

This image shows a full page of a document template designed for handwriting practice or general note-taking. It consists of approximately 30 evenly spaced horizontal dotted lines across the entire width of the page. The background is plain white, and there are no margins, headers, or footers present.

Trà Vinh, ngày tháng năm
Giáo viên hướng dẫn
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

[illegible]

Thành viên hội đồng
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành được đề tài đồ án cơ sở ngành này, trước hết em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến các Cán bộ Giảng viên Bộ môn Công nghệ thông tin, các cán bộ giảng viên trong Trường Đại học Trà Vinh đã tận tình giảng dạy và truyền đạt kiến thức cho em. Đồng thời em xin gửi lời cảm ơn đặc biệt về sự chỉ dạy, hướng dẫn tận tình của ThS. Trịnh Quốc Việt đã luôn tận tình hướng dẫn, giúp đỡ em trong suốt thời gian thực hiện đồ án.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn tới các thầy cô Bộ môn Công nghệ thông tin – Trường Đại học Trà Vinh đã luôn quan tâm và tạo điều kiện giúp em hoàn thành đề tài đồ án cơ sở ngành này. Ngoài ra, em xin cảm ơn những người bạn đã giúp đỡ và trao đổi thêm nhiều thông tin về đề tài trong quá trình thực hiện đề tài này.

Cuối cùng em vô cùng biết ơn gia đình và bạn bè, những người đã luôn luôn ở bên cạnh em, động viên, chia sẻ với em trong suốt thời gian thực đề tài đồ án cơ sở ngành “Tìm hiểu Entity Framework Xây dựng ứng dụng minh họa”.

Do kiến thức còn hạn chế, bài báo cáo của em không tránh khỏi những sai sót. Rất mong nhận được những lời góp ý từ quý Thầy cô để đồ án cơ sở ngành của em được hoàn thiện và giúp em có thêm những kinh nghiệm quý báu.

Cuối cùng, em xin kính chúc các thầy cô giảng viên trường Đại học Trà Vinh nói chung, các thầy cô bộ môn Công nghệ thông tin nói riêng dồi dào sức khỏe và thành công trong sự nghiệp cao quý.

Sinh viên thực hiện

Trầm Khôi Nguyên

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN	11
1.1 Giới thiệu về đề tài.....	11
1.2 Tính cấp thiết của đề tài.....	11
1.3 Mục tiêu nghiên cứu	12
1.4 Phương pháp nghiên cứu	12
CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT.....	13
2.1 C# (C Sharp)	13
2.1.1 C# là gì.....	13
2.1.2 Lịch sử ra đời C#.....	14
2.1.3 C# dành cho những ai	14
2.1.4 Nền tảng .NET	14
2.1.5 Mục tiêu của việc phát triển C#.....	15
2.1.6 Ứng dụng của C Sharp.....	16
2.1.7 Ưu điểm của ngôn ngữ C Sharp.....	16
2.2 Microsoft SQL Server.....	17
2.2.1 SQL Server là gì.....	17
2.2.2 Cấu trúc cơ bản của SQL Server.....	18
2.2.3 SQL Server dùng để làm gì.....	18
2.3 Entity Framework	19
2.3.1 Entity Framework là gì	19
2.3.2 Quá trình hình thành và phát triển của Entity Framework.....	20
2.3.3 Tại sao Entity Framework lại được sử dụng phổ biến.....	20
2.3.4 Các cấu trúc cơ bản của Entity Framework	21
2.3.5 Entity Framework có những tính năng nổi bật nào.....	23
2.4 Microsoft Visual Studio	24
2.4.1 Microsoft Visual Studio là gì.....	24
2.4.2 Lịch sử phát triển của Microsoft Visual Studio	25
2.4.3 Ưu và nhược điểm của Microsoft Visual Studio	26
2.4.4 Các tính năng nổi bật của Microsoft Visual Studio	27
2.4.5 Sự khác nhau giữa các phiên bản của Microsoft Visual Studio	28
CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU.....	30
3.1 Phát biểu bài toán.....	30
3.2 Mô tả phần mềm	30
3.3 Phân tích chức năng.....	32
3.4 Phân tích thiết kế thành phần dữ liệu.....	33
3.4.1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm.....	33
3.4.2 Mô hình dữ liệu mức luận lý.....	34
3.4.3 Mô hình dữ liệu mức vật lý.....	34
3.4.4 Sơ đồ Diagram và mô tả chi tiết	35
3.5 Mô hình phân cấp chức năng.....	37
3.6 Sơ đồ use case.....	37
3.7 Thiết kế cơ sở dữ liệu	42
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	44
4.1 Kết quả đạt được	44
4.2 Các tính năng nổi bật của ứng dụng.....	44
4.3 Giao diện các chức năng của ứng dụng	44
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	53
5.1 Kết luận.....	53
5.2 Hướng phát triển	53
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	55

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2. 1 Ngôn ngữ C#.....	13
Hình 2. 2 Microsoft SQL Server	18
Hình 2. 3 Entity Framework	19
Hình 2. 4 Sự khác biệt giữa Entity Framework và các ORM khác.....	20
Hình 2. 5 ADO.NET Entity Data Model	22
Hình 2. 6 Entity Client Data Provider	23
Hình 2. 7 Microsoft Visual Studio	24
Hình 3. 1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm	33
Hình 3. 2 Mô hình dữ liệu mức luận lý	34
Hình 3. 3 Mô hình dữ liệu mức vật lý	34
Hình 3. 4 Sơ đồ diagram của cơ sở dữ liệu	35
Hình 3. 5 Mô hình phân cấp chức năng	37
Hình 3. 6 Sơ đồ use case tổng quát.....	37
Hình 3. 7 Sơ đồ use case mô tả chức năng đăng nhập	38
Hình 3. 8 Sơ đồ use case mô tả chức năng thêm phòng	39
Hình 3. 9 Sơ đồ use case mô tả chức năng đăng ký khách	39
Hình 3. 10 Sơ đồ use case mô tả chức năng thanh toán	40
Hình 3. 11 Sơ đồ use case mô tả chức năng thông tin khách	40
Hình 3. 12 Sơ đồ use case mô tả chức năng nhân viên	41
Hình 3. 13 Sơ đồ use case mô tả chức năng thống kê	41
Hình 4. 1 Giao diện chức năng đăng nhập.....	44
Hình 4. 2 Giao diện form chức năng	45
Hình 4. 3 Giao diện chức năng thêm phòng.....	45
Hình 4. 4 Giao diện chức năng đăng ký khách hàng.....	46
Hình 4. 5 Giao diện chức năng đăng ký khách hàng (Thông tin khách hàng)	46
Hình 4. 6 Giao diện chức năng thanh toán.....	47
Hình 4. 7 Giao diện chức năng thông tin khách (Tất cả khách hàng).....	47
Hình 4. 8 Giao diện chức năng thông tin khách (Khách đang ở trong khách sạn)	48
Hình 4. 9 Giao diện thông tin khách (Khách hàng đã thanh toán)	48
Hình 4. 10 Giao diện chức năng nhân viên (Đăng ký nhân viên)	49
Hình 4. 11 Giao diện chức năng nhân viên (Thông tin nhân viên)	49
Hình 4. 12 Giao diện chức năng nhân viên (Xóa nhân viên)	50
Hình 4. 13 Giao diện chức năng thống kê (Tính doanh thu)	50
Hình 4. 14 Giao diện chức năng thống kê (Xuất báo cáo)	51
Hình 4. 15 Giao diện file báo cáo doanh thu.....	51
Hình 4. 16 Giao diện chức năng đăng xuất.....	52

DANH MỤC BẢNG BIỂU

<i>Bảng 3. 1 Các đối tượng hệ thống</i>	<i>32</i>
<i>Bảng 3. 2 Danh sách các lớp đối tượng và quan hệ</i>	<i>35</i>
<i>Bảng 3. 3 Mô tả chi tiết từng lớp đối tượng</i>	<i>36</i>
<i>Bảng 3. 4 Phong (Phòng)</i>	<i>42</i>
<i>Bảng 3. 5 NhanVien (Nhân viên)</i>	<i>42</i>
<i>Bảng 3. 6 KháchHang (Khách hàng).....</i>	<i>43</i>

TÓM TẮT ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH

Vấn đề nghiên cứu

Đề tài "Tìm hiểu Entity Framework – Xây dựng ứng dụng minh họa" tập trung vào việc nghiên cứu Entity Framework (EF), một công cụ ORM (Object-Relational Mapping) trong .NET, nhằm giảm bớt sự phức tạp khi thao tác với cơ sở dữ liệu. Mục tiêu chính của đề tài là xây dựng một ứng dụng quản lý khách sạn, cung cấp các chức năng cơ bản như quản lý khách hàng, phòng, đặt phòng và thống kê doanh thu.

Các hướng tiếp cận

- Tìm hiểu lý thuyết về Entity Framework: Nghiên cứu các khái niệm cơ bản như Database-First, Code-First, Model-First và cách EF hoạt động trong việc ánh xạ giữa các đối tượng và cơ sở dữ liệu quan hệ.
- Phân tích bài toán thực tế: Phân tích các yêu cầu quản lý khách sạn, bao gồm chức năng và mối quan hệ dữ liệu giữa khách hàng, phòng, đặt phòng và doanh thu.
- Ứng dụng công nghệ: Sử dụng ngôn ngữ lập trình là C# để viết chương trình, Windows Forms để xây dựng giao diện, kết hợp với SQL Server làm cơ sở dữ liệu và Entity Framework để xử lý dữ liệu.

Cách giải quyết vấn đề

- Thiết kế cơ sở dữ liệu: Mô hình hóa các bảng và quan hệ cần thiết trong hệ thống quản lý khách sạn, bao gồm các bảng như Khách hàng, Phòng, Nhân viên
- Sử dụng Entity Framework:
 - + Xây dựng mô hình dữ liệu bằng phương pháp Database-First.
 - + Tạo các class thực thể và ánh xạ với bảng cơ sở dữ liệu.
 - + Thực hiện các thao tác CRUD thông qua Entity Framework để tối ưu hóa việc truy vấn dữ liệu.

- Phát triển giao diện ứng dụng: Thiết kế các Form để cung cấp giao diện trực quan, dễ sử dụng, đồng thời tích hợp các chức năng quản lý và thống kê doanh thu.
- Kiểm thử và triển khai: Đảm bảo ứng dụng hoạt động ổn định, xử lý chính xác các thao tác quản lý và truy vấn dữ liệu.

Một số kết quả đạt được

- Ứng dụng quản lý khách sạn cơ bản:
 - + Quản lý thông tin khách hàng, thông tin nhân viên, phòng và trạng thái phòng.
 - + Chức năng đặt phòng, thanh toán.
 - + Thống kê doanh thu theo thời gian
- Hiệu quả xử lý dữ liệu:
 - + Các thao tác với cơ sở dữ liệu được tự động hóa và tối ưu thông qua Entity Framework, giảm thiểu lỗi và tiết kiệm thời gian so với cách thao tác SQL thuần túy.
- Trải nghiệm người dùng:
 - + Giao diện trực quan, dễ sử dụng, giúp người quản lý khách sạn thao tác nhanh chóng và chính xác.
- Ứng dụng kiến thức:
 - + Nắm vững cách sử dụng Entity Framework, cải thiện kỹ năng lập trình và thiết kế phần mềm.

MỞ ĐẦU

Lý do chọn đề tài

Sự phát triển vượt bậc của Công nghệ thông tin đã mang lại nhiều tiện ích trong việc quản lý và vận hành các hệ thống, đặc biệt là trong ngành dịch vụ như khách sạn. Công nghệ hiện đại không chỉ giúp đơn giản hóa việc lưu trữ và truy xuất dữ liệu mà còn cải thiện đáng kể hiệu quả quản lý, giảm thiểu sai sót và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng.

Trong bối cảnh đó, Entity Framework nổi bật là một công cụ ORM (Object-Relational Mapping) mạnh mẽ, giúp lập trình viên xây dựng các ứng dụng quản lý dữ liệu một cách hiệu quả, tiết kiệm thời gian và công sức. Với khả năng tự động hóa kết nối cơ sở dữ liệu và hỗ trợ truy vấn LINQ linh hoạt, Entity Framework mang đến giải pháp tối ưu trong việc phát triển các ứng dụng hiện đại.

Hiện nay, các khách sạn thường gặp khó khăn trong việc quản lý dữ liệu như thông tin khách hàng, phòng, đặt phòng, và thanh toán. Từ thực tế này, việc nghiên cứu và áp dụng Entity Framework để xây dựng một chương trình quản lý khách sạn minh họa không chỉ giúp tối ưu hóa quy trình quản lý mà còn là một cơ hội để tìm hiểu sâu hơn về công cụ mạnh mẽ này.

Đề tài hướng đến việc cung cấp một giải pháp trực quan, dễ sử dụng, tận dụng Entity Framework để kết nối cơ sở dữ liệu và xử lý các tác vụ quản lý khách sạn. Đồng thời, đây cũng là cơ hội để ứng dụng kiến thức lập trình C#, mô hình MVC (Model-View-Controller) và các kỹ thuật hiện đại trong thực tế.

Mục đích của đề tài

Nghiên cứu và tìm hiểu về Entity Framework: Làm rõ các khái niệm, đặc điểm và vai trò của Entity Framework trong việc phát triển các ứng dụng quản lý dữ liệu. Hiểu cách Entity Framework kết nối và thao tác với cơ sở dữ liệu một cách hiệu quả

Xây dựng ứng dụng minh họa: Phát triển một chương trình quản lý khách sạn với các chức năng chính như quản lý thông tin phòng, đặt phòng, thông tin khách hàng, hóa đơn, và doanh thu. Ứng dụng minh họa nhằm áp dụng kiến thức về Entity Framework vào thực tiễn, đồng thời cung cấp một giải pháp giúp tự động hóa và tối ưu hóa quy trình quản lý khách sạn.

Đối tượng của đề tài

Đối tượng nghiên cứu: Entity Framework và các tính năng chính của nó như quản lý dữ liệu, truy vấn LINQ, mô hình ORM (Object-Relational Mapping). Cách ứng dụng Entity Framework trong việc xây dựng phần mềm quản lý dữ liệu, cụ thể là trong lĩnh vực quản lý khách sạn

Đối tượng áp dụng: Các khách sạn có quy mô vừa và nhỏ, nơi việc quản lý thông tin phòng, đặt phòng, và khách hàng vẫn còn được thực hiện bằng phương pháp thủ công hoặc các phần mềm lỗi thời. Các doanh nghiệp và tổ chức muốn tìm kiếm giải pháp quản lý dữ liệu hiệu quả, giảm thiểu sai sót và tối ưu hóa quy trình quản lý.

Phạm vi nghiên cứu của đề tài

Phạm vi công nghệ: Nghiên cứu và ứng dụng Entity Framework trong việc xây dựng phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu. Sử dụng ngôn ngữ lập trình C# và Windows Forms để phát triển giao diện và chức năng của ứng dụng. Khai thác các tính năng như LINQ (Language Integrated Query) và mô hình Database First của Entity Framework.

Phạm vi nghiệp vụ:

- Tập trung vào các chức năng cơ bản của một hệ thống quản lý khách sạn, bao gồm:
 - Quản lý thông tin phòng
 - Quản lý thanh toán và trả phòng.
 - Quản lý thông tin khách hàng.
 - Quản lý thông tin nhân viên.
 - Tính toán và thống kê doanh thu

Phạm vi dữ liệu: Dữ liệu mô phỏng cho một khách sạn có quy mô vừa và nhỏ, bao gồm số lượng phòng, khách hàng, và các giao dịch đặt phòng cơ bản. Không bao gồm các chức năng phức tạp như tích hợp hệ thống thanh toán trực tuyến hoặc kết nối đa chi nhánh.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1.1 Giới thiệu về đề tài

Ngày nay, cùng với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin và các nền tảng lập trình hiện đại, việc xây dựng và phát triển các phần mềm quản lý trở nên đơn giản và hiệu quả hơn bao giờ hết. Trong đó, Entity Framework (EF), một công cụ ORM (Object-Relational Mapping) trong .NET, đóng vai trò quan trọng trong việc giúp các nhà phát triển ứng dụng dễ dàng tương tác với cơ sở dữ liệu một cách thuận tiện và tối ưu.

Đề tài “Tìm hiểu Entity Framework Xây dựng ứng dụng minh họa” được thực hiện với mục tiêu nghiên cứu chuyên sâu về Entity Framework và ứng dụng công cụ này để xây dựng một chương trình quản lý khách sạn đơn giản nhưng đầy đủ tính năng cần thiết. Thông qua đề tài này, các chức năng như quản lý khách hàng, quản lý phòng, đặt phòng, và thống kê doanh thu sẽ được triển khai với sự hỗ trợ của Entity Framework, góp phần minh họa rõ nét vai trò của EF trong phát triển phần mềm.

1.2 Tính cấp thiết của đề tài

Trong thực tế, việc quản lý khách sạn thủ công hoặc bằng các công cụ truyền thống như Excel thường gặp phải nhiều hạn chế, bao gồm:

- Dữ liệu dễ bị sai sót khi nhập liệu và khó quản lý.
- Thao tác thủ công tốn nhiều thời gian, đặc biệt khi cần tìm kiếm hoặc thống kê dữ liệu.
- Khả năng mở rộng và nâng cấp hệ thống bị hạn chế.

Sự ra đời của Entity Framework đã mở ra một giải pháp hiệu quả, giúp lập trình viên rút ngắn thời gian xây dựng hệ thống và tối ưu hóa các thao tác với cơ sở dữ liệu. Với khả năng tự động ánh xạ dữ liệu giữa đối tượng trong ứng dụng và bảng dữ liệu trong SQL Server, Entity Framework giảm thiểu đáng kể sự phức tạp của các câu lệnh SQL thuần túy, đồng thời mang lại hiệu suất cao hơn.

Do đó, việc nghiên cứu và ứng dụng Entity Framework vào việc xây dựng một chương trình quản lý khách sạn là cần thiết và mang tính thực tiễn cao.

1.3 Mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu của đề tài bao gồm:

- Tìm hiểu khái niệm, nguyên lý hoạt động và các tính năng nổi bật của Entity Framework.
- Nghiên cứu các phương pháp làm việc với EF như Database-First, Code-First và Model-First.
- Ứng dụng Entity Framework để xây dựng một phần mềm quản lý khách sạn với các chức năng chính:
 - + Quản lý thông tin khách hàng.
 - + Quản lý thông tin phòng và tình trạng phòng.
 - + Thực hiện đặt phòng, hủy phòng và cập nhật trạng thái.
 - + Quản lý thông tin nhân viên
 - + Thống kê doanh thu theo thời gian và xuất báo cáo
- Phát triển phần mềm trên nền tảng Windows Forms, kết nối với SQL Server thông qua Entity Framework.

1.4 Phương pháp nghiên cứu

Đề tài sẽ áp dụng những phương pháp nghiên cứu sau:

- Nghiên cứu lý thuyết:
 - + Tìm hiểu tài liệu, sách, bài báo và các tài nguyên về Entity Framework và ORM trong lập trình .NET.
- Phân tích và thiết kế hệ thống:
 - + Phân tích bài toán quản lý khách sạn.
 - + Thiết kế cơ sở dữ liệu và mô hình dữ liệu cho ứng dụng.
- Thực nghiệm:
 - + Xây dựng và thử nghiệm ứng dụng minh họa bằng cách sử dụng Entity Framework.
 - + Thực hiện kiểm thử các chức năng của phần mềm.

CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

2.1 C# (C Sharp)

2.1.1 C# là gì

C#, hay còn được gọi là C Sharp, là một ngôn ngữ lập trình đơn giản, được phát triển bởi Microsoft vào năm 2000. Nổi bật với tính hiện đại và lập trình hướng đối tượng, C# được xây dựng dựa trên nền tảng của hai ngôn ngữ mạnh mẽ là C++ và Java và thừa hưởng những ưu điểm của cả hai.



Hình 2. 1 Ngôn ngữ C#

Điểm đặc biệt của C# nằm ở việc sử dụng .NET Framework, một nền tảng phát triển phần mềm do Microsoft cung cấp. .NET Framework sẽ được biên dịch thành mã ngôn ngữ trung gian MSIL (Microsoft Intermediate Language). Mã MSIL này sau đó được Common Language Runtime (CLR), một thành phần cốt lõi của .NET Framework, thực thi thành mã thực thi phù hợp với hệ điều hành cụ thể.

Nhờ sự hỗ trợ mạnh mẽ của .NET Framework, C# trở thành công cụ đắc lực cho việc phát triển phần mềm đa dạng, từ ứng dụng Windows Forms và WPF (Windows Presentation Foundation) đẹp mắt, game hấp dẫn, ứng dụng web tiện lợi đến ứng dụng mobile hiện đại.

2.1.2 Lịch sử ra đời C#

C# được phát minh bởi Anders Hejlsberg, cha đẻ Turbo Pascal và Delphi tại Microsoft vào năm 2000. Đây là sự kết hợp sự đơn giản, an toàn của Java với sức mạnh của C++. Không chỉ kế thừa ưu điểm của người tiền nhiệm, C# còn liên tục được cải tiến và mở rộng qua các phiên bản, mang đến những tính năng hiện đại như LINQ, async/await, hỗ trợ lập trình bất đồng bộ.

Nhờ sự hậu thuẫn mạnh mẽ từ Microsoft và cộng đồng đông đảo, C# nhanh chóng trở thành một trong những ngôn ngữ phổ biến nhất thế giới. Ứng dụng của C# trải rộng từ phát triển ứng dụng desktop, web, game đến di động.

Hiệu suất vượt trội, khả năng mở rộng linh hoạt và tính bảo mật cao là những điểm mạnh giúp C# luôn là lựa chọn hàng đầu cho các dự án phần mềm quy mô lớn và phức tạp. Với sự phát triển không ngừng của công nghệ và nhu cầu ngày càng tăng về các ứng dụng thông minh, đa nền tảng, tương lai của C# hứa hẹn sẽ còn rực rỡ hơn nữa.

2.1.3 C# dành cho những ai

C# là ngôn ngữ lập trình cấp cao với cấu trúc cú pháp rõ ràng, dễ hiểu, dễ tiếp cận. Đây chính là điểm cộng lớn thu hút người mới bắt đầu học lập trình lựa chọn C# làm ngôn ngữ đầu tiên. Chỉ cần trang bị nền tảng kiến thức cơ bản về viết mã, bạn đã có thể bắt đầu hành trình chinh phục C# và tạo ra các dự án phần mềm từ đơn giản đến phức tạp.

So với Java, C# sở hữu độ phức tạp vừa phải, không quá khó khăn nhưng cũng không quá đơn giản như Python. Nhờ vậy, C# trở thành lựa chọn lý tưởng cho những lập trình viên ở trình độ trung bình và cao.

2.1.4 Nền tảng .NET

.NET là một nền tảng lập trình mạnh mẽ và linh hoạt giúp bạn thực hiện hóa mọi ý tưởng sáng tạo.

2.1.4.1 .NET Framework

.NET Framework là một thư viện class có thể được sử dụng với một ngôn ngữ .NET để thực thi việc thao tác chuỗi cho đến phát sinh ra các web động

(ASP.NET), phân tích XML và reflection. Framework được tổ chức thành các tập hợp namespace để nhóm các class có cùng chức năng với nhau.

Ví dụ:

- System.Drawing cho đồ họa.
- System.Collection cho cấu trúc dữ liệu.
- System.Windows.Forms cho hệ thống Windows Forms.

2.1.4.2 .NET Core

.NET Core là một nền tảng phát triển đa mục đích, mã nguồn mở được duy trì bởi Microsoft và cộng đồng .NET trên GitHub. Đó là nền tảng chéo (hỗ trợ Windows, macOS và Linux) và có thể được sử dụng để xây dựng các ứng dụng thiết bị, đám mây và IoT.

2.1.4.2 .NET 5.0

.NET 5.0 là nền tảng mới nhất được kết hợp giữa các phiên bản .NET, tập trung vào hiệu suất và đa nền tảng. .NET kế thừa các tính năng tốt của các nền tảng trước đó (.NET Framework, .NET core, .NET Standard, Mono, Xamarin) để quản lý tập trung 1 framework với một hệ thống API hợp nhất cho các nền tảng phát triển của .NET. Giúp nâng cao hiệu suất và tăng tốc độ phát triển các tính năng mới, Microsoft dự kiến ra mắt .NET với chu kỳ 1 năm, phiên bản tiếp theo là .NET 6.0 dự kiến sẽ phát hành vào tháng 11/2021.

2.1.5 Mục tiêu của việc phát triển C#

Tiêu chuẩn ECMA liệt kê các mục tiêu của việc thiết kế C# là:

- C Sharp (C#) được dự định là ngôn ngữ lập trình đơn giản và hiện đại, hướng đến nhiều mục đích sử dụng. Đặc biệt, là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng.
- C# đáp ứng các nguyên tắc của ngành kỹ thuật phần mềm như kiểm tra chặt chẽ kiểu dữ liệu, kiểm tra giới hạn mảng, phát hiện các trường hợp sử dụng các biến chưa có dữ liệu.
- Ngôn ngữ này sẽ được sử dụng để phát triển các thành phần của phần mềm theo hướng thích hợp trong việc triển khai môi trường phân tán.

- Được phát triển và thiết kế phù hợp với việc viết các ứng dụng cho cả hai hệ thống: hosted và embedded system từ các phần mềm quy mô lớn đến các phần mềm có chức năng đơn giản.
- Dù C Sharp có tính kinh tế đối với các yêu cầu về bộ nhớ và chế độ xử lý nhưng nó không có tính cạnh tranh trực tiếp đối với ngôn ngữ C và Assembly.

2.1.6 Ứng dụng của C Sharp

C# là một ngôn ngữ lập trình có mục đích chung để xây dựng các loại chương trình và ứng dụng khác nhau. C# có tính linh hoạt rất cao, tuy nhiên có ba lĩnh vực nó thường được sử dụng:

- Phát triển ứng dụng web
- Ứng dụng Windows
- Lập trình Games
- Các thành phần và điều khiển

2.1.7 Ưu điểm của ngôn ngữ C Sharp

C# không chỉ là một ngôn ngữ lập trình phổ biến của Microsoft, mà còn đang trên đà vượt qua Java về mức độ phổ biến (theo TIOBE Index, tháng 10/2023). Sự phát triển không ngừng của C# đã thu hút sự quan tâm của rất nhiều lập trình viên trên toàn thế giới, được thể hiện qua các số liệu ấn tượng.

- Top 5 ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất và liên quan nhất trên toàn thế giới (theo Tiobe Index).
- Sự tăng trưởng đáng kể về mức độ phổ biến trong năm 2023, với mức tăng 2.21% trong tháng gần nhất.
- Hơn 27% các nhà phát triển phần mềm trên toàn thế giới sử dụng C# (theo khảo sát của Statista năm 2023).

Ngoài ra, những đặc điểm vượt trội cũng không dừng lại ở đó:

2.1.7.1 C# là ngôn ngữ đơn giản

C# đã được loại bỏ sự phức tạp như các ngôn ngữ C++ và Java bao gồm loại bỏ macro, template, lớp cơ sở (virtual base class). Nếu bạn đã sử dụng qua các ngôn ngữ C, C++ hay cả Java thì C# cũng nó cũng tương tự về cú pháp, biểu thức, nhưng nó được cải tiến để làm ngôn ngữ đơn giản hơn.

2.2 Microsoft SQL Server

2.2.1 SQL Server là gì

SQL (Structured Query Language - Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc) là một ngôn ngữ lập trình chuyên dụng giúp người dùng giao tiếp với các cơ sở dữ liệu quan hệ. SQL server là một dạng hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System - Viết tắt là RDBMS). Nó được phát triển bởi gã khổng lồ trong làng công nghệ Microsoft vào năm 1989 và vẫn được sử dụng rộng rãi đến ngày nay.

Những đặc tính của SQL Server:

- Thứ nhất, server là một thiết bị phần cứng nhưng SQL server thì về bản chất nó là một sản phẩm phần mềm. Nó được các kỹ sư của Microsoft xây dựng và phát triển từ cách đây gần 30 năm rồi. Vì là sản phẩm phần mềm nên nó được cài trên các thiết bị phần cứng như server.
- Thứ hai, nó có chức năng chính là lưu trữ và truy xuất dữ liệu theo yêu cầu của các ứng dụng phần mềm khác. Chúng ta sẽ lưu trữ dữ liệu vào đó và sử dụng các câu lệnh để tìm kiếm dữ liệu khi cần.
- Thứ ba, nó sử dụng câu lệnh SQL (Transact-SQL) để trao đổi dữ liệu giữa máy khách (máy Client) và máy cài SQL Server.



Hình 2. 2 Microsoft SQL Server

2.2.2 Cấu trúc cơ bản của SQL Server

2.2.2.1 SQLOS

SQLOS là viết tắt của hệ điều hành SQL server. Đây là tầng cuối cùng trong kiến trúc tổng thể của SQL server. Tại đây sẽ chịu trách nhiệm xử lý các nhiệm vụ như quản lý bộ nhớ, lên lịch nhiệm vụ, khoá dữ liệu nhằm tránh các xung đột ngoài ý muốn có thể xảy ra mỗi khi thực hiện các thao tác cập nhật.

2.2.2.2 Database engine

Đây là một công cụ có chức năng quản lý việc lưu trữ, xử lý và bảo mật dữ liệu. Trong đây sẽ bao gồm rất nhiều các công cụ khác nhau như một công cụ lưu trữ quản lý các tệp, bảng, trang, chỉ mục, bộ đệm dữ liệu và giao dịch cơ sở dữ liệu.

2.2.2.3 External protocol

Đây là các giao thức được sử dụng để giao tiếp với Database engine. Nó bao gồm TCP/IP hay VIA (Virtual Interface Adapter),...

2.2.3 SQL Server dùng để làm gì

2.2.3.1 Tạo và duy trì cơ sở dữ liệu

Mục đích đầu tiên của SQL server đó chính là dùng để lưu trữ và duy trì cơ sở dữ liệu. Lúc này bạn có thể hình dung SQL server nó giống như một cái kho (hub) vậy. Dữ liệu được tổng hợp và đổ dồn vào cái hub đó.

Nhưng dữ liệu ở đây không phải là được lưu trữ một cách bừa bãi và không theo một quy luật nào cả. Để tiện cho các truy vấn của người dùng khi tìm

kiểm dữ liệu trong hub này, dữ liệu khi được đưa vào SQL server được lưu trữ một cách có chủ đích. Người dùng sẽ tận dụng các công cụ lưu trữ hiện có để phân loại và sắp xếp dữ liệu cho hợp lý.

2.2.3.2 Phân tích dữ liệu và tạo báo cáo

Khi dữ liệu được đưa vào để lưu trữ trong SQL server theo một cách có chủ đích, chúng ta có thể thực hiện phân tích những dữ liệu đó sử dụng SSAS – SQL Server Analysis Services.

Ngoài ra một tính năng khác của SQL server đó là việc hỗ trợ khả năng xuất báo cáo cho những phần dữ liệu được lưu trữ đó. Đương nhiên lúc này chúng ta sẽ cần phải sử dụng các công cụ để tạo báo cáo riêng có tên gọi là SSRS – SQL Server Reporting Services.

2.3 Entity Framework

2.3.1 Entity Framework là gì

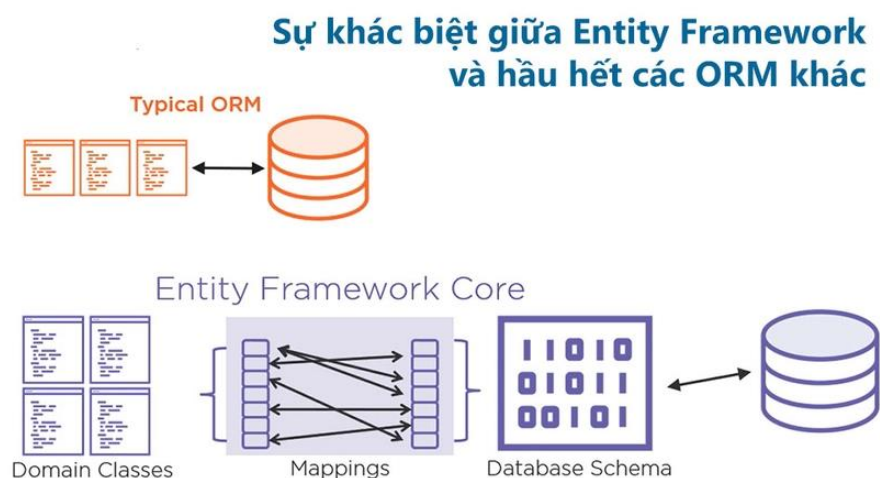


Hình 2. 3 Entity Framework

Entity Framework (EF) là một công cụ lập trình đối tượng quan hệ (ORM - Object Relational Mapper) mạnh mẽ, được thiết kế để đơn giản hóa quá trình tương tác giữa các ứng dụng .NET với cơ sở dữ liệu quan hệ. Thay vì phải viết các câu lệnh SQL phức tạp và dễ gây lỗi, các nhà phát triển có thể làm việc trực tiếp với các đối tượng (entities) trong ứng dụng của mình.

Entity Framework sẽ tự động chuyển đổi các thao tác trên các đối tượng này thành các câu lệnh SQL tương ứng để thực thi trên cơ sở dữ liệu. Nhờ đó, việc lưu

trữ, truy xuất và quản lý dữ liệu trở nên trực quan và hiệu quả hơn, giúp tiết kiệm thời gian và công sức cho các lập trình viên. Entity Framework cũng cung cấp một lớp trừu tượng hóa, tăng tính linh hoạt và khả năng bảo trì của ứng dụng.



Hình 2. 4 Sự khác biệt giữa Entity Framework và các ORM khác

2.3.2 Quá trình hình thành và phát triển của Entity Framework

Được hoàn thiện vào năm 2008, Entity Framework nhanh chóng trở thành một công cụ không thể thiếu của các nhà phát triển .NET. Tuy nhiên, trong phiên bản đầu tiên, Entity Framework chủ yếu tập trung vào phương pháp "Database First", nghĩa là bắt đầu từ một cơ sở dữ liệu có sẵn và tạo ra các lớp đối tượng (entities) tương ứng. Điều này hạn chế sự linh hoạt và khả năng tùy biến của nhà phát triển.

Bước ngoặt lớn đến với Entity Framework khi nhiều phiên bản lần lượt ra đời. Giao diện người dùng đồ họa trực quan được bổ sung, cho phép các nhà phát triển thiết kế các lớp thực thể một cách dễ dàng hơn. Việc này đã mở ra nhiều khả năng mới và thu hút được đông đảo người dùng. Tiếp nối thành công đó, Entity Framework 4.1 còn mang đến một cách tiếp cận hoàn toàn mới, cho phép thực hiện mọi thao tác thông qua code C# hoặc VB.NET.

2.3.3 Tại sao Entity Framework lại được sử dụng phổ biến

Entity Framework là một công cụ cực quen thuộc trong lĩnh vực công nghệ và lập trình, bởi lẽ nó đem đến khá nhiều lợi ích vượt trội:

- Tăng hiệu suất công việc: Với Entity Framework, lượng mã cần viết sẽ được giảm thiểu đáng kể. Nhờ đó, công việc được hoàn thành nhanh

chóng và chính xác hơn, tiết kiệm công sức và tập trung vào các phần quan trọng khác của dự án.

- Giảm thời gian bảo trì phần mềm: Do sử dụng ít mã lệnh hơn so với phương pháp truyền thống, quá trình bảo trì và cập nhật phần mềm sẽ diễn ra nhanh hơn.
- Không cần sử dụng mã SQL phức tạp: Thay vì phải viết mã SQL truyền thống, các lập trình viên có thể tận dụng LINQ to Entities trong Entity Framework để truy vấn dữ liệu. Từ đó giảm bớt khó khăn khi làm việc với cơ sở dữ liệu, phù hợp với xu hướng phát triển công nghệ hiện đại.
- Tự động tạo các lớp và lệnh: Công cụ có khả năng tự động sinh ra các lớp và lệnh tương ứng như insert, update, delete, select,... giúp thao tác với cơ sở dữ liệu quan hệ dễ dàng hơn mà không cần viết mã thủ công.
- Thao tác dễ dàng với .NET Framework: Entity Framework vốn được tích hợp sẵn trong .NET Framework, các lập trình viên có thể dễ dàng thao tác và sử dụng công cụ hỗ trợ này một cách thuận tiện và hiệu quả.

2.3.4 Các cấu trúc cơ bản của Entity Framework

Entity Framework cung cấp cách tiếp cận trực quan để tương tác với cơ sở dữ liệu. Để thực hiện điều này, công cụ này dựa trên bốn cấu trúc chính:

2.3.4.1 LINQ to Entities và Entity SQL

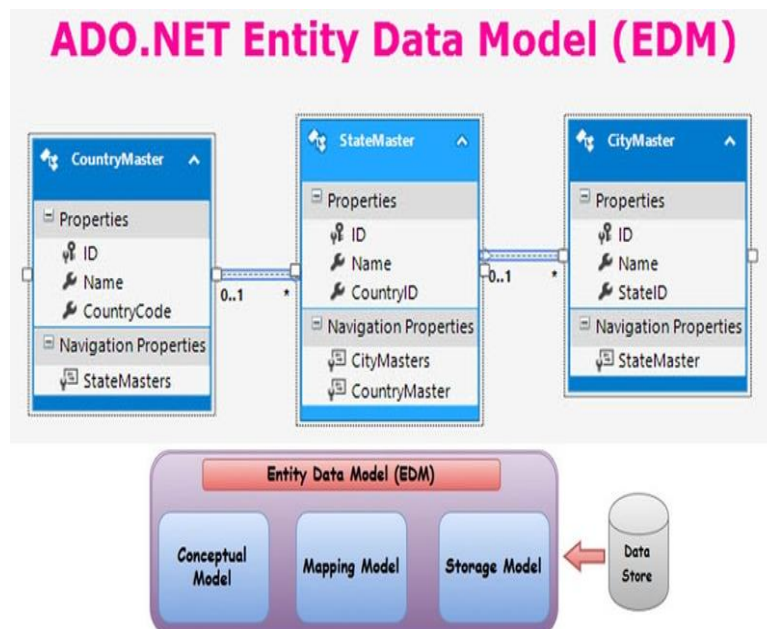
Đây là hai ngôn ngữ truy vấn được sử dụng để truy xuất dữ liệu từ EDM. LINQ to Entities cho phép chúng ta viết các truy vấn bằng cú pháp LINQ quen thuộc, trong khi Entity SQL cung cấp một ngôn ngữ truy vấn đặc biệt cho Entity Framework.

2.3.4.2 Entity Data Model (EDM)

EDM là một mô hình dữ liệu logic đại diện cho cấu trúc của dữ liệu trong ứng dụng, bao gồm ba phần chính:

- Conceptual Model: Mô tả cấu trúc dữ liệu ở cấp độ khái niệm, thường được biểu diễn bằng các lớp trong ngôn ngữ lập trình.

- Mapping: Xác định cách ánh xạ giữa Conceptual Model và Storage Model.
- Storage Model: Mô tả cấu trúc dữ liệu ở cấp độ cơ sở dữ liệu, tương ứng với các bảng, cột và mối quan hệ.



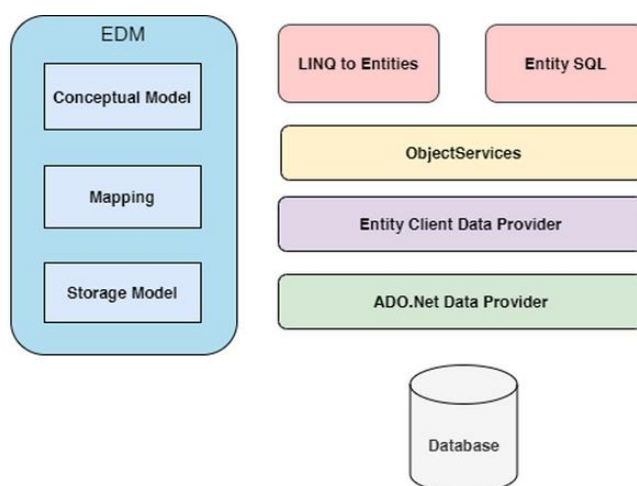
Hình 2. 5 ADO.NET Entity Data Model

2.3.4.3 Object Services

Thành phần này có nhiệm vụ chuyển đổi dữ liệu trả về thành các đối tượng trong ứng dụng. Object Services đảm bảo sự nhất quán giữa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu và các đối tượng trong bộ nhớ.

2.3.4.4 Entity Client Data Provider

Đây là thành phần kết nối Entity Framework với cơ sở dữ liệu. Entity Client Data Provider chịu trách nhiệm thực thi các truy vấn LINQ to Entities hoặc Entity SQL, chuyển đổi chúng thành các câu lệnh SQL và gửi đến cơ sở dữ liệu. Sau đó, kết quả trả về sẽ được chuyển đổi thành các đối tượng và trả về cho ứng dụng.



Hình 2. 6 Entity Client Data Provider

2.3.5 Entity Framework có những tính năng nổi bật nào

Entity Framework cung cấp nhiều tính năng hỗ trợ quá trình tương tác với cơ sở dữ liệu:

- Khả năng đa nền tảng: Entity Framework có thể hoạt động trên nhiều hệ điều hành như Windows, Linux và macOS, mang đến sự linh hoạt cho các ứng dụng .NET hoạt động trên nhiều môi trường khác nhau.
- Khả năng mô hình hóa: Các nhà phát triển có thể dễ dàng tạo các mô hình dữ liệu (EDM) để tổ chức và truy cập dữ liệu một cách nhanh chóng, giúp tăng tính hiệu quả cho quá trình truy vấn.
- Truy vấn dữ liệu linh hoạt: Nhờ tích hợp với LINQ, Entity Framework cho phép thực hiện các truy vấn bằng ngôn ngữ C# hoặc VB.NET, từ đó trích xuất các thông tin cần thiết dễ dàng và trực quan.
- Giao dịch tự động: Quản lý giao dịch tự động khi thực hiện các thao tác lưu và lấy dữ liệu, giảm thiểu lỗi và tăng tốc độ thực hiện trong quy trình lập trình.
- Bộ nhớ đệm an toàn: Các truy vấn lặp lại sẽ được lưu trữ trong bộ nhớ đệm, giảm bớt tải cho cơ sở dữ liệu và tăng độ bảo mật cho dữ liệu khi tránh được rủi ro rò rỉ thông tin.
- Cấu hình linh hoạt: Entity Framework hỗ trợ cấu hình dữ liệu qua các chú thích và API, đồng thời cho phép thay đổi hoặc ghi đè lên các quy định đã thiết lập trước, giúp đáp ứng tốt hơn yêu cầu cụ thể của từng dự án.

- Dễ dàng di chuyển: Công cụ này cung cấp các lệnh đơn giản để thực hiện di chuyển dữ liệu, có thể thao tác thông qua NuGet Package Manager Console hoặc Command Line Interface, tiết kiệm thời gian triển khai.

Một số tính năng mới được cập nhật ở phiên bản mới:

- Hỗ trợ đa nền tảng mở rộng: Entity Framework tương thích với .NET Core và ASP.NET Core, cùng các hệ điều hành Windows, Linux và macOS, mang lại sự linh hoạt và tiện ích cao hơn.
- Tối ưu hóa hiệu suất: Entity Framework Core được cải tiến để mang lại hiệu năng vượt trội, giúp tăng tốc độ xử lý so với các phiên bản trước đó.
- Tính năng bổ sung: Có thêm các tính năng như lazy loading (tải dữ liệu khi cần), eager loading (tải trước dữ liệu), theo dõi thay đổi và cho phép các đối tượng có thể truy vấn, giúp nâng cao khả năng kiểm soát và truy vấn dữ liệu của nhà phát triển.

2.4 Microsoft Visual Studio

2.4.1 Microsoft Visual Studio là gì

Microsoft Visual Studio được biết đến là công cụ hỗ trợ lập trình website hiệu quả cho bất cứ doanh nghiệp nào cũng có thể sử dụng. Đây được xem là một trong những phần mềm nổi tiếng của Microsoft khiến các đối thủ cạnh tranh khác không thể theo kịp.’



Hình 2. 7 Microsoft Visual Studio

Hiện tại, công cụ này đang sử dụng 2 dạng ngôn ngữ lập trình chính là C# và VB+. Đây được xem là 2 dạng ngôn ngữ phổ biến nhất giúp người dùng có thể dễ dàng lập trình hệ thống với tốc độ nhanh chóng và chính xác nhất. Kể từ thời điểm ra mắt, ông lớn Microsoft đã cho ra mắt rất nhiều các phiên bản khác nhau. Bằng cách này, người dùng có thể lựa chọn phiên bản phù hợp với nhu cầu, thiết bị sử dụng và cấu hình phù hợp nhất.

2.4.2 Lịch sử phát triển của Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) được phát triển bởi Microsoft, lần đầu tiên được ra mắt vào năm 1997 với tên gọi Visual Studio 97, tên mã của phiên bản này là “Boston”.

- Năm 1998, Visual Studio được bao gồm các công cụ như Visual Basic, Visual C++, Visual J++ và Visual InterDev với tên gọi là Visual Studio 6.0 (1998).
- Năm 2002, Visual Studio được đổi tên thành Visual Studio .NET (2002), là một bước ngoặt, đánh dấu sự chuyển đổi sang nền tảng .NET, và được hỗ trợ các ngôn ngữ lập trình như C#, VB.NET, và ASP.NET.
- Năm 2005, Visual Studio được Microsoft cải tiến với nhiều tính năng và giao diện người dùng, nổi bật lên là ứng dụng này được hỗ trợ phát triển ứng dụng web và Windows.
- Năm 2010, Visual Studio được người dùng biết được với nhiều cải tiến về giao diện người dùng mới và hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình hơn.
- Năm 2015, Visual Studio được Microsoft tích hợp với nhiều công cụ phát triển hiện đại hơn và có khả năng hỗ trợ phát triển ứng dụng di động.
- Năm 2019, Visual Studio được cải tiến rất nhiều về hiệu suất và sự tích hợp nhiều công cụ AI để hỗ trợ lập trình viên là việc.
- Năm 2022, cũng là phiên bản mới nhất của Visual Studio cho đến thời điểm hiện tại, Visual Studio được tích hợp với rất nhiều sự cải tiến về hiệu suất và tính năng, nổi bật là khả năng hỗ trợ nền tảng 64-bit.

2.4.3 Ưu và nhược điểm của Microsoft Visual Studio

Giống với bất cứ công cụ nào, Microsoft Visual Studio cũng có một số những ưu điểm và nhược điểm. Sau đây là những ưu và nhược điểm của Microsoft Visual Studio:

- Ưu điểm:
 - + Hỗ trợ đa ngôn ngữ, với rất nhiều ngôn ngữ lập trình được tích hợp vào, bao gồm như C#, C++, VB.NET, F#, Python và nhiều ngôn ngữ khác, giúp nâng cao khả năng lập trình cho người dùng mà không cần chuyển đổi giữa nhiều công cụ khác nhau.
 - + Hỗ trợ đa ngôn ngữ, với rất nhiều ngôn ngữ lập trình được tích hợp vào, bao gồm như C#, C++, VB.NET, F#, Python và nhiều ngôn ngữ khác, giúp nâng cao khả năng lập trình cho người dùng mà không cần chuyển đổi giữa nhiều công cụ khác nhau.
 - + Hỗ trợ phát triển ứng dụng cho nhiều nền tảng khác nhau như Windows, web, di động và đám mây, giúp cho các lập trình viên có thể dễ dàng triển khai ứng dụng trên nhiều môi trường khác nhau.
 - + Nhiều plugin và tiện ích mở rộng được cung cấp sẵn, giúp người dùng có thể dễ dàng tích hợp, tùy chỉnh và mở rộng các chức năng của Visual Studio riêng cho mình.
- Nhược điểm:
 - + Các phiên bản cao cấp của Visual Studio có mức chi phí khá cao, có thể không phù hợp với những người dùng cá nhân hoặc doanh nghiệp nhỏ không có quá nhiều ngân sách đầu tư.
 - + Ứng dụng này cũng yêu cầu cấu hình phần cứng khá cao để chạy mượt mà, đặc biệt là khi làm việc với những dự án lớn, điều này có thể gây khó khăn và trở ngại khá lớn cho những người dùng dùng thiết bị có cấu hình thấp.

- + Việc tích hợp với nhiều tính năng và công cụ khác có thể khiến cho Visual Studio trở nên phức tạp và khó để sử dụng, đặc biệt là đối với những người dùng mới bắt đầu.

2.4.4 Các tính năng nổi bật của Microsoft Visual Studio

2.4.4.1 Các ngôn ngữ lập trình

Visual Studio là một môi trường phát triển tích hợp, được hỗ trợ với đa dạng những ngôn ngữ lập trình khác nhau như HTML, CSS, C#, F#, C/C++, JSON, JavaScript và nhiều ngôn ngữ khác. Điều này giúp tăng cường năng suất, cải thiện chất lượng mã và tăng cường khả năng linh hoạt cho đội ngũ phát triển.

Các công cụ kiểm thử toàn diện cũng sẽ giúp cho bạn có thể viết ra các mã có chất lượng cao hơn. Tính năng này cũng sẽ giúp cho Visual Studio trở thành một ứng dụng mạnh mẽ để giúp cho bạn có thể xây dựng mọi ứng dụng, trò chơi hoặc tiện ích mở rộng liên quan theo những ngôn ngữ lập trình riêng của mình.

2.4.4.2 Biên tập mã

Bất kỳ một IDE nào cũng có trình soạn thảo mã và Microsoft Visual Studio cũng vậy. Công cụ này còn được hỗ trợ tô sáng cú pháp và khả năng hoàn thiện mã bằng IntelliSense sử dụng cho biến, hàm và các phương pháp. Ngoài ra, phương pháp này cũng được sử dụng dành riêng cho các cấu trúc ngôn ngữ như vòng điều khiển và khả năng truy vấn.

Hơn nữa, trình biên tập của Microsoft Visual Studio còn được hỗ trợ dấu trang trong mã để người dùng có thể dễ dàng điều hướng nhanh chóng như tìm kiếm gia tăng hay thu hẹp các khối mã lệnh. Cuối cùng là một tính năng quan trọng trong mục biên tập mã chính là khả năng biên dịch nền. Tính năng này được hiểu là khi mã mà bạn được viết thì phần mềm sẽ biên dịch trong nền để nhận được các phản hồi liên quan đến cú pháp điền hình như lỗi biên dịch. Các lỗi này sẽ được đánh dấu để người dùng có thể dễ dàng nhận biết bằng các gạch gợn sóng có màu đỏ.

2.4.4.3 Trình gỡ lỗi

Với công cụ Microsoft Visual Studio, người dùng còn được trải nghiệm thêm tính năng trình gỡ lỗi cấp mã nguồn kết hợp cùng cấp máy. Tính năng này sẽ hoạt động tương tự với cả 2 mã quản lý như ngôn ngữ máy và cũng có thể được sử

dụng để gỡ lỗi hệ thống ứng dụng bằng ngôn ngữ được hỗ trợ. Nhìn chung, tính năng này sẽ giúp người dùng dễ dàng sử dụng công cụ hơn bao giờ hết.

2.4.4.4 Thiết kế

Cuối cùng là tính năng thiết kế được tích hợp có sẵn trong công cụ Microsoft Visual Studio được người dùng đánh giá cao nhất hiện nay. Bởi lẽ, tính năng này được chia thành 3 mục chính bao gồm:

- Windows Forms Designer: Được sử dụng để xây dựng GUI thông qua Windows Forms và được bố trí xây dựng các nút điều khiển bên trong và khóa chúng bên cạnh mẫu. Trình điều khiển dữ liệu này còn được liên kết trực tiếp với các dữ liệu như cơ sở dữ liệu hoặc truy vấn.
- WPF Designer: Tương tự như Windows Forms Designer, tính năng này cũng hỗ trợ người dùng với các thao tác kéo thả dễ dàng và sử dụng tương tác giữa người và máy tính.
- Web designer/development: Công cụ Microsoft Visual Studio còn được trang bị thêm trình soạn thảo và thiết kế website với nhiều tính năng đặc biệt như kéo thả đối tượng dễ dàng. Với tính năng này, người dùng có thể sử dụng một cách dễ dàng hơn để tạo ra những website hoàn chỉnh nhất.

2.4.5 Sự khác nhau giữa các phiên bản của Microsoft Visual Studio

2.4.5.1 Visual Studio Community

Là một trong những phiên bản chuyên nghiệp Microsoft Visual Studio Community được sử dụng cho các đối tượng cá nhân, học viên hay các người nghiên cứu học thuật, doanh nghiệp nhỏ... và chỉ áp dụng giới hạn không quá 5 người dùng. Hiện tại, phiên bản này đang sở hữu một vài các tính năng như tái cấu trúc, hỗ trợ định nghĩa Peek, triển khai web qua một lần nhấp, trình xem tài nguyên mô hình, đồ thị trực quan hóa. Đây là phiên bản không trả phí, chính vì vậy Visual Studio Community chỉ cung cấp công cụ kiểm thử đơn vị cho người dùng để tiến hành kiểm tra mã. Xét về khả năng phát triển đa nền tảng, phần mềm này có khả

năng chia sẻ giữa các đối tác ứng dụng trên nền tảng iOS và Android, thiết kế giao diện người dùng.

2.4.5.2 Visual Studio Professional

Tiếp đến là Microsoft Visual Studio Professional phục vụ chủ yếu cho đối tượng chính là doanh nghiệp. Tương tự như Community phiên bản này cũng hỗ trợ phát triển nền tảng bao gồm CodeLens, hỗ trợ gỡ rối và chuẩn đoán nâng cao. Ngoài ra, phiên bản này cho phép hỗ trợ kiểm thử đơn vị để họ tự kiểm tra chính mã của mình.

2.4.5.3 Visual Studio Enterprise

Tương tự như phiên bản Community và Professional, tuy nhiên phiên bản này có hỗ trợ bao gồm xác thực phụ thuộc trực tiếp, xác thực kiến trúc, sơ đồ kiến trúc và bản sao mã kết hợp cùng tính năng gỡ lỗi hoặc chẩn đoán nâng cao, gỡ lỗi bản đồ mã, phân tích kết xuất bộ nhớ. Ngoài ra, phiên bản này còn có thêm tính năng về công cụ kiểm tra như thử kiểm đơn vị, kiểm tra thủ công, thăm dò và chuyển tiếp. So với 2 phiên bản trước đó, Microsoft Visual Studio Enterprise còn được bổ sung thêm nhiều tính năng đặc biệt như nhúng đồng bộ, trình biên dịch Xamarin, trình kiểm tra, trình mô phỏng iOS từ xa cho Windows. Bên cạnh đó, người dùng cũng có thể hợp tác cùng với các nhà phát triển khác như PowerPoint Storyboarding, tạm dừng hoặc tiếp tục các tác vụ hay cho phép đánh giá mã kết hợp cùng với nhiều công cụ khác nhau.

CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

3.1 Phát biểu bài toán

Trong đề tài "Tìm hiểu Entity Framework – Xây dựng ứng dụng minh họa", mục tiêu chính là nghiên cứu và ứng dụng Entity Framework để xây dựng một chương trình quản lý khách sạn với các chức năng cơ bản, bao gồm:

- Quản lý thông tin khách hàng: Lưu trữ và cập nhật thông tin khách hàng như họ tên, số điện thoại, địa chỉ, và các thông tin liên quan khác.
- Quản lý phòng: Theo dõi, cập nhật danh sách các phòng trong khách sạn, bao gồm loại phòng, số giường, tình trạng phòng (còn trống, đã đặt), và giá phòng.
- Quản lý thông tin Nhân viên: Lưu trữ và cập nhật thông tin nhân viên như tài khoản, mật khẩu, họ tên, số điện thoại, địa chỉ, và các thông tin liên quan khác.
- Quản lý đặt phòng và thanh toán: Cung cấp chức năng để nhân viên theo dõi được việc đặt phòng của khách hàng, xác nhận đặt phòng và xử lý thanh toán
- Thống kê doanh thu và xuất báo cáo: Tổng hợp và hiển thị doanh thu theo các khoảng thời gian cụ thể (ngày, tháng, năm). Và xuất báo cáo doanh thu theo thời gian.
- Tương tác với cơ sở dữ liệu: Sử dụng Entity Framework để thực hiện các thao tác CRUD (Create, Read, Update, Delete) trên cơ sở dữ liệu, giúp giảm thiểu lỗi và tối ưu hóa hiệu suất.

3.2 Mô tả phần mềm

Mô tả đặt ra về việc thiết kế một phần mềm quản lý khách sạn như sau :

- **Quản lý thông tin Phòng:**

Việc quản lý phòng khách sạn đòi hỏi một chức năng quản lý có thể hiển thị rõ phòng có trong khách sạn và có thể tùy chỉnh các thông tin của phòng như: Số phòng, loại phòng, loại giường, giá, trạng thái,...

- **Quản lý việc đăng ký khách:**

Khi có khách hàng mới đặt phòng thì nhân viên có thể sử dụng chức năng đăng ký khách hàng để chỉ định khách hàng vào phòng còn trống, chương trình sẽ thực hiện hiển thị phòng còn trống và khi nhân viên chọn thì sẽ hiển thị giá phòng tương ứng ngoài ra nhân viên có thể sửa hoặc xóa thông tin của khách hàng cũng như thống kê được tổng số khách hàng.

- **Quản lý thanh toán:**

Chương trình cung cấp chức năng quản lý việc thanh toán của khách hàng cụ thể như sau: Khi khách hàng thực hiện việc thanh toán và trả phòng thì nhân viên khách sạn sẽ vào chức năng thanh toán phần mềm sẽ hiển thị tất cả khách hàng chưa thanh toán ra một danh sách và cung cấp chức năng tìm khách hàng theo tên để nhân viên có thể chọn khách hàng đã thanh toán để thực hiện xác nhận đã thanh toán cho khách hàng.

- **Quản lý thông tin khách hàng:**

Chương trình sẽ cung cấp chức năng giúp quản lý thông tin của khách hàng như sau: Khi nhân viên khách sạn chọn chức năng Thông tin khách hàng thì sẽ có 3 mục giúp thống kê khách hàng: Tất cả khách hàng, khách hàng đang ở trong khách sạn và khách hàng đã thanh toán. Nếu chọn vào mục Tất cả khách hàng chương trình sẽ hiển thị thông tin tất cả khách hàng (từ trước đến nay bao gồm cả khách hàng đã thanh toán và chưa thanh toán). Đối với chức năng Khách hàng đang ở trong khách sạn thì sẽ hiển thị thông tin của tất cả khách hàng đang ở trong khách sạn và chưa thanh toán và chức năng Khách hàng đã thanh toán thì tương tự nhưng ngược lại.

- **Quản lý thông tin nhân viên:**

Đối với chức năng quản lý thông tin nhân viên thì chương trình sẽ chia ra làm 3 chức năng nhỏ là: Đăng ký nhân viên, Thông tin nhân viên, xóa nhân viên. Đối với đăng ký nhân viên chương trình sẽ cung cấp chức năng giúp cho người quản lý có thể thêm mới Nhân viên (Họ tên, số điện thoại, giới tính, email, tài khoản, mật khẩu, và loại nhân viên). Chức năng thông tin nhân viên khi sử dụng sẽ

có thể xem toàn bộ thông tin của tất cả nhân viên. Chức năng xóa nhân viên sẽ cho phép người quản lý có thể xóa nhân viên.

- **Thống kê doanh thu và xuất báo cáo:**

Chức năng sẽ cho phép người quản lý có thể thống kê doanh thu của Khách sạn theo khoảng thời gian chỉ định và thông tin các khách hàng đã thanh toán trong khoảng thời gian đó. Và xuất báo cáo ra file excel

3.3 Phân tích chức năng

a) Các đối tượng trong hệ thống

Bảng 3. 1 Các đối tượng hệ thống

STT	Tên	Ghi chú
1	Người quản lý	Người có quyền cao nhất trong hệ thống
2	Nhân viên	Người có quyền quản lý các chức năng trong hệ thống

b) Chức năng của các đối tượng trong hệ thống

- Nhân viên:

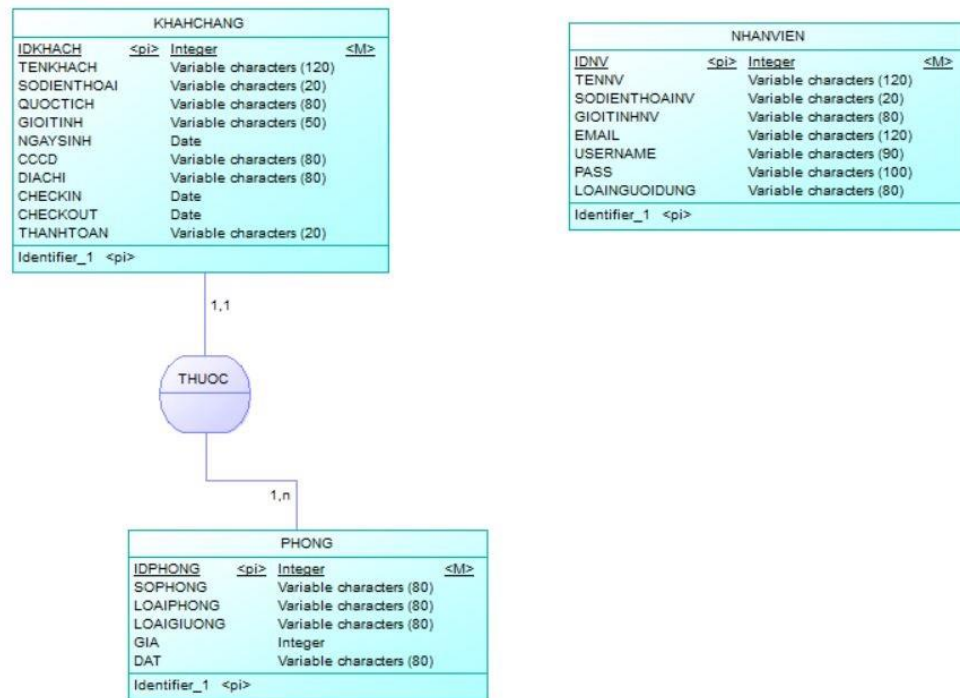
- + Quản lý phòng: Xem, thêm, xóa, sửa thông tin của phòng
- + Quản lý khách hàng: Xem, thêm, xóa, sửa thông tin của khách hàng
- + Quản lý thanh toán
- + Thống kê khách hàng: Tất cả khách hàng, đang ở trong khách sạn, đã thanh toán
- + Thống kê doanh thu và xuất báo cáo: Theo khoảng thời gian được chọn

- Người quản lý:

- + Quản lý nhân viên: Xem, thêm, xóa, sửa thông tin của Nhân viên và thực hiện tất cả các chức năng có trong hệ thống

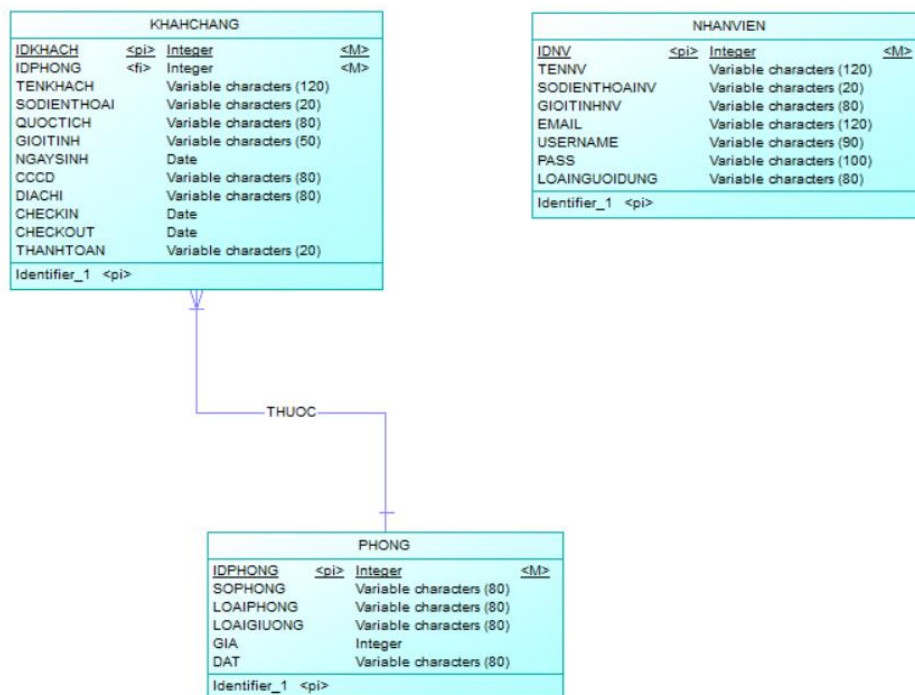
3.4 Phân tích thiết kế thành phần dữ liệu

3.4.1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm



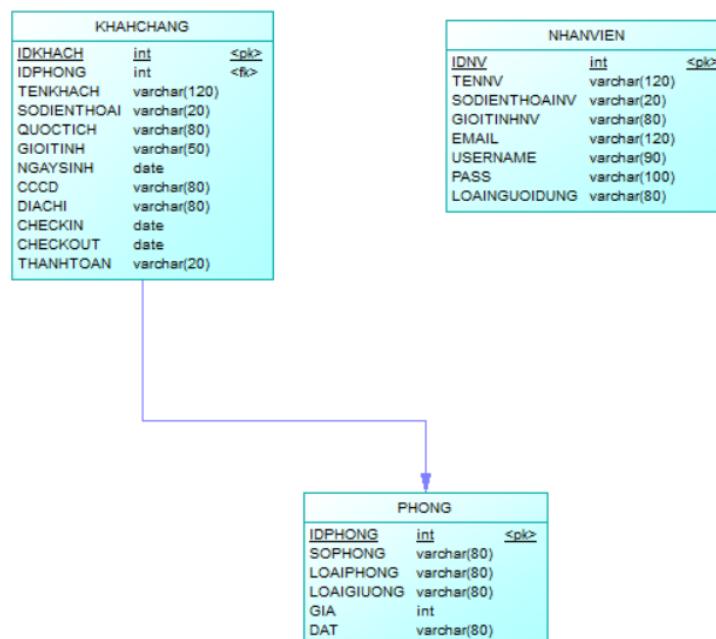
Hình 3. 1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm

3.4.2 Mô hình dữ liệu mức luận lý



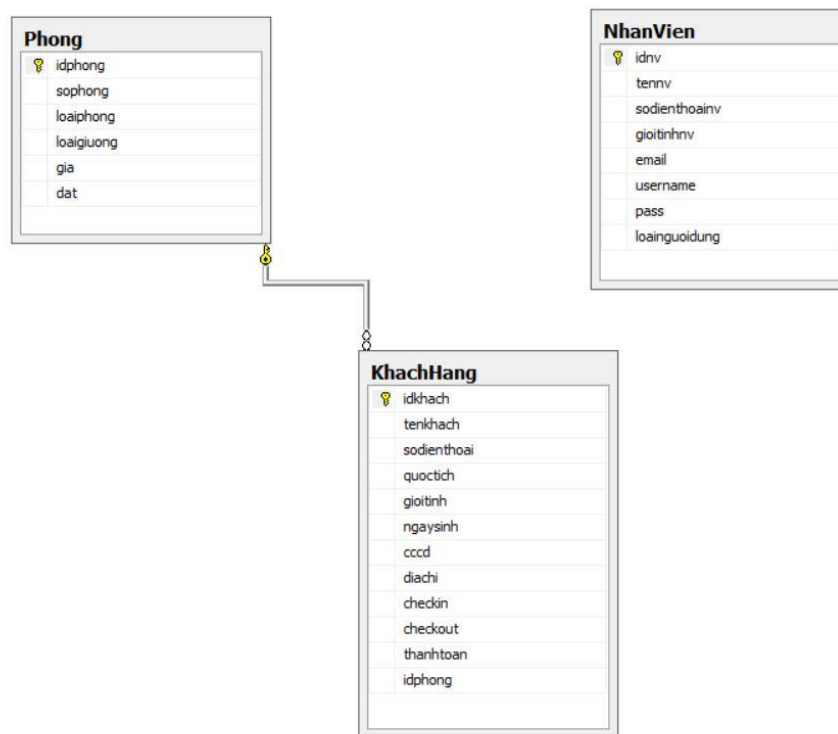
Hình 3. 2 Mô hình dữ liệu mức luận lý

3.4.3 Mô hình dữ liệu mức vật lý



Hình 3. 3 Mô hình dữ liệu mức vật lý

3.4.4 Sơ đồ Diagram và mô tả chi tiết



Hình 3. 4 Sơ đồ diagram của cơ sở dữ liệu

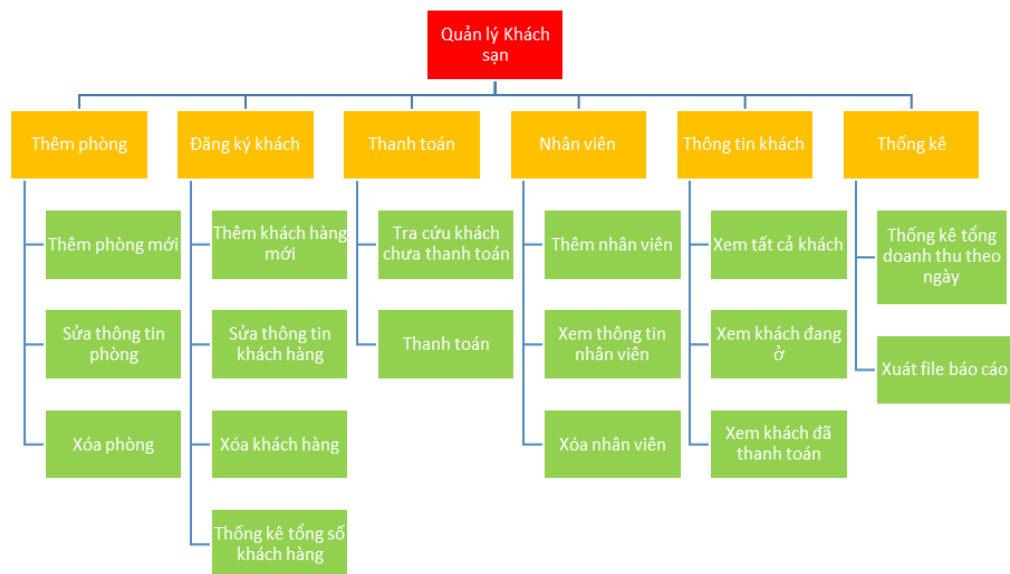
Bảng 3. 2 Danh sách các lớp đối tượng và quan hệ

STT	Tên lớp/Quan hệ	Loại	Ý nghĩa/Ghi chú
1	Phong	Public	Lưu thông tin về Phòng
2	KhachHang	Public	Lưu thông tin về Khách Hàng
3	NhanVien	Public	Lưu thông tin về Nhân Viên

Bảng 3. 3 Mô tả chi tiết từng lớp đối tượng

STT	Tên lớp	Phương thức	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa/ghi chú
1	Phong	Thêm, xóa, sửa	idphong, sophong, loaiphong, loaigiuong, gia	Public		Cho biết thông tin của Phòng
2	KhachHang	Thêm, xóa, sửa	idkhach, tenkhach, sodienthoai, quoc tich, gioitinh, ngaysinh, cccd, diachi, checkin, checkout, thanhtoan, idphong	Public	Phong	Cho biết thông tin của Khách Hàng
3	NhanVien	Thêm, xóa, sửa	idnv, tenkhach, sodienthoainv, gioitinhnv, email, username, pass, loainguidung	Public		Cho biết thông tin của Nhân Viên

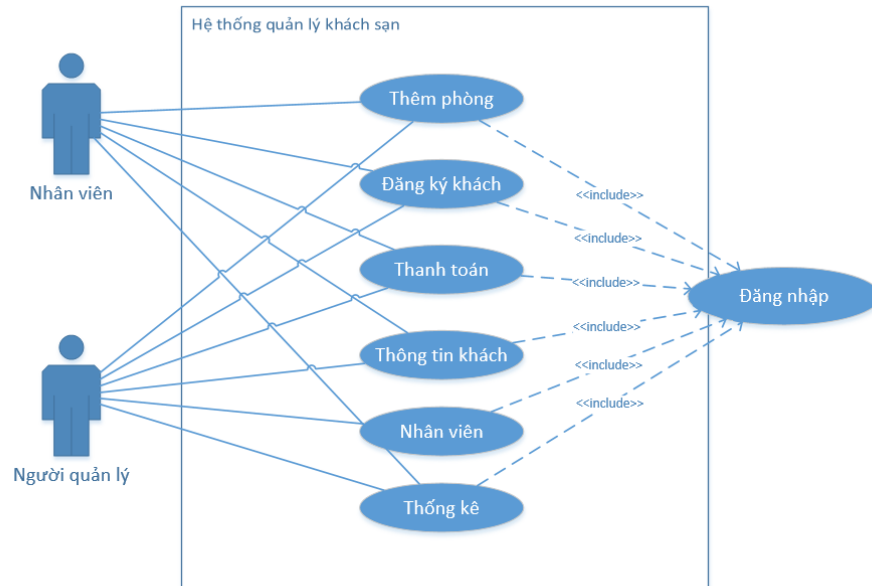
3.5 Mô hình phân cấp chức năng



Hình 3. 5 Mô hình phân cấp chức năng

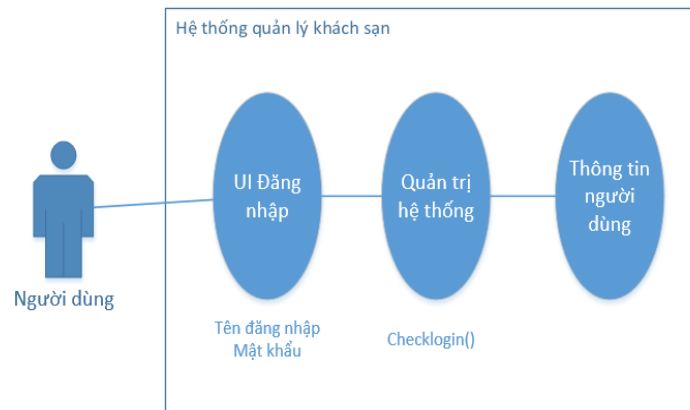
3.6 Sơ đồ use case

Sơ đồ use case tổng quát



Hình 3. 6 Sơ đồ use case tổng quát

Sơ đồ use case mô tả chức năng đăng nhập

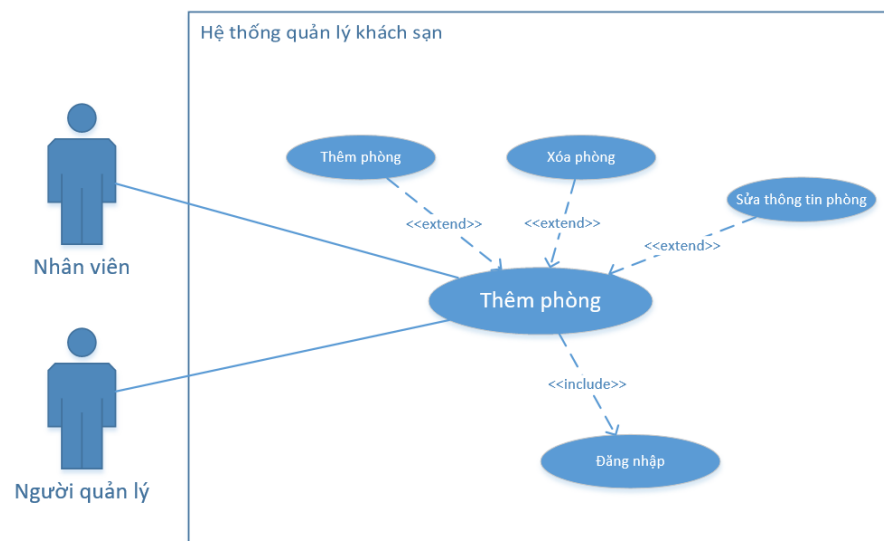


Hình 3. 7 Sơ đồ use case mô tả chức năng đăng nhập

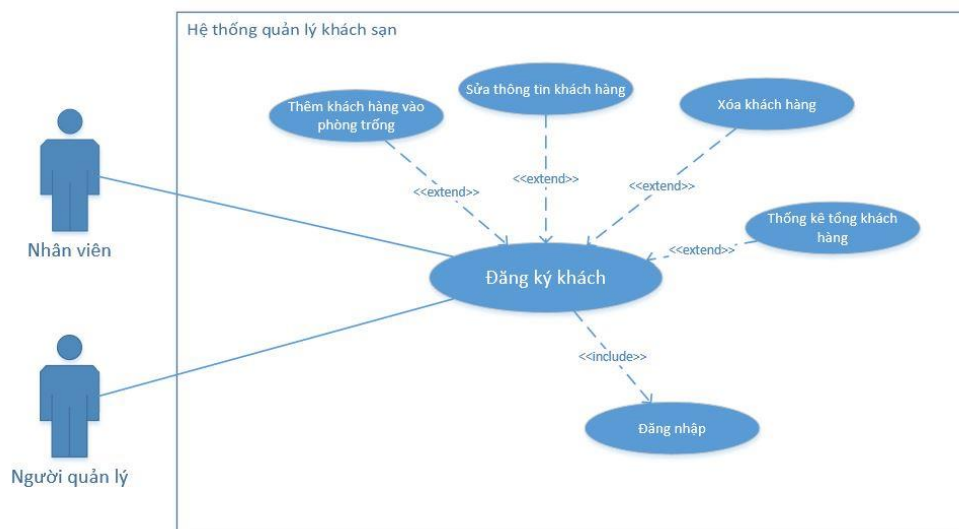
Mô tả:

Chức năng này cho phép mọi người có thể đăng nhập vào hệ thống với tài khoản của mình

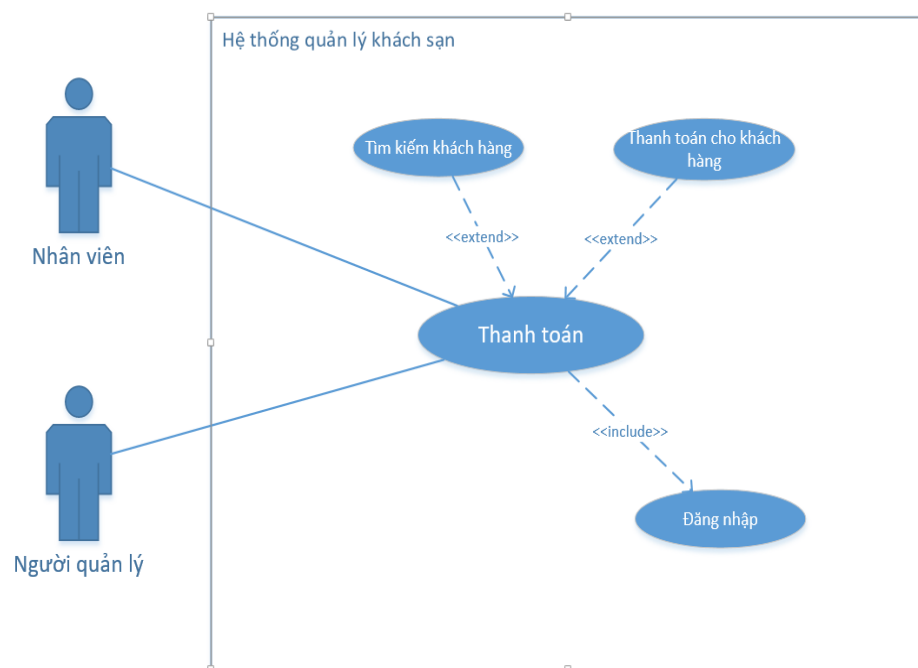
- Tác nhân: Người dùng
- Dòng sự kiện chính:
 - + Hệ thống yêu cầu người dùng nhập tên đăng nhập, mật khẩu
 - + Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của tên đăng nhập, mật khẩu
- Dòng sự kiện phụ:
 - + Nếu trong dòng sự kiện chính người sử dụng cung cấp một tên đăng nhập, mật khẩu không hợp lệ thì hệ thống sẽ thông báo trên màn hình và không cho truy cập vào hệ thống.

Sơ đồ use case mô tả chức năng thêm phòng**Hình 3. 8 Sơ đồ use case mô tả chức năng thêm phòng**

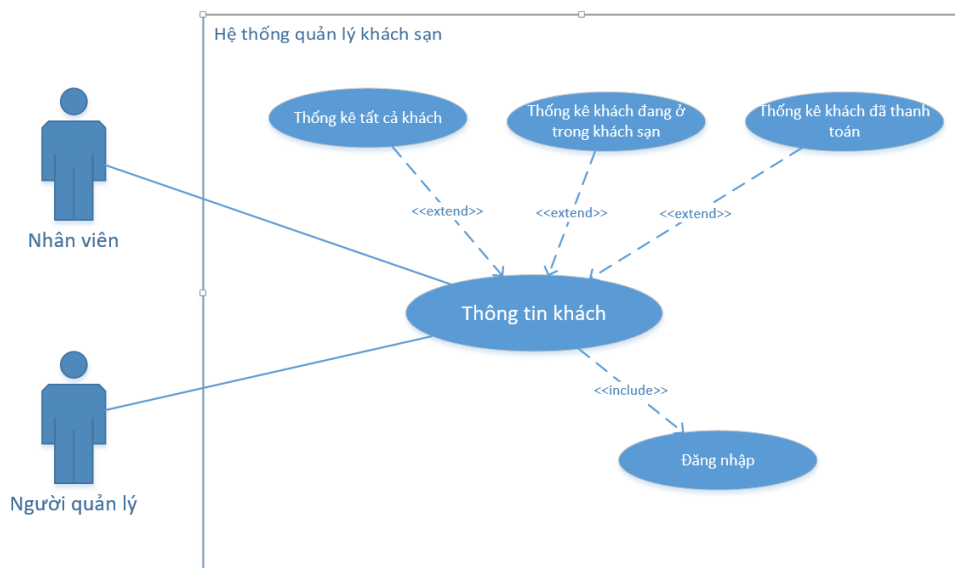
Chức năng này cho phép quản lý phòng, thêm, xóa cũng như sửa

Sơ đồ use case mô tả chức năng đăng ký khách**Hình 3. 9 Sơ đồ use case mô tả chức năng đăng ký khách**

Chức năng này cho phép thực hiện việc đăng ký khách hàng mới, thêm khách hàng mới vào phòng còn trống

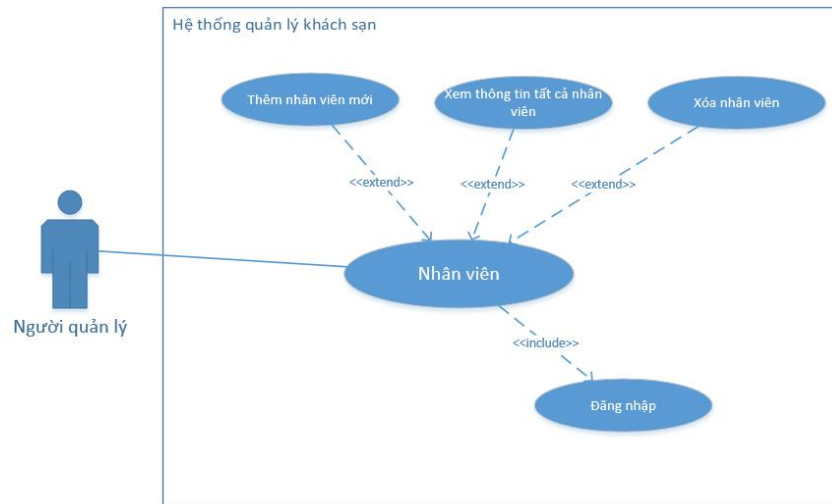
Sơ đồ use case mô tả chức năng thanh toán**Hình 3. 10 Sơ đồ use case mô tả chức năng thanh toán**

Chức năng này cho phép quản lý việc thanh toán như tìm kiếm khách hàng trong danh sách khách hàng chưa thanh toán và thực hiện thanh toán

Sơ đồ use case mô tả chức năng thông tin khách**Hình 3. 11 Sơ đồ use case mô tả chức năng thông tin khách**

Chức năng này cho phép thực hiện việc quản lý thông tin khách hàng như thống kê tất cả khách hàng (bao gồm khách hàng chưa thanh toán và đã thanh toán), thống kê danh sách khách hàng đã thanh toán và chưa thanh toán

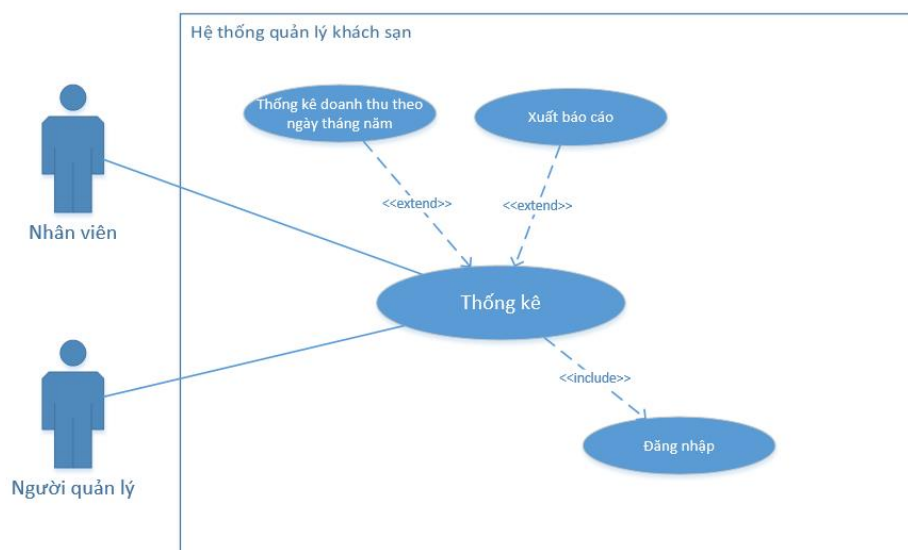
Sơ đồ use case mô tả chức năng nhân viên



Hình 3. 12 Sơ đồ use case mô tả chức năng nhân viên

Chức năng cho phép thực hiện việc quản lý nhân viên như thêm nhân viên mới, xem thông tin tất cả nhân viên và xóa nhân viên

Sơ đồ use case mô tả chức năng thống kê



Hình 3. 13 Sơ đồ use case mô tả chức năng thống kê

Chức năng cho phép thực hiện việc thống kê doanh thu như thống kê theo ngày tháng năm được chọn và xuất báo cáo ra file

3.7 Thiết kế cơ sở dữ liệu

Bảng 3. 4 Phong (Phòng)

Phong					
STT	Thuộc tính	Kiểu	Not Null	Key	Ghi chú
1	idphong	int	x	PK	ID phòng
2	sophong	varchar(250)			Số phòng
3	loaiphong	nvarchar(250)			Loại phòng
4	loaigiuong	nvarchar(250)			Loại giường
5	gia	bigint			Giá phòng
6	dat	varchar(50)			Trạng thái phòng

Bảng 3. 5 NhanVien (Nhân viên)

NhanVien					
STT	Thuộc tính	Kiểu	Not Null	Key	Ghi chú
1	idnv	int	x	PK	ID nhân viên
2	tennv	nvarchar(250)			Tên nhân viên
3	sodienthoainv	varchar(20)			Số điện thoại nhân viên
4	gioitinhnv	nvarchar(50)			Giới tính nhân viên
5	email	varchar(120)			Email nhân viên

6	username	varchar(150)			Tài khoản nhân viên
7	pass	varchar(150)			Mật khẩu nhân viên
8	loainguoidung	nvarchar(50)			Loại người dùng

Bảng 3. 6 KháchHang (Khách hàng)

KhachHang					
STT	Thuộc tính	Kiểu	Not Null	Key	Ghi chú
1	idkhach	int	x	PK	ID khách hàng
2	tenkhach	nvarchar(250)			Tên khách hàng
3	sodienthoai	varchar(20)			Số điện thoại khách hàng
4	quoctich	nvarchar(250)			Quốc tịch khách hàng
5	gioitinh	nvarchar(50)			Giới tính khách hàng
6	ngaysinh	varchar(50)			Ngày sinh khách hàng
7	cccd	varchar(250)			Số CCCD khách hàng
8	diachi	nvarchar(350)			Địa chỉ khách hàng
9	checkin	varchar(250)			Ngày checkin
10	checkout	varchar(250)			Ngày checkout
11	thanhtoan	varchar(250)			Trạng thái thanh toán
12	idphong	int		FK	ID phòng

CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1 Kết quả đạt được

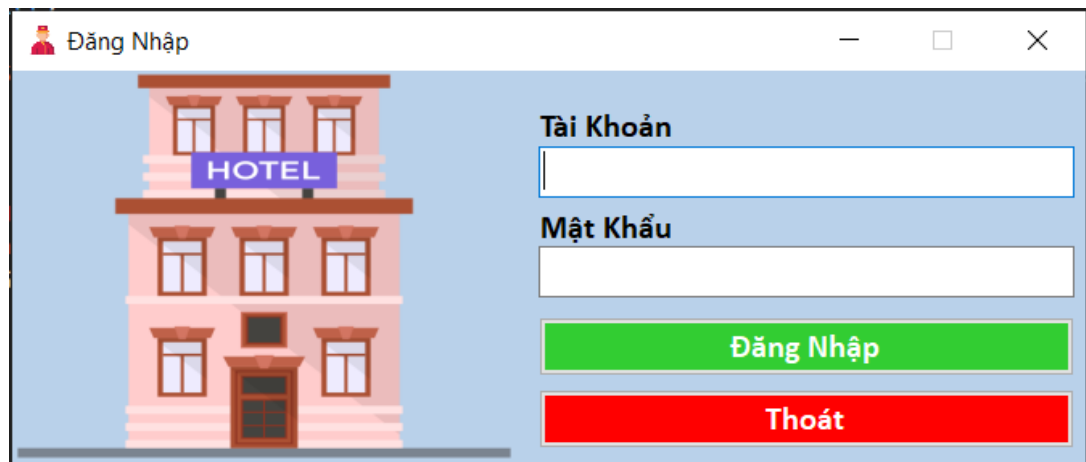
- Các chức năng đã hoàn thành:
 - + Quản lý danh sách các phòng
 - + Quản lý thông tin khách hàng
 - + Quản lý đặt phòng và thanh toán
 - + Quản lý nhân viên
 - + Thống kê doanh thu và xuất báo cáo

4.2 Các tính năng nổi bật của ứng dụng

- Sử dụng Entity Framework để tương tác với cơ sở dữ liệu.
- Tự động kiểm tra phòng trống và hiển thị giá phòng tương ứng.
- Báo cáo doanh thu xuất ra file Excel với tính năng tổng hợp tự động.

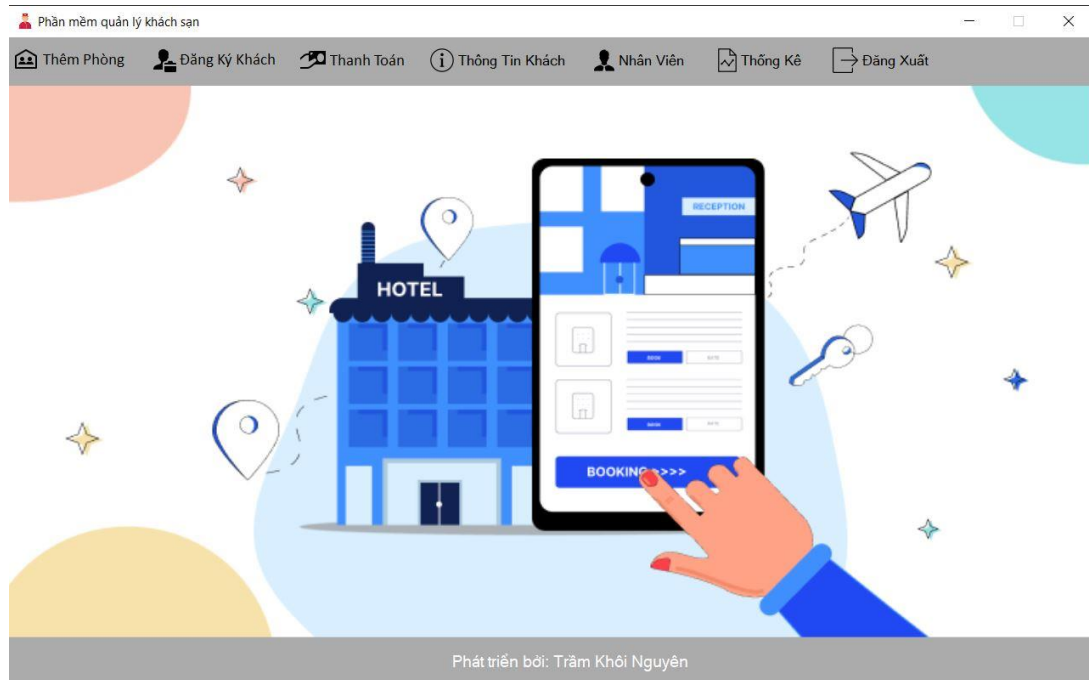
4.3 Giao diện các chức năng của ứng dụng

Giao diện đăng nhập:



Hình 4. 1 *Giao diện chức năng đăng nhập*

Mô tả: Giao diện đăng nhập cho phép người dùng nhập tài khoản và mật khẩu để truy cập vào ứng dụng. Nếu thông tin không chính xác, ứng dụng sẽ hiển thị thông báo lỗi.

Giao diện form chức năng:**Hình 4. 2 Giao diện form chức năng**

Mô tả: Giao diện chức năng cho phép người dùng có thể chọn chức năng để sử dụng như các chức năng: Thêm phòng, đăng ký khách, thanh toán, thông tin khách, nhân viên và thống kê.

Giao diện thêm phòng:

ID Phòng	Số Phòng	Loại Phòng	Loại Giường	Giá	Trạng Thái
1	P01	Thường	Đơn	300000	YES
2	P02	Thường	Gia Đình	400000	NO
3	P03	VIP	Đôi	500000	NO
4	P04	VIP	Gia Đình	600000	NO
6	P05	Thường	Đôi	300000	NO
7	P06	Thường	Đơn	300000	YES
8	P07	VIP	Đôi	500000	NO
9	P08	Thường	Gia Đình	400000	NO
10	P09	VIP	Đơn	400000	NO
11	P11	VIP	Đôi	500000	NO
12	P12	VIP	Đôi	300000	NO

Số Phòng:

Loại Phòng:

Loại Giường:

Giá Tiền:

Thêm Phòng Xóa Cập Nhật

Hủy Trở Về

Phát triển bởi: Trâm Khôi Nguyên

Hình 4. 3 Giao diện chức năng thêm phòng

Mô tả: Chức năng thêm phòng cho phép thêm mới, cập nhật và xóa thông tin phòng.

Giao diện đăng ký khách hàng:

Phần mềm quản lý khách sạn

Thêm Phòng Đăng Ký Khách Thanh Toán Thông Tin Khách Nhân Viên Thống Kê Đăng Xuất

Đăng Ký Khách Hàng

Đăng ký khách hàng Thông tin khách hàng

Họ Tên: Số CCCD: Loại Giường:

Số Điện Thoại: Địa Chỉ: Loại Phòng:

Quốc Tịch: Ngày Đăng Ký: Số Phòng:

Giới Tính: Giá Tiền:

Ngày Sinh:

Thêm Khách Hàng Trở Về

Phát triển bởi: Trâm Khôi Nguyên

Hình 4. 4 Giao diện chức năng đăng ký khách hàng

Mô tả: Chức năng đăng ký khách hàng cho phép người dùng có thể thêm mới khách hàng vào những phòng còn trống

Giao diện thông tin khách hàng:

Phần mềm quản lý khách sạn

Thêm Phòng Đăng Ký Khách Thanh Toán Thông Tin Khách Nhân Viên Thống Kê Đăng Xuất

Đăng Ký Khách Hàng

Đăng ký khách hàng Thông tin khách hàng

ID Khách	Tên Khách	Số điện thoại	Quốc
1	Nguyễn Minh ...	038288292	Việt N
2	Nguyễn Hưng...	0358872123	Việt N
3	Trần Duy	0912879098	Mỹ
5	Nguyễn Anh ...	0982272626	Việt N
7	Phạm Thị Minh	0289457581	Việt N
8	Nguyễn My	0972272838	Việt N

Tổng số khách hàng: 6

Sửa Xóa Hủy

Họ Tên: Số CCCD:

Số Điện Thoại: Địa Chỉ:

Quốc Tịch: Giới Tính:

Ngày Sinh: Số Phòng:

Phát triển bởi: Trâm Khôi Nguyên

Hình 4. 5 Giao diện chức năng đăng ký khách hàng (Thông tin khách hàng)

Mô tả: Chức năng cho phép thêm, xóa, sửa thông tin của khách hàng và xem được tổng số khách hàng.

Giao diện thanh toán:

Phần mềm quản lý khách sạn

Thêm Phòng Đăng Ký Khách Thanh Toán Thông Tin Khách Nhân Viên Thống Kê Đăng Xuất

Checkout

Tìm kiếm tên khách

Trở Về

	ID Khách	Tên Khách	Số Điện Thoại	Quốc Tịch	Giới Tính	Ngày Sinh	Số CCCD	Địa Chỉ	Checkin
▶	1	Nguyễn Minh Anh	038288292	Việt Nam	Nữ	30/12/2024	084383839234	Phuoc Hung, Tr...	30/12/2024
	2	Nguyễn Hùng Huy	0358872123	Việt Nam	Nam	12/05/1997	084728332128	Tòa nhà Wasec...	30/12/2024
	9	Trần Văn Nguyễn	0919762821	Việt Nam	Nam	12/02/2006	084209882823	Building Chingfo...	31/12/2024
	10	Nguyễn Thị Thu	0982281123	Việt Nam	Nữ	03/12/1999	084282332312	115 Tran Nguy...	31/12/2024

Tên Số Phòng Ngày Thanh Toán

31/12/2024 Thanh Toán

Phát triển bởi: Trâm Khôi Nguyễn

Hình 4. 6 Giao diện chức năng thanh toán

Mô tả: Chức năng thanh toán cho phép tìm kiếm khách hàng từ danh sách những khách hàng chưa thanh toán và thực hiện thanh toán cho khách hàng

Giao diện thông tin khách (Tất cả khách hàng):

Phần mềm quản lý khách sạn

Thêm Phòng Đăng Ký Khách Thanh Toán Thông Tin Khách Nhân Viên Thống Kê Đăng Xuất

Thông tin chi tiết khách hàng

Tìm kiếm

Tất cả khách hàng

Trở Về

	ID Khách	Tên Khách	Số Điện Thoại	Quốc Tịch	Giới Tính	Ngày Sinh	CCCD	Địa Chỉ	Checkin
▶	1	Nguyễn Minh Anh	038288292	Việt Nam	Nữ	30/12/2024	084383839234	Phuoc Hung, Tr...	30/12/2024
	2	Nguyễn Hùng Huy	0358872123	Việt Nam	Nam	12/05/1997	084728332128	Tòa nhà Wasec...	30/12/2024
	3	Trần Duy	0912879098	Mỹ	Nam	21/10/1999	084305229382	322/5 Minh Phu...	30/12/2024
	5	Nguyễn Anh Khoa	0982272626	Việt Nam	Nam	23/06/2007	084207883939	Cam Pha, My Xu...	30/12/2024
	7	Phạm Thị Minh	0289457581	Việt Nam	Nam	11/11/2003	084303229232	Số nhà 28, Qu...	30/12/2024
	8	Nguyễn My	0972272838	Việt Nam	Nữ	22/02/1992	084092828212	276 Xuong Gian...	30/12/2024
	9	Trần Văn Nguyễn	0919762821	Việt Nam	Nam	12/02/2006	084209882823	Building Chingfo...	31/12/2024
	10	Nguyễn Thị Thu	0982281123	Việt Nam	Nữ	03/12/1999	084282332312	115 Tran Nguy...	31/12/2024

Phát triển bởi: Trâm Khôi Nguyễn

Hình 4. 7 Giao diện chức năng thông tin khách (Tất cả khách hàng)

Mô tả: Chức năng thông tin chi tiết khách hàng (Tất cả khách hàng) hiển thị tất cả khách hàng bao gồm đã thanh toán và chưa thanh toán

Giao diện thông tin khách (Khách đang ở trong khách sạn):

Phần mềm quản lý khách sạn

Thêm Phòng Đăng Ký Khách Thanh Toán Thông Tin Khách Nhân Viên Thống Kê Đăng Xuất

Thông tin chi tiết khách hàng

Tìm kiếm

Khách đang ở trong khách sạn

Trở Về

ID Khách	Tên Khách	Số Điện Thoại	Quốc Tịch	Giới Tính	Ngày Sinh	CCCD	Địa Chỉ	Checkin
1	Nguyễn Minh Anh	038288292	Việt Nam	Nữ	30/12/2024	084383839234	Phuoc Hung, Tr...	30/12/2024
2	Nguyễn Hưng Huy	0358872123	Việt Nam	Nam	12/05/1997	084728332128	Tòa nhà Wasec...	30/12/2024
9	Trần Văn Nguyên	0919762821	Việt Nam	Nam	12/02/2006	084209882823	Building Chingfo...	31/12/2024
10	Nguyễn Thị Thu	0982281123	Việt Nam	Nữ	03/12/1999	084282332312	115 Tran Nguy...	31/12/2024

Phát triển bởi: Trâm Khôi Nguyễn

Hình 4. 8 Giao diện chức năng thông tin khách (Khách đang ở trong khách sạn)

Mô tả: Chức năng thông tin khách (Khách hàng đang ở trong khách sạn) hiển thị những khách hàng đang còn ở trong khách sạn và chưa thanh toán

Giao diện thông tin khách (Khách hàng đã thanh toán):

Phần mềm quản lý khách sạn

Thêm Phòng Đăng Ký Khách Thanh Toán Thông Tin Khách Nhân Viên Thống Kê Đăng Xuất

Thông tin chi tiết khách hàng

Tìm kiếm

Khách hàng đã thanh toán

Trở Về

ID Khách	Tên Khách	Số Điện Thoại	Quốc Tịch	Giới Tính	Ngày Sinh	CCCD	Địa Chỉ	Checkin
3	Trần Duy	0912879098	Mỹ	Nam	21/10/1999	084305229382	322/5 Minh Phu...	30/12/2024
5	Nguyễn Anh Khoa	0982272626	Việt Nam	Nam	23/06/2007	084207883939	Cam Pha, My Xu...	30/12/2024
7	Phạm Thị Minh	0289457581	Việt Nam	Nam	11/11/2003	084303229232	Số nhà 28, Qua...	30/12/2024
8	Nguyễn Mỹ	0972272838	Việt Nam	Nữ	22/02/1992	084092828212	276 Xuong Gian...	30/12/2024

Phát triển bởi: Trâm Khôi Nguyễn

Hình 4. 9 Giao diện thông tin khách (Khách hàng đã thanh toán)

Mô tả: Chức năng thông tin khách (Khách hàng đã thanh toán) hiển thị những khách hàng đã thực hiện trả phòng và đã thanh toán.

Giao diện nhân viên (Đăng ký nhân viên):

Nhân Viên

Đăng Ký Nhân Viên | Thông Tin Nhân Viên | Xóa Nhân Viên

ID - 3

Tên:

Số Điện Thoại:

Giới Tính:

Email:

Tài Khoản:

Mật Khẩu:

Loại Người Dùng:

Phát triển bởi: Trâm Khôi Nguyễn

Hình 4. 10 Giao diện chức năng nhân viên (Đăng ký nhân viên)

Mô tả: Chức năng nhân viên (Đăng ký nhân viên) cho phép thêm nhân viên mới gồm thông tin cá nhân và tài khoản.

Giao diện nhân viên (Thông tin nhân viên):

Nhân Viên

Đăng Ký Nhân Viên | Thông Tin Nhân Viên | Xóa Nhân Viên

Thông Tin Nhân Viên

ID	Họ tên	Số điện thoại	Giới tính	Email	Username	Password	Loại
1	Trâm Khôi Nguyễn	0987769860	Nam	tramkhoinguyen271@gmail.c...	tramkhoinguyen	69274587eb...	Quản Lý
2	Nguyễn Thùy Anh	0987763636	Nữ	ass@gmail.com	nhanvien01	69274587eb...	Nhân Viên

Phát triển bởi: Trâm Khôi Nguyễn

Hình 4. 11 Giao diện chức năng nhân viên (Thông tin nhân viên)

Mô tả: Chức năng nhân viên (Thông tin nhân viên) sẽ hiển thị tất cả nhân viên có trong khách sạn

Giao diện nhân viên (Xóa nhân viên):

Phần mềm quản lý khách sạn

Thêm Phòng Đăng Ký Khách Thanh Toán Thông Tin Khách Nhân Viên Thống Kê Đăng Xuất

Nhân Viên

Đăng Ký Nhân Viên Thông Tin Nhân Viên Xóa Nhân Viên

Nhập ID:

Xóa

ID	Họ tên	Số điện thoại	Giới tính	Email	Username	Password	Loại
1	Trần Khôi Nguyễn	0987769860	Nam	tramkhoinguyen271@gmail.c...	tramkhoinguyen	69274587eb...	Quản Lý
2	Nguyễn Thùy Anh	0987763636	Nữ	ass@gmail.com	nhanvien01	69274587eb...	Nhân Viên

Phát triển bởi: Trần Khôi Nguyễn

Hình 4. 12 Giao diện chức năng nhân viên (Xóa nhân viên)

Mô tả: Chức năng nhân viên (Xóa nhân viên) cho phép xóa nhân viên trong khách sạn.

Giao diện thống kê (Tính doanh thu):

Phần mềm quản lý khách sạn

Thêm Phòng Đăng Ký Khách Thanh Toán Thông Tin Khách Nhân Viên Thống Kê Đăng Xuất

Thống Kê Doanh Thu

Ngày TT	Tên Khách Hàng	Số Phòng	Loại Phòng	Giá Phòng
30/12/2024	Trần Duy	P04	VIP	600000
30/12/2024	Nguyễn Anh Khoa	P08	Thường	400000
30/12/2024	Phạm Thị Minh	P07	VIP	500000
30/12/2024	Nguyễn My	P11	VIP	500000

Chọn loại thống kê:

Ngày

Chọn thời gian:

Từ Ngày: 30/11/2024

Đến Ngày: 31/12/2024

Tổng doanh thu: 2.000.000,00 đ

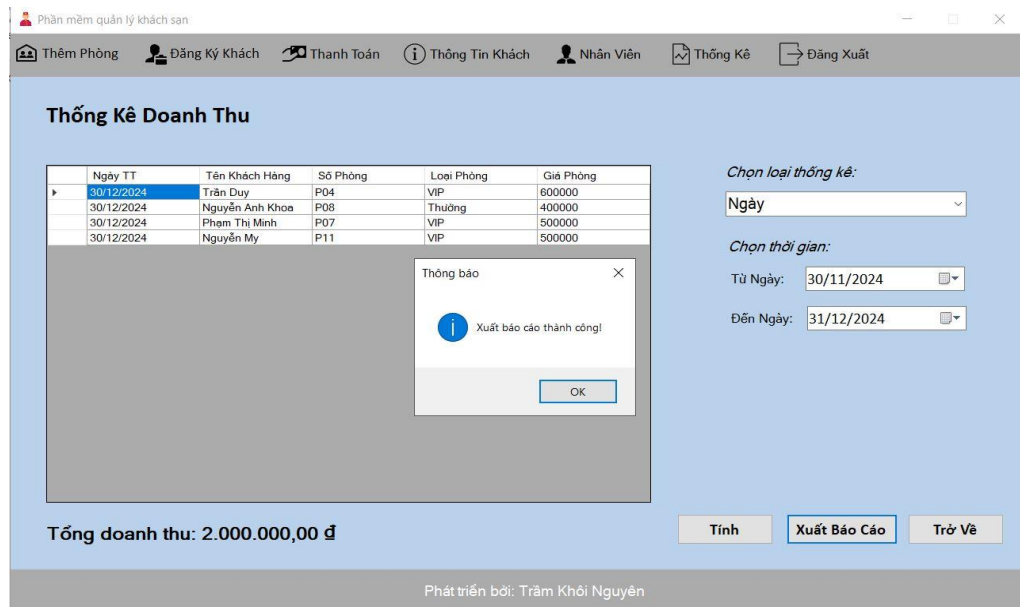
Tính Xuất Báo Cáo Trở Về

Phát triển bởi: Trần Khôi Nguyễn

Hình 4. 13 Giao diện chức năng thống kê (Tính doanh thu)

Mô tả: Chức năng thống kê (Tính doanh thu) cho phép thống kê doanh thu theo khoảng thời gian được chọn và đồng thời hiển thị danh sách những khách hàng đã thuê.

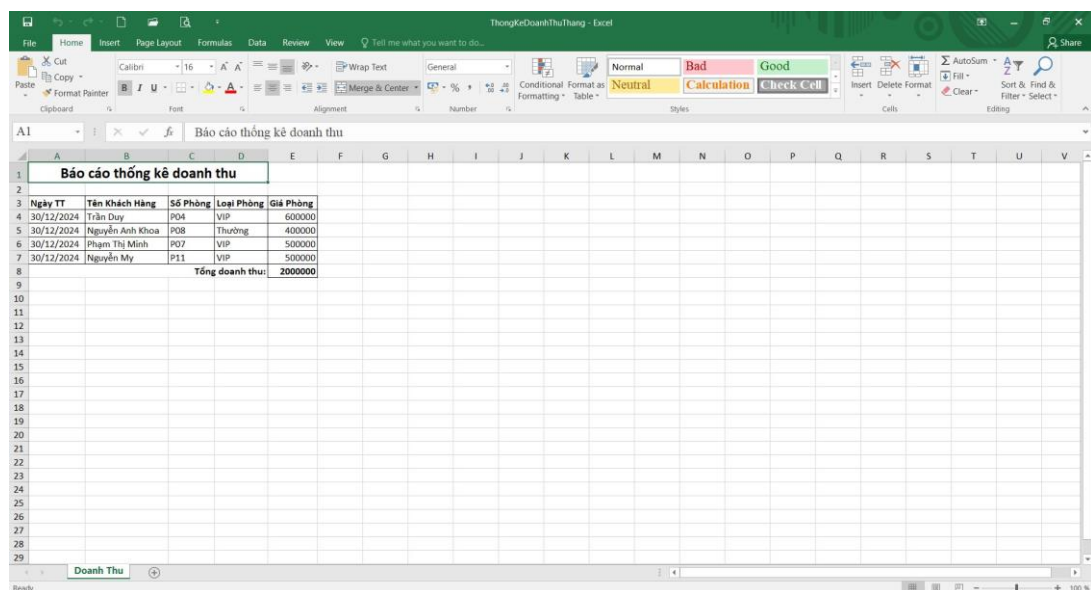
Giao diện thống kê (Xuất báo cáo):



Hình 4. 14 Giao diện chức năng thống kê (Xuất báo cáo)

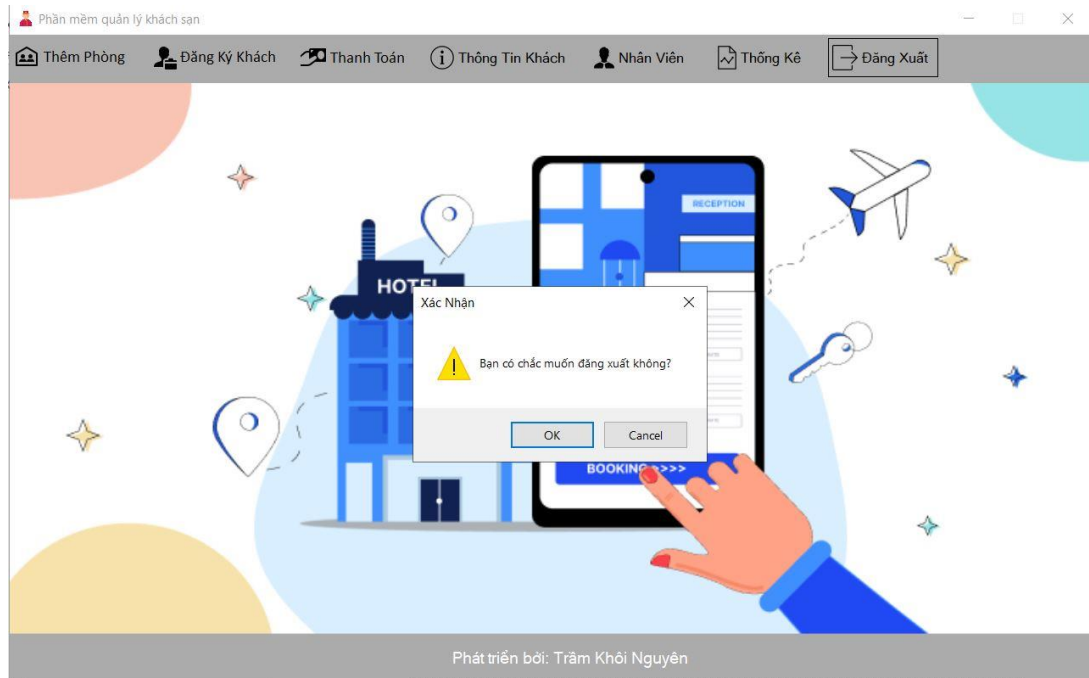
Mô tả: Chức năng thống kê (Xuất báo cáo) cho phép xuất báo cáo doanh thu đã tính được ra file excel để phục vụ cho mục đích của người dùng

Giao diện file báo cáo doanh thu:



Hình 4. 15 Giao diện file báo cáo doanh thu

Giao diện đăng xuất:



Hình 4. 16 *Giao diện chức năng đăng xuất*

Mô tả: Chức năng đăng xuất khi chọn sẽ tiến hành đăng xuất tài khoản hiện tại

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1 Kết luận

Trong quá trình nghiên cứu và triển khai đề tài "Tìm hiểu Entity Framework Xây dựng ứng dụng minh họa", đã đạt được những kết quả quan trọng, cụ thể như sau:

- Kết quả đạt được: Ứng dụng minh họa quản lý khách sạn đã được xây dựng thành công với các chức năng cơ bản như quản lý thông tin phòng, khách hàng, đặt phòng, và thống kê doanh thu. Sử dụng Entity Framework giúp đơn giản hóa thao tác với cơ sở dữ liệu, đảm bảo hiệu quả và tính an toàn cho hệ thống.
- Đóng góp mới: Đề tài đã cung cấp một ví dụ cụ thể về việc áp dụng Entity Framework trong phát triển ứng dụng quản lý, đồng thời minh chứng cho tính hiệu quả của mô hình này trong việc xây dựng các hệ thống quản lý hiện đại.
- Đề xuất: Trong khuôn khổ đề tài, đã xây dựng ứng dụng đáp ứng các yêu cầu cơ bản của một hệ thống quản lý khách sạn. Tuy nhiên, để ứng dụng có thể triển khai thực tế và mang lại hiệu quả cao hơn, cần tiếp tục cải tiến và mở rộng các chức năng trong tương lai.

5.2 Hướng phát triển

Trong tương lai, đề tài có thể được mở rộng và phát triển theo các hướng sau:

- Mở rộng các tính năng:
 - + Thêm chức năng quản lý dịch vụ của khách sạn như spa, nhà hàng
 - + Xây dựng module đánh giá và phản hồi từ khách hàng
 - + Áp dụng công nghệ AI để dự đoán nhu cầu đặt phòng, tối ưu hóa giá phòng dựa trên mùa cao điểm
 - + Phát triển chương trình sang môi trường web sử dụng ASP.NET Core

- Cải thiện hiệu suất và trải nghiệm người dùng:
 - + Tối ưu hóa truy vấn Entity Framework với Lazy Loading hoặc Eager Loading để nâng cao hiệu suất.
 - + Xây dựng giao diện hiện đại, thân thiện với người dùng hơn bằng cách áp dụng các framework như WPF hoặc Blazor
- Phát triển công cụ báo cáo nâng cao:
 - + Tích hợp biểu đồ và dashboard để trực quan hóa các dữ liệu như doanh thu, tỷ lệ đặt phòng theo thời gian

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] “vietnix.vn,” 2012.[Trực tuyến]. Available: <https://vietnix.vn/c-sharp-la-gi/> [Đã truy cập 25 12 2024].

[2] “viettelidc.com,” 2008. [Trực tuyến]. Available: <https://viettelidc.com.vn/tin-tuc/toan-tap-ve-sql-server-cho-nguoi-moi-bat-dau>. [Đã truy cập 25 12 2024].

[3] “fptshop.com.vn,” 2007. [Trực tuyến]. Available: <https://fptshop.com.vn/tin-tuc/danh-gia/entity-framework-161447>. [Đã truy cập 27 12 2024].

[4] “mso.vn,” 2009. [Trực tuyến]. Available: <https://mso.vn/microsoft-visual-studio-cong-cu-ho-tro-lap-trinh-website>. [Đã truy cập 27 12 2024].