trong hệ thống.
- Hỗ trợ giao diện người dùng trong việc lọc và hiển thị báo cáo phù hợp.



Hình 17: Bảng View Quản lý nhóm người dùng.

Bảng view này đang thực hiện liên kết (JOIN) giữa hai bảng:

Chức năng của bảng view này:

- Quản lý nhóm người dùng:

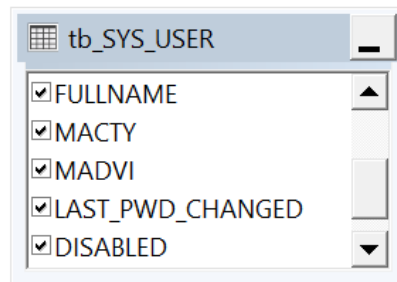
- Liên kết người dùng (IDUSER) với nhóm (GROUP).
- Xác định một người dùng thuộc nhóm nào thông qua MEMBER.

- Kiểm soát quyền hạn theo nhóm:

- Thay vì cấp quyền trực tiếp cho từng người dùng, hệ thống có thể cấp quyền theo nhóm, giúp quản lý dễ dàng hơn.
- Hỗ trợ xác thực và phân quyền:
- Dữ liệu này có thể được dùng để xác định quyền truy cập của người dùng dựa trên nhóm họ thuộc về.

Ứng dụng thực tế:

- Xác định danh sách thành viên của một nhóm cụ thể.
- Kiểm tra xem người dùng thuộc nhóm nào để cấp quyền phù hợp.
- Hỗ trợ module đăng nhập và phân quyền trong hệ thống.



Hình 18: Bảng View để lọc ra danh sách người dùng.

Bảng View này lọc ra danh sách người dùng (tb_SYS_USER) không thuộc bất kỳ nhóm nào trong bảng tb_SYS_GROUP.

Ứng dụng thực tế của truy vấn này:

- Tìm tài khoản người dùng chưa được phân nhóm, giúp quản trị viên dễ dàng quản lý và phân nhóm lại.

- Kiểm tra tính nhất quán của dữ liệu, để đảm bảo rằng không có tài khoản bị "bỏ sót" trong hệ thống phân quyền.
- Hỗ trợ phân quyền động, vì nhiều hệ thống quản lý người dùng thường dựa vào nhóm để cấp quyền thay vì từng cá nhân.

CHƯƠNG IV: THIẾT KẾ GIAO DIỆN HỆ THỐNG

5.1 Thiết kế các giao diện bằng Winform trong Visual Studio 2022 và DevExpress

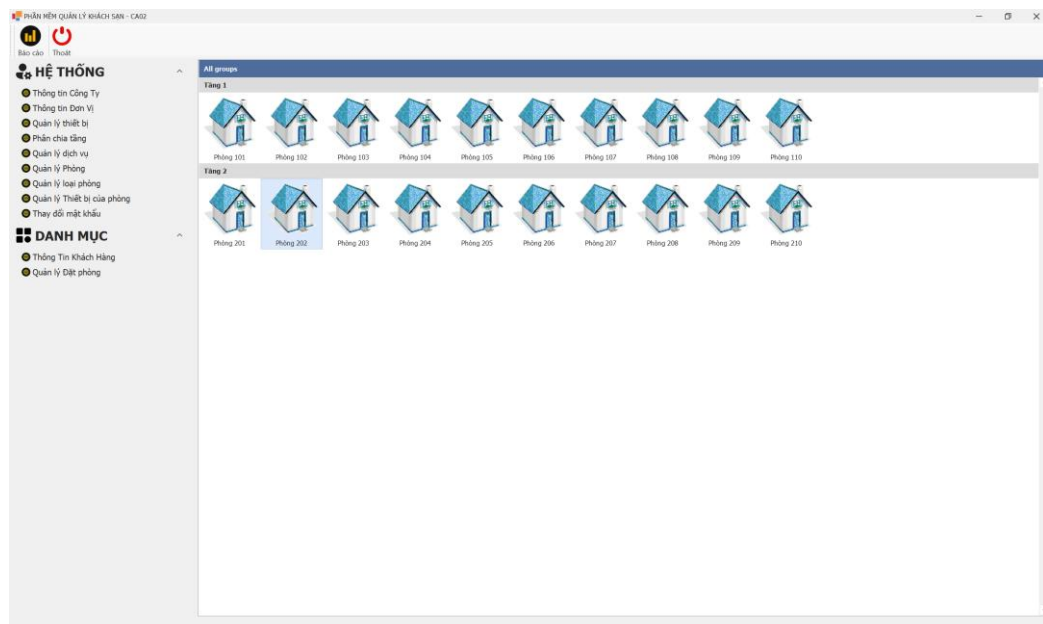
Đây là các giao diện của hệ thống quản lý nhà nghỉ:

5.2.1 Giao diện form Đăng nhập



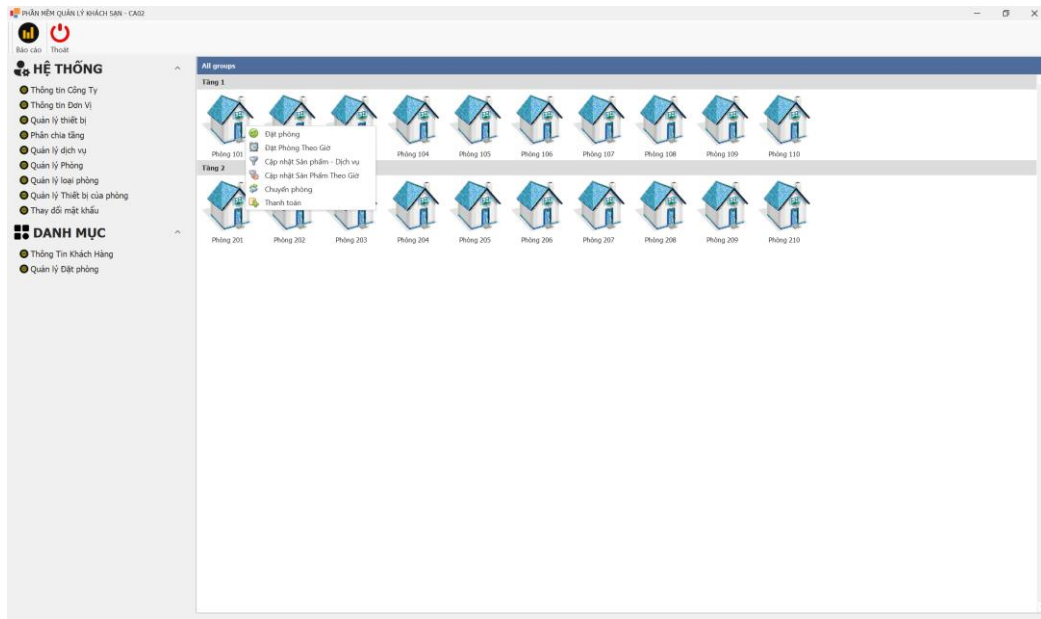
Hình 19: Form đăng nhập dành cho người dùng đăng nhập.

5.2.2 Giao diện form Hệ thống



Hình 20: Form giao diện hệ thống.

Tại form này người dùng có thể đặt phòng, nhập thông tin khách hàng, và khi nhấn đặt phòng thành công phòng từ trạng thái đang trống sẽ thành trạng thái đã đặt phòng, khi thanh toán sẽ tự động in hoá đơn và chuyển về trạng thái đặt phòng trống.



Hình 21: Đặt phòng trực tiếp từ PopupMenu.

Phần Popup Menu này cho phép người dùng quản lý đặt phòng một cách nhanh chóng và tiện lợi để dàng thanh toán và cập nhật các sản phẩm .

5.2.3 Giao diện form Công Ty

D...	MACTY	TÊN CÔNG TY	ĐIỆN THOẠI	FAX	EMAIL	ĐỊA CHỈ
<input type="checkbox"/>	CTCT	CTCT	0354070582		nguyenkhanhduy3012@gmail.com	Thành Phố Cần Thơ
<input type="checkbox"/>	CTMN	CTMN	0123456789	0328159801	nguyenkhanhduy301204@gmail.com	Thành Phố Cần Thơ

Mã	CTCT	Điện Thoại	0354070582
Tên	CTCT	Địa chỉ	Thành Phố Cần Thơ
Email	nguyenkhanhduy3012@gmail.c	Fax	<input type="checkbox"/> Vô hiệu hoá

Hình 22: Giao diện form Thông tin Công ty

Đây là form được Admin thêm vào mặt định cho 1 Công Ty để nhằm quản lý các Đơn vị (chi nhánh), phần này người dùng sẽ không được quyền sử dụng các chức năng thêm lưu sửa xóa.

5.2.4 Giao diện form Đơn vị

Thông tin Đơn vị

Thêm Sửa Xóa Thoát

D...	TÊN ĐƠN VỊ	ĐIỆN THOẠI	FAX	EMAIL	ĐỊA CHỈ
<input type="checkbox"/>	NHÀ NGHỈ LION 1	0354070582		nguyenkhanhduy301204@gmail.com	Thành Phố Cần Thơ
<input type="checkbox"/>	NHÀ NGHỈ LION 2	0123456789		nguyenkhanhduy301204@gmail.com	Thành Phố Cần Thơ
<input checked="" type="checkbox"/>	Nhà Nghỉ APPLE	0328159801		nguyenkhanhduy301204@gmail.com	TP Cần Thơ

Thông tin

Công ty/Chi nhánh: CTCT

Mã: Điện Thoại:

Tên: Địa chỉ:

Email: Fax: ☐ Vô hiệu quá

Hình 23: Giao diện form Thông tin Đơn Vị.

Tại form thông tin đơn vị này Admin sẽ thêm các đơn vị(chi nhánh) thuộc Công Ty, phần này người dùng sẽ không có quyền để thay đổi các thông tin.

5.2.5 Giao diện form Khách hàng

Quản lý khách hàng

Thêm Sửa Xóa Thoát

HỌ TÊN	GIỚI TÍNH	CCCD	ĐỊA CHỈ
Nguyễn Khánh Duy	Nam	012345678910	TP Trà Vinh
Hào	Nam	109876543210	Thành phố Cần Thơ

Thông Tin Khách Hàng

Họ và Tên:

Giới tính:

CCCD:

Địa chỉ:

Hình 24: Giao diện form Thông tin Khách hàng.

Tại form này người dùng khi có khách đặt phòng sẽ thêm các thông tin cần thiết để lưu trữ lại thông tin cho lần đặt phòng tiếp theo và dễ dàng thuận tiện tạo sự thoải mái cho khách hàng ở lần đặt tiếp theo

5.2.6 Giao diện form Đặt phòng

Đặt Phòng

Lưu In

Thông tin khách hàng

Phòng 101- Đơn giá: 300.000VND

Khách hàng:

Ngày đặt: 21/02/2025 Ngày trả: 22/02/2025

Trạng thái: Chưa hoàn tất Số người ở: 1

Ghi chú:

Sản phẩm - Dịch vụ

TÊN SẢN PHẨM	ĐƠN GIÁ
Nước Suối	10000
Sling	15000
Fanta	15000
Bongcha	15000

Danh sách sản phẩm

TÊN SẢN PHẨM	PHÒNG	SL	ĐƠN GIÁ	THÀNH TIỀN

0 0

TỔNG THANH TOÁN

TỔNG TIỀN 300.000 **ĐỒNG**

THANH TOÁN HỦY

Hình 25: Giao diện form Đặt phòng từ popupMenu

Quản lý đặt phòng

Thêm Sửa Xóa In Thoát

Danh sách đơn đặt phòng Chi tiết

Danh sách phòng đặt

TẦNG:

TÊN PHÒNG	ĐƠN GIÁ
[1] TẦNG: Tầng 1 (10 phòng trống)	
1 Phòng 101	300000
2 Phòng 102	250000
3 Phòng 103	300000
4 Phòng 104	150000
5 Phòng 105	200000
6 Phòng 106	300000
7 Phòng 107	250000
8 Phòng 108	150000
9 Phòng 109	150000
10 Phòng 110	150000
[2] TẦNG: Tầng 2 (10 phòng trống)	
11 Phòng 201	300000
12 Phòng 202	300000
13 Phòng 203	250000
14 Phòng 204	250000
15 Phòng 205	250000
16 Phòng 206	150000
17 Phòng 207	150000
18 Phòng 208	200000
19 Phòng 209	200000
20 Phòng 210	200000

Khách hàng: Nguyễn Khánh Duy

Ngày đặt: 21/02/2025 Ngày trả: 21/02/2025

Trạng thái: Chưa hoàn tất Số người ở: 0

Ghi chú:

Danh sách phòng đặt

TÊN PHÒNG	ĐƠN GIÁ

0 0

Danh sách sản phẩm

TÊN SẢN PHẨM	PHÒNG	SL	ĐƠN GIÁ	THÀNH TIỀN

0 0

TỔNG THANH TOÁN

TỔNG TIỀN 0 **ĐỒNG**

Hình 26: Giao diện form Quản lý danh sách đơn đặt phòng.

Tại các form giao diện này để người dùng cập nhật các phòng mà khách hàng đặt hoặc xem tình trạng phòng còn trống để chọn cho khách hàng.

Ở phần này khi thanh toán chỉ cần bấm thanh toán hoặc in thông tin.

5.2.7 Giao diện form Đặt phòng theo giờ

Hình 27: Giao diện form Đặt phòng theo giờ.

Tại form đặt phòng theo giờ này khi khách hàng đặt phòng theo giờ sẽ tiện lợi để cập nhật số giờ khách đặt, và theo form này khách hàng đặt chỉ quy định đến 6 tiếng sẽ chuyển sang đơn giá phòng

5.2.8 Giao diện form tầng

Hình 28: Giao diện form tầng.

Tại form này sẽ để Admin thêm các tầng để hỗ trợ phần giao diện chính khi nhà nghỉ có xây dựng thêm các tầng để dàng dàng tạo và quản lý.

5.2.9 Giao diện form quản lý thiết bị

TÊN SẢN PHẨM	ĐƠN GIÁ
TV	5000000
Remote TV	100000
Máy Lạnh	6000000
Remote Máy Lạnh	100000
Khăn	50000

Thông tin

Tên thiết bị

Đơn giá

Hình 29: Giao diện form quản lý thiết bị.

Tại from này admin sẽ nhập các thiết bị có trong phòng để người dùng dễ dàng quản lý ở form thiết bị của phòng, khi nhấn vào thêm thì button Lưu và Huỷ.

5.2.10 Giao diện form Thiết bị của phòng

TÊN PHÒNG	TÊN THIẾT BỊ	SỐ LƯỢNG
Phòng 101	TV	1
Phòng 102	TV	1
Phòng 103	TV	1

Thông tin các thiết bị của phòng

Phòng: Phòng 101
Thiết bị: TV
Số lượng: 0

Hình 30: Giao diện form Thiết bị của phòng.

Tại form này các thiết bị sẽ được thêm vào phòng và được quản lý kiểm tra bởi người dùng để tránh sự hao hụt và tổn thất.

5.2.11 Giao diện form dịch vụ

TÊN SẢN PHẨM	ĐƠN GIÁ
Nước Suối	10000
Sừng	15000
Fanta	15000
Bongcha	15000
Mì trứng	15000

Thông tin

Tên sản phẩm: Mì trứng
Đơn giá: 15000

Hình 31: Giao diện form dịch vụ của nhà nghỉ.

Tại form này sẽ nhập được các sản phẩm dịch vụ của nhà nghỉ cung cấp và thêm các sản phẩm mới để giúp khách hàng có sự trải nghiệm tốt nhất.

5.2.12 Giao diện form loại phòng

TÊN LOẠI PHÒNG	ĐƠN GIÁ	SỐ NGƯỜI...	SỐ GIƯỜNG	ĐƠN GIÁ THEO GIỜ
VIP 1	300000	2	2	100000
VIP 2	250000	1	1	100000
THƯỜNG 1	150000	1	1	75000
THƯỜNG 2	200000	2	1	75000
VIP 3	300000	2	1	100000

Thông tin

Tên loại phòng:

Số người ở:

Đơn giá:

Số giường:

Đơn giá theo giờ:

Hình 32: Giao diện form loại phòng.

Tại form này sẽ nhập được đơn giá và phân ra số người số giường, số người, đơn giá phòng theo giờ.

5.2.13 Giao diện form phòng

TÊN PHÒNG	TRẠNG THÁI	TẦNG	LOẠI PHÒNG
Phòng 101	<input type="checkbox"/>	Tầng 1	VIP 1
Phòng 102	<input type="checkbox"/>	Tầng 1	VIP 2
Phòng 103	<input type="checkbox"/>	Tầng 1	VIP 1
Phòng 104	<input type="checkbox"/>	Tầng 1	THƯỜNG 1
Phòng 105	<input type="checkbox"/>	Tầng 1	THƯỜNG 2
Phòng 106	<input type="checkbox"/>	Tầng 1	VIP 1
Phòng 107	<input type="checkbox"/>	Tầng 1	VIP 2
Phòng 108	<input type="checkbox"/>	Tầng 1	THƯỜNG 1
Phòng 109	<input type="checkbox"/>	Tầng 1	THƯỜNG 1
Phòng 110	<input type="checkbox"/>	Tầng 1	THƯỜNG 1
Phòng 201	<input type="checkbox"/>	Tầng 2	VIP 1

Thông tin

Tên phòng:

Tầng:

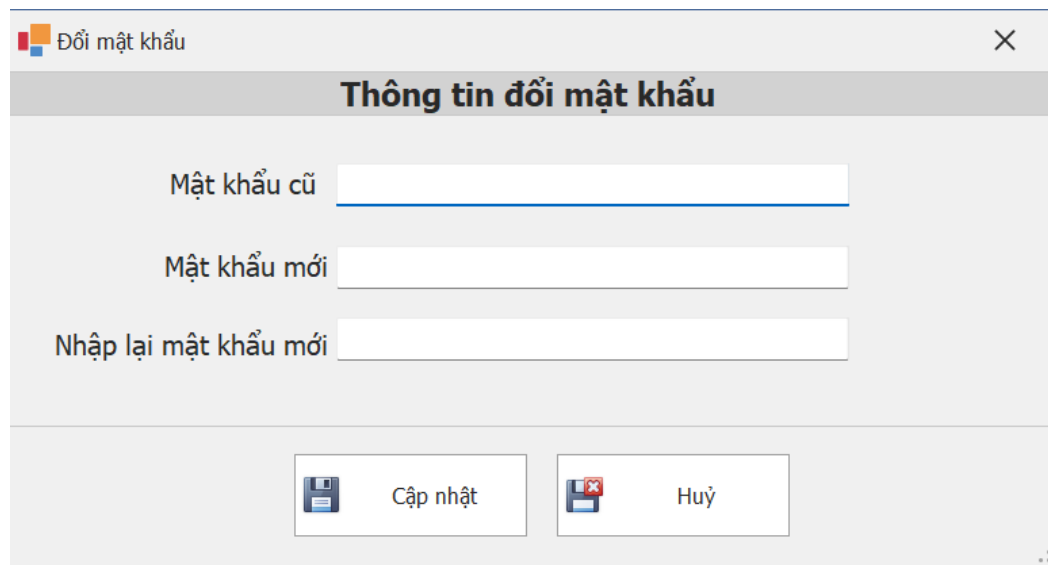
Loại phòng:

☐ Đã cho thuê

Hình 33: Giao diện form phòng.

Tại form này sẽ nhập các phòng và cập nhật trạng thái, tầng, loại phòng khi này giao diện sẽ tự động hiện lên form hệ thống và phân loại theo tầng.

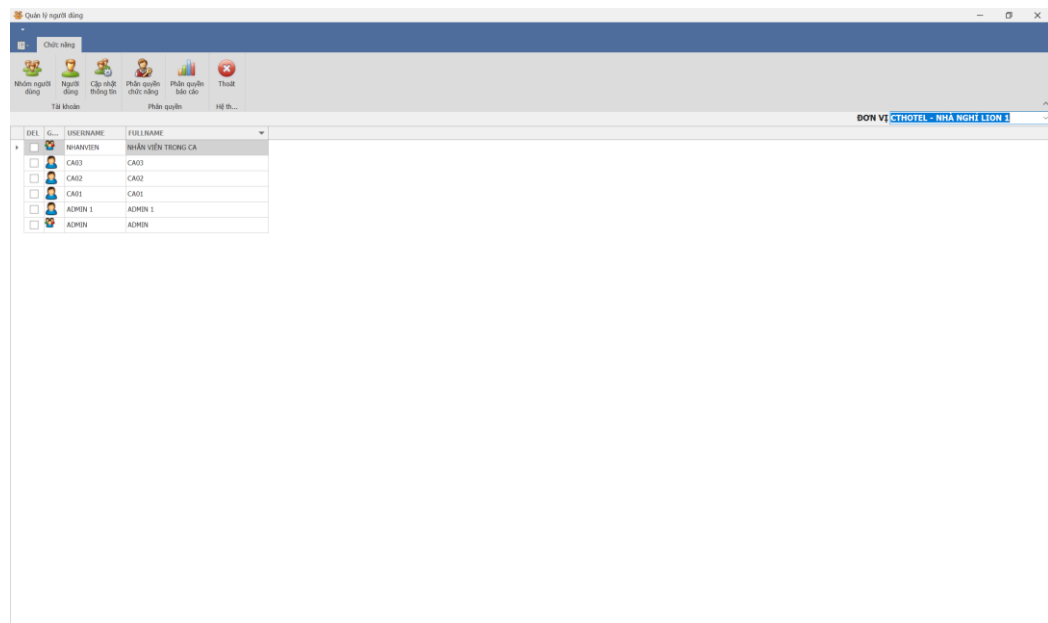
5.2.14 Giao diện form đổi mật khẩu của người dùng



Hình 34: Giao diện form thay đổi mật khẩu.

Khi này mật khẩu sẽ được admin cấp cho đơn vị quản lý và khi có sự thay đổi admin sẽ thay đổi mật khẩu mới cho người dùng.

5.2.15 Giao diện form Quản lý người dùng



Hình 35: Giao diện form người dùng.

Tại giao diện này admin sẽ quản lý các người dùng và phân quyền chức năng và phân quyền báo cáo cho người dùng.

5.2.16 Giao diện form thêm người dùng

Người

Thông tin Nhóm

Tên đăng nhập

Họ tên

Mật khẩu

Nhập lại Mật khẩu

☐ Vô hiệu hoá

Lưu Thoát

Hình 36: Giao diện form thêm người dùng.

Người

Thông tin Nhóm

Drag a column header here to group by that column

ID	USERNAME	FULLNAME
45	NHANVIEN	NHÂN VIÊN TRONG CA

Thêm Bớt

Lưu Thoát

Hình 37: Phần xem nhóm của người dùng.

Ở giao diện này sẽ nêu rõ họ tên và mật khẩu người dùng và tên người dùng đăng nhập và xem nhóm mà người dùng được thêm vào phần mềm hệ thống quản lý nhà nghỉ này.

Ví dụ: Tên đăng nhập: CA01, Mật khẩu: 123.

5.2.17 Giao diện nhóm của người dùng

Nhóm người dùng

Thông tin nhóm | Thành viên

Tên nhóm: **NHÂN VIÊN TRONG CA**

Mô tả: **NHÂN VIÊN CÁC CA**

Lưu **Thoát**

Hình 38: Giao diện nhóm người dùng.

Nhóm người dùng

Thông tin nhóm | **Thành viên**

Drag a column header here to group by that column

	ID	USERNAME	FULLNAME
▶	44	CA02	CA02
	46	CA01	CA01
	47	CA03	CA03

+ Thêm **- Bớt**

Lưu **Thoát**

Hình 39: Giao diện thành viên người dùng.

Ở phần giao diện này có thể tạo được nhóm người dùng và thêm thành viên vào nhóm để phân quyền dễ dàng cho người dùng.

5.2.18 Giao diện phân quyền chức năng

Phân quyền chức năng				
I...	USERNA...	FULLNAME	CHỨC NĂNG	QUYỀN
▶	NHANVI...	NHÂN VIÊN CÁC CA	▶ HỆ THỐNG	Xem
	ADMIN	ADMIN	Thông tin Công Ty	Khoá
	ADMIN 1	ADMIN 1	Thông tin Đơn Vị	Khoá
	CA01	CA01	Quản lý thiết bị	Khoá
	CA03	CA03	Phân chia tầng	Khoá
	CA02	CA02	Quản lý dịch vụ	Khoá
			Quản lý Phòng	Khoá
			Quản lý loại phòng	Khoá
			Quản lý Thiết bị của phòng	Khoá
			Thay đổi mật khẩu	Khoá
			DANH MỤC	Xem
			Thông Tin Khách Hàng	Toàn quyền
			Quản lý Đặt phòng	Toàn quyền

Hình 40: Giao diện phân quyền chức năng.

Tại giao diện này sẽ phân quyền cho nhóm người dùng và phân quyền cho người dùng.

5.2.19 Giao diện phân quyền báo cáo

Phân Quyền Báo Cáo				
..	USERNA...	FULLNAME	CHỨC NĂNG	QUYỀN
▶	NHANVI...	NHÂN VIÊN CÁC CA	▶ Doanh thu theo Ngày - Công Ty	Toàn quyền
	ADMIN	ADMIN	Doanh thu Ngày - Đơn vị	Toàn quyền
	ADMIN 1	ADMIN 1		
▶	CA01	CA01		
	CA03	CA03		
	CA02	CA02		

Hình 41. Giao diện phân quyền báo cáo.

Tại giao diện này sẽ phân quyền xem báo cáo cho người dùng hoặc khoá báo cáo doanh thu theo ngày.

5.2.20 Giao diện xem báo cáo doanh thu theo ngày

The screenshot shows a web application interface with a sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar has a header 'Báo cáo' and two menu items: 'Doanh thu theo Ngày - Công Ty' (highlighted) and 'Doanh thu Ngày - Đơn vị'. The main content area is titled 'Chọn khoảng thời gian' and contains two date pickers: 'Từ ngày' (01/02/2025) and 'Đến ngày' (22/02/2025). Below these is a dropdown menu labeled 'Công ty/Chi nhánh' with 'CTCT' selected. At the bottom of the main area are two buttons: 'Thực hiện' (with a green checkmark icon) and 'Đóng' (with a red X icon).

Hình 42: Giao diện xem báo cáo doanh thu của công ty hoặc đơn vị.

CHƯƠNG IV: ĐÁNH GIÁ KIỂM THỬ

5.1 Mục tiêu kiểm thử:

Mục tiêu kiểm thử của hệ thống quản lý nhà nghỉ gồm các chức năng, hiệu năng, giao diện, và khả năng tương thích.

5.2 Kịch bản kiểm thử:

Để đảm bảo không bỏ sót bất kỳ lỗi nhỏ nào trong ứng dụng, quá trình kiểm thử được thực hiện một cách chi tiết và nghiêm ngặt. Tiến hành kiểm thử các chức năng chính của hệ thống như sau:

5.2.1 Chức năng đăng nhập:

Thực hiện kiểm thử chức năng đăng nhập vào hệ thống:

Bảng 1: Bảng kiểm thử chức năng đăng nhập hệ thống

Số thứ tự	Tên chức năng	Mô tả	Dữ liệu	Các bước	Kết quả mong đợi	Kết quả thực hiện
1.1	Kiểm tra form rỗng	Trường hợp người dùng đăng nhập nhưng không nhập thông tin.	Không có dữ liệu vào	Chọn nút đăng nhập nhưng không nhập dữ liệu	Không đăng nhập vào hệ thống	Không đăng nhập vào hệ thống
1.2	Kiểm tra dữ liệu sai	Trường hợp nhập sai thông tin tài khoản đăng nhập.	Tài khoản và mật khẩu	Nhập sai tài khoản, sai mật khẩu hoặc sai tài khoản và mật khẩu, sau đó bấm nút đăng nhập	Không đăng nhập vào hệ thống và báo lỗi	Không đăng nhập vào hệ thống và báo lỗi
1.3	Kiểm tra dữ liệu đúng	Trường hợp nhập đúng.	Tài khoản và mật khẩu	Nhập đúng tài khoản và mật khẩu, bấm nút đăng nhập	Đăng nhập được vào hệ thống	Đăng nhập được vào hệ thống

5.2.2 Chức năng thêm lưu sửa in xoá:

Thực hiện kiểm thử chức năng thêm lưu sửa in xoá:

Bảng 2: Bảng kiểm lưu thêm sửa xoá in.

Số thứ tự	Tên chức năng	Mô tả	Dữ liệu	Các bước	Kết quả mong đợi	Kết quả thực hiện
2.1	Thêm	Trường hợp admin và người dùng thêm thông tin cần thiết cho một form.	Dữ liệu vào.	Chọn vào nút thêm và tiến hành thêm các thông tin form cần thiết.	Hiện thông tin lên giao diện và lấy được giao diện để liên kết dữ liệu.	Hiện thông tin lên giao diện và lấy được giao diện để liên kết dữ liệu.
2.2	Lưu	Trường hợp admin và người dùng đã thêm thông tin và tiến hành lưu.	Lưu thông tin vào dữ liệu.	Khi đã tiến hành thêm và lưu để hiển thị được dữ liệu lên giao diện.	Lưu được thông tin vừa được thêm vào hệ thống.	Lưu được thông tin vừa được thêm vào hệ thống.
2.3	Sửa	Trường hợp admin và người dùng đã lưu và muốn sửa thông tin.	Sửa và lưu lại thông tin.	Chọn vào thông tin cần sửa và nhấn vào nút sửa để lưu lại thông tin mới.	Sửa được thông tin và lưu vào dữ liệu.	Sửa được thông tin và lưu vào dữ liệu.
2.4	Xoá	Trường hợp admin và người dùng muốn xoá các thông tin vừa lưu.	Xoá dữ liệu	Chọn vào thông tin cần xoá và nhấn nút xoá.	Xoá được thông tin dữ liệu.	Xoá được thông tin dữ liệu.

2.5	In	Trường hợp đã đặt được phòng và muốn in thông tin ra.	Kiểm tra đã đầy đủ dữ liệu.	Chọn vào nút in và tiến hành in hoá đơn phòng.	In được hoá đơn và hoàn thành.	In được hoá đơn và hoàn thành.
-----	----	---	-----------------------------	--	--------------------------------	--------------------------------

5.2.3 Kiểm thử hiệu năng:

- Đánh giá tốc độ tải dữ liệu khi danh sách phòng, khách hàng lớn.
- Kiểm thử độ trễ khi nhiều người dùng thao tác đồng thời.
- Xác định hệ thống có thể xử lý bao nhiêu giao dịch mỗi giây mà không bị chậm.

5.2.4 Kiểm thử bảo mật:

- Kiểm tra xác thực & phân quyền, đảm bảo nhân viên không thể truy cập dữ liệu không được phép.
- Ngăn chặn SQL Injection, kiểm tra các truy vấn SQL có an toàn không.
- Kiểm thử mã hóa mật khẩu nhân viên, không lưu trữ dạng plain text.
- Kiểm tra tính bảo mật khi xuất báo cáo và in hóa đơn.

5.2.5 Kiểm thử giao diện:

- Kiểm tra giao diện có hiển thị đúng trên các độ phân giải màn hình khác nhau không.
- Kiểm thử các nút bấm, biểu mẫu nhập liệu có hoạt động chính xác không.
- Đảm bảo người dùng dễ thao tác, không gặp lỗi khi nhập dữ liệu sai.

5.2.6 Kiểm thử tính tương thích:

- Kiểm thử hoạt động trên các phiên bản Windows khác nhau (Windows 10, Windows 11).
- Đảm bảo phần mềm tương thích với SQL Server và có thể kết nối cơ sở dữ liệu ổn định.
- Kiểm tra phần mềm chạy tốt trên máy có cấu hình thấp.

5.3 Kết quả kiểm thử:

Sau khi tiến hành kiểm thử những chức năng của hệ thống quản lý nhà nghỉ, kết quả đạt được như sau:

- Các chức năng hoạt động tốt và hiển thị gần như đầy đủ các chức năng của đề tài đặt ra,
- Trong quá trình kiểm thử đã phát hiện ra hầu hết các lỗi nhỏ, chưa đúng với mong muốn và có thể ảnh hưởng đến trải nghiệm của người dùng. Vì vậy chúng tôi sẽ cập nhật thêm và phát triển hệ thống hoàn thiện nhất có thể.

Qua quá trình này, chúng tôi thu được cái nhìn toàn diện về tính đúng đắn, hiệu suất và khả năng mở rộng của hệ thống quản lý nhà nghỉ. Kết quả này không chỉ đơn thuần là danh sách các lỗi đã được phát hiện mà còn là đánh giá về khả năng của hệ thống đáp ứng yêu cầu và mong đợi.

CHƯƠNG VI: PHẦN KẾT LUẬN

1. Kết luận:

Kết quả đạt được:

- Một trong những kết quả quan trọng nhất là sự hoàn thành và triển khai thành công của hệ thống quản lý nhà nghỉ.
- Quản lý các chức năng một cách đầy đủ và hầu như hiển thị cụ thể và tránh được một số lỗi trong quá trình xử lý dữ liệu.
- Tự động được hiển thị các phòng và hiển thị đầy đủ các thông tin mà thông tin phòng đặt và khách hàng cần có.
- Phân quyền người dùng và bảo mật được thông tin của người dùng.
- Hệ thống đã được xây dựng và phát triển với tính đúng đắn cao, đáp ứng đúng những yêu cầu và kỳ vọng ban đầu của người dùng.
- Quá trình thử nghiệm và đánh giá đã chứng minh rằng hệ thống có khả năng hoạt động một cách ổn định và hiệu quả trong môi trường winform và cũng như sẽ phát triển tốt ở thực tế.
- Giao diện của hệ thống đơn giản, thân thiện với người dùng.
- Hệ thống được thiết kế để dễ sử dụng, tạo điều kiện thuận lợi cho người dùng thao tác và trải nghiệm.

Hạn chế:

- Chức năng hiển thị vẫn còn chưa được tối ưu, cần được cải thiện để linh hoạt hơn.
- Chức năng in vẫn chưa được cụ thể và chưa in được thông tin cần thiết.
- Phần thống kê đang được xây dựng và phát triển để hoàn thiện hơn về phần kiểm soát doanh thu hàng ngày và đối soát với nhà cung cấp sản phẩm.
- Cơ sở dữ liệu có nhiều bất cập, chưa thật sự tối ưu đầy đủ, cần nâng cấp và sửa đổi.
- Phần mềm vẫn còn đang phát triển và cập nhật thêm nên các tính năng sẽ còn một phần thiếu sót.

2. Hướng phát triển

Dựa trên những hạn chế đã xác định, chúng ta có thể đề xuất các hướng phát triển sau để cải thiện hệ thống quản lý nhà nghỉ:

Cải thiện chức năng in và thống kê các doanh thu theo ngày và theo tháng của đặt phòng:

- Hiện thị được phần thống kê và in được một cách trực quan và dễ dàng sử dụng.
- Các thiếu sót từ những các giao diện form cần được sửa và cập nhật để dễ sử dụng và đẹp hơn.
- Canh chỉnh các nút và các thông tin hiển thị nhìn phù hợp với nhu cầu của người dùng và ưu tiên sự nhanh chóng để phần mềm xử lý nhanh các việc cần thiết.

Nâng cấp cơ sở dữ liệu:

- Xem xét và tối ưu hóa cấu trúc cơ sở dữ liệu để đảm bảo lưu trữ và truy xuất dữ liệu hiệu quả hơn.
- Cải thiện tính năng quản lý thông tin đặt phòng theo giờ và đặt phòng theo ngày.
- Tích hợp cơ sở dữ liệu với các hệ thống bên ngoài.

Tăng cường bảo mật:

- Áp dụng các biện pháp bảo mật tiên tiến để bảo vệ thông tin cá nhân của khách hàng.
- Trong quá trình phát triển sẽ tăng cường thêm chức năng lấy lại mật khẩu và tối ưu về đăng nhập cho từng người dùng.
- Thực hiện kiểm tra bảo mật định kỳ để phát hiện và khắc phục kịp thời các lỗ hổng bảo mật.

Nâng cấp giao diện người dùng:

- Thiết kế lại giao diện người dùng để trở nên hiện đại, thân thiện và thu hút hơn.
- Tối ưu hóa trải nghiệm người dùng bằng cách giảm thiểu số lần nhấp chuột và thao tác cần thiết để hoàn thành các nhiệm vụ.
- Cung cấp hướng dẫn sử dụng và hỗ trợ trực tuyến để giúp người dùng dễ dàng thao tác với hệ thống.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Giáo trình LTN Khoa CNTT Trường ĐH Nam Cần Thơ.
- [2] Giáo trình PTTK-HTTT Khoa CNTT Trường ĐH Nam Cần Thơ.
- [3] Giáo trình LTN Trường CNTT Trường ĐH Cần Thơ.
- [4] Đề tài quản lý khách sạn.
- [5] "Youtube: Học ASP.NET Core & WinForms Lập trình C# từ cơ bản đến nâng cao."

Nguồn: **CodeLean (Tiếng Việt)** – <https://www.youtube.com/@CodeLean>

Nguồn: **IamTimCorey (Tiếng Anh - Rất hay về .NET)** <https://www.youtube.com/c/IamTimCorey>

PHỤ LỤC

1. Yêu cầu hệ thống

Máy tính cá nhân hoặc máy chủ với hệ điều hành hỗ trợ như Windows, MacOS.

2. Cài đặt môi trường phát triển

Cài đặt Visual Studio để tiến hành chạy chương trình ứng dụng bằng phần winform.

Cài đặt thêm phần mềm DevExpress để phát triển phần mềm và thay thế các control để làm giao diện thêm đẹp hơn.

Cài đặt hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Mnagerment Studio để chạy tạo cơ sở dữ liệu hệ thống.

3. Cấu hình Cơ sở dữ liệu

Tạo một cơ sở dữ liệu demo trên ứng dụng SQL Managerment Studio.

Bắt đầu nhập các cơ sở dữ liệu xây dựng một template cơ bản.

Tạo các bản và nhập các thông tin:

- Đăng nhập vào SQL → Chọn vào Database → New Database → Chọn tới phần Tables → New Tables và tạo.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MACTY	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TENCTY	nvarchar(200)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIENTHOAI	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	FAX	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	EMAIL	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIACHI	nvarchar(500)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DISABLED	bit	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 43: Hướng dẫn tạo các bảng trong cơ sở dữ liệu.

4. Kết nối cơ sở dữ liệu

Bước 1: Mở Visual Studio

Bước 2: Chọn vào phần DataLayer đã tạo nằm ở Solution Explorer.

Bước 3: Chuẩn bị 3 File Connect để kết nối Database vào cơ sở dữ liệu của mình.

```
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.IO;
4  using System.Linq;
5  using System.Runtime.Serialization.Formatters.Binary;
6  using System.Text;
7  using System.Threading.Tasks;
8
9  namespace DataLayer
10 {
11     [Serializable]
12     public class connect
13     {
14         public string servername;
15
16         public string Servername
17         {
18             get { return servername; }
19             set { servername = value; }
20         }
21
22         public string username;
23
24         public string Username
25         {
26             get { return username; }
27             set { username = value; }
28         }
29
30         public string passwd;
31
32         public string Passwd
33         {
34             get { return passwd; }
35             set { passwd = value; }
36         }
37
38         public string database;
39
40         public string Database
41         {
42             get { return database; }
43             set { database = value; }
44         }
45
46         public connect(string _servername, string _username, string _passwd, string _database)
47         {
48             this.servername = _servername;
49             this.username = _username;
50             this.passwd = _passwd;
51             this.database = _database;
52         }
53
54         public void SaveFile()
55         {
56             if (File.Exists("connectdb.db"))
57                 File.Delete("connectdb.db");
58             FileStream fs = File.Open("connectdb.db", FileMode.OpenOrCreate, FileAccess.Write);
59             BinaryFormatter bf = new BinaryFormatter();
60             bf.Serialize(fs, this);
61             fs.Close();
62         }
63     }
64 }
65
```

Hình 44: File connect để lưu vào thư mục dự án của mình.

```

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Linq;
4  using System.Security.Cryptography;
5  using System.Text;
6  using System.Threading.Tasks;
7
8  namespace DataLayer
9  {
10     19 references | Nguyen Khanh Duy, 12 hours ago | 1 author, 1 change
11     public class Encryptor
12     {
13         9 references | Nguyen Khanh Duy, 12 hours ago | 1 author, 1 change
14         public static string Encrypt(string toEncrypt, string key, bool useHashing)
15         {
16             byte[] keyArray;
17             byte[] toEncryptArray = UTF8Encoding.UTF8.GetBytes(toEncrypt);
18
19             if (useHashing)
20             {
21                 MD5CryptoServiceProvider hashmd5 = new MD5CryptoServiceProvider();
22                 keyArray = hashmd5.ComputeHash(UTF8Encoding.UTF8.GetBytes(key));
23             }
24             else
25                 keyArray = UTF8Encoding.UTF8.GetBytes(key);
26
27             TripleDESCryptoServiceProvider tdes = new TripleDESCryptoServiceProvider();
28             tdes.Key = keyArray;
29             tdes.Mode = CipherMode.ECB;
30             tdes.Padding = PaddingMode.PKCS7;
31
32             ICryptoTransform cTransform = tdes.CreateEncryptor();
33             byte[] resultArray = cTransform.TransformFinalBlock(toEncryptArray, 0, toEncryptArray.Length);
34
35             return Convert.ToBase64String(resultArray, 0, resultArray.Length);
36         }
37
38         10 references | Nguyen Khanh Duy, 12 hours ago | 1 author, 1 change
39         public static string Decrypt(string toDecrypt, string key, bool useHashing)
40         {
41             byte[] keyArray;
42             byte[] toEncryptArray = Convert.FromBase64String(toDecrypt);
43
44             if (useHashing)
45             {
46                 MD5CryptoServiceProvider hashmd5 = new MD5CryptoServiceProvider();
47                 keyArray = hashmd5.ComputeHash(UTF8Encoding.UTF8.GetBytes(key));
48             }
49             else
50                 keyArray = UTF8Encoding.UTF8.GetBytes(key);
51
52             TripleDESCryptoServiceProvider tdes = new TripleDESCryptoServiceProvider();
53             tdes.Key = keyArray;
54             tdes.Mode = CipherMode.ECB;
55             tdes.Padding = PaddingMode.PKCS7;
56
57             ICryptoTransform cTransform = tdes.CreateDecryptor();
58             byte[] resultArray = cTransform.TransformFinalBlock(toEncryptArray, 0, toEncryptArray.Length);
59
60             return UTF8Encoding.UTF8.GetString(resultArray);
61         }
62     }
63 }

```

Hình 45: File Encryptor.

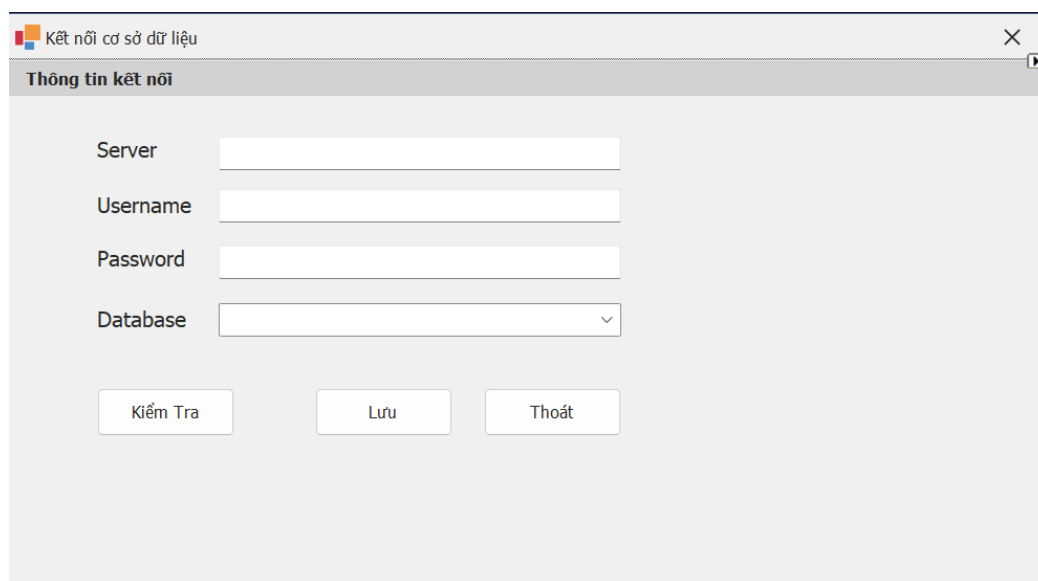
```

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Data.Common;
4  using System.Data.Entity.Core.EntityClient;
5  using System.Data.SqlClient;
6  using System.IO;
7  using System.Linq;
8  using System.Runtime.Serialization.Formatters.Binary;
9  using System.Text;
10 using System.Threading.Tasks;
11
12 namespace DataLayer
13 {
14     [Serializable]
15     public partial class Entities
16     {
17         private Entities(DbConnection connection, bool contextOwnsConnection = true)
18             : base(connection, contextOwnsConnection) { }
19         public static Entities CreateEntities(bool contextOwnsConnection = true)
20         {
21             //Doc file connect
22             BinaryFormatter bf = new BinaryFormatter();
23             FileStream fs = File.Open("connectdb.db", FileMode.Open, FileAccess.Read);
24             connect cp = (connect)bf.Deserialize(fs);
25
26             //Decrypt noi dung
27             string servername = Encryptor.Decrypt(cp.servername, "qwertyuiop", true);
28             string username = Encryptor.Decrypt(cp.username, "qwertyuiop", true);
29             string pass = Encryptor.Decrypt(cp.passwd, "qwertyuiop", true);
30             string database = Encryptor.Decrypt(cp.database, "qwertyuiop", true);
31
32             SqlConnectionStringBuilder sqlBuilder = new SqlConnectionStringBuilder();
33             SqlConnectionStringBuilder sqlConnectBuilder = new SqlConnectionStringBuilder();
34             sqlConnectBuilder.DataSource = servername;
35             sqlConnectBuilder.InitialCatalog = database;
36             sqlConnectBuilder.UserID = username;
37             sqlConnectBuilder.Password = pass;
38
39             string sqlConnectionString = sqlConnectBuilder.ConnectionString;
40
41             EntityConnectionStringBuilder entityBuilder = new EntityConnectionStringBuilder();
42             entityBuilder.Provider = "System.Data.SqlClient";
43             entityBuilder.ProviderConnectionString = sqlConnectionString;
44
45             entityBuilder.Metadata = @"res://*/NHANGHI.csd|res://*/NHANGHI.ssd|res://*/NHANGHI.msl";
46
47             EntityConnection connection = new EntityConnection(entityBuilder.ConnectionString);
48
49             fs.Close();
50             return new Entities(connection);
51         }
52     }
53 }
54
55

```

Hình 46: File Entities.

Bước 4: Tiến hành tạo form kết nối Database và bắt đầu sử dụng.



The screenshot shows a window titled "Kết nối cơ sở dữ liệu" (Connect to database) with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar is a tab labeled "Thông tin kết nối" (Connection information). The form contains four input fields: "Server", "Username", "Password", and "Database". The "Database" field is a dropdown menu with a downward arrow. At the bottom of the form are three buttons: "Kiểm Tra" (Check), "Lưu" (Save), and "Thoát" (Exit).

Hình 47. Giao diện form kết nối.

```

1  using DataLayer;
2  using DevExpress.XtraEditors;
3  using System;
4  using System.Collections.Generic;
5  using System.ComponentModel;
6  using System.Data;
7  using System.Data.SqlClient;
8  using System.Drawing;
9  using System.Linq;
10 using System.Text;
11 using System.Threading.Tasks;
12 using System.Windows.Forms;
13
14 namespace THUEPHONGNHANGHI
15 {
16     3 references | Nguyen Khanh Duy, 12 hours ago | 1 author, 1 change
17     public partial class frmKetNoiDB : DevExpress.XtraEditors.XtraForm
18     {
19         1 reference | Nguyen Khanh Duy, 12 hours ago | 1 author, 1 change
20         public frmKetNoiDB()
21         {
22             InitializeComponent();
23         }
24         1 reference | Nguyen Khanh Duy, 12 hours ago | 1 author, 1 change
25         SqlConnection GetCon(string server, string username, string pass, string database)
26         {
27             return new SqlConnection("Data Source=" + server + "; Initial Catalog=" + database + "; User ID=" + username + "; Password=" + pass + ";");
28         }
29         1 reference | Nguyen Khanh Duy, 12 hours ago | 1 author, 1 change
30         private void btnKiemtra_Click(object sender, EventArgs e)
31         {
32             SqlConnection con = GetCon(txtServer.Text, txtUsername.Text, txtPassword.Text, cboDatabase.Text);
33             try
34             {
35                 con.Open();
36                 MessageBox.Show("Kết nối thành công.", "Thông báo", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
37             }
38             catch
39             {
40                 MessageBox.Show("Kết nối thất bại.", "Lỗi", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
41             }
42         }
43         1 reference | Nguyen Khanh Duy, 12 hours ago | 1 author, 1 change
44         private void btnLuu_Click(object sender, EventArgs e)
45         {
46             string enCryptServ = Encryptor.Encrypt(txtServer.Text, "qwertyuiop", true);
47             string enCryptPass = Encryptor.Encrypt(txtPassword.Text, "qwertyuiop", true);
48             string enCryptData = Encryptor.Encrypt(cboDatabase.Text, "qwertyuiop", true);
49             string enCryptUser = Encryptor.Encrypt(txtUsername.Text, "qwertyuiop", true);
50             connect cn = new connect(enCryptServ, enCryptUser, enCryptPass, enCryptData);
51             cn.SaveFile();
52             MessageBox.Show("Lưu file thành công.", "Thông báo", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
53         }
54         1 reference | Nguyen Khanh Duy, 12 hours ago | 1 author, 1 change
55         private void btnThoat_Click(object sender, EventArgs e)
56         {
57             Application.Exit();
58         }
59         1 reference | Nguyen Khanh Duy, 12 hours ago | 1 author, 1 change
60         private void frmKetNoiDB_Load(object sender, EventArgs e)
61         {
62         }
63         1 reference | Nguyen Khanh Duy, 12 hours ago | 1 author, 1 change
64         private void cboDatabase_MouseClick(object sender, MouseEventArgs e)
65         {
66             cboDatabase.Items.Clear();
67             try
68             {
69                 string Conn = "server =" + txtServer.Text + "; User ID=" + txtUsername.Text + "; pwd=" + txtPassword.Text + ";";
70                 SqlConnection conn = new SqlConnection(Conn);
71                 conn.Open();
72                 string sql = "select name from sys.databases WHERE name NOT IN('master', 'tempdb', 'model', 'msdb')";
73                 SqlCommand cmd = new SqlCommand(sql, conn);
74                 SqlDataReader dr = cmd.ExecuteReader();
75                 while (dr.Read())
76                 {
77                     cboDatabase.Items.Add(dr[0].ToString());
78                 }
79             }
80             catch (Exception ex)
81             {
82                 MessageBox.Show("Lỗi ; " + ex.Message, "Lỗi", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
83             }
84         }
85     }

```

Hình 48: Phần Code của form tạo kết nối Database.

Bước 5: Tiến hành chạy thử và sử dụng.

5. Thử nghiệm và sử dụng

Kiểm tra thử các bạn đã nhập đúng cơ sở dữ liệu và các khóa chính khóa phụ đã kết nối đúng hay chưa. Tiến hành chạy lại sửa lỗi và chạy để thử xem cơ sở dữ liệu đã đúng và lưu trữ các dữ liệu được hay chưa và tiến hành việc sửa chữa các lỗi.