

# DuongHaTon\_DTC19548010300

## 69\_rev\_1

*by Trần Hải Thành*

---

**Submission date:** 02-May-2024 05:21PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2368711428

**File name:** Đồ án Dương Hà Tôn\_1.pdf (4.43M)

**Word count:** 13611

**Character count:** 54759

**ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG  
THÁI NGUYÊN**

**DƯƠNG HÀ TÔN**

**39  
XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ NHÂN VIÊN CÔNG TY MỸ NGHỆ  
VÀ TM NAM TUYỀN**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP  
CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**THÁI NGUYÊN, NĂM 2024**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG  
THÁI NGUYÊN

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**TÊN ĐỀ TÀI:**

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ NHÂN VIÊN CÔNG TY MỸ NGHỆ  
VÀ TM NAM TUYẾN**

Giảng viên hướng dẫn: Th.S Trần Hải Thanh

Sinh viên thực hiện: Dương Hà Tôn

Lớp: KTPMK18B

Thái Nguyên, ngày 10 tháng 03 năm 2023

## MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG BIỂU .....	5
LỜI CẢM ƠN .....	6
LỜI CAM ĐOAN .....	7
LỜI NÓI ĐẦU .....	8
CHƯƠNG I: CƠ SỞ LÝ THUYẾT .....	9
1.1. Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình C#..... 1.1.1. Lịch sử ra đời ngôn ngữ lập trình C sharp .....	9
1.1.2. Giới thiệu về Window Form .....	15
1.2. Giới thiệu về SQL Server .....	18
1.2.1. Khái niệm .....	18
1.2.2. Cấu trúc của sql server .....	20
1.2.3. Ưu nhược điểm của SQL Server .....	22
1.2.4. Kết luận .....	23
1.3. Kiến trúc 3 lớp (Three layer).....	24
1.3.1. Mô hình 3 lớp là gì .....	24
1.3.2. Giới thiệu về mô hình 3 lớp .....	25
1.3.3. Các thành phần của từng lớp.....	26
CHƯƠNG II: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....	32
2.1. Khảo sát hiện trạng .....	32
2.2. Khảo sát thị trường .....	33
2.2.1. Xu hướng mới trong quản lý nhân sự .....	33
2.2.2. Thách thức trong quản lý nhân sự.....	33
2.2.3. Cơ hội trong quản lý nhân sự .....	34
2.2.4. Kết luận .....	34
2.3. Phân tích yêu cầu .....	34
2.3.1. Chức năng .....	34
2.3.2. Yêu cầu phần mềm .....	34
2.4. Giới thiệu đê tài .....	35
2.5. Các chức năng chính .....	35

2.5.1. Mô tả bài toán.....	36
2.5.2. Đặc tả use case .....	36
2.6. Tài liệu đặc tả .....	37
2.6.1. Tài liệu đặc tả cho chức năng đăng nhập .....	37
2.6.2. Tài liệu đặc tả cho chức năng thêm thông tin phòng ban .....	38
2.6.3. Tài liệu đặc tả cho chức năng sửa thông tin phòng.....	39
2.6.4. Tài liệu đặc tả cho chức năng xóa thông tin phòng .....	40
2.6.5. Tài liệu đặc tả cho chức năng thêm thông tin chức vụ .....	41
2.6.6. Tài liệu đặc tả cho chức năng sửa thông tin chức vụ.....	41
2.6.7. Tài liệu đặc tả cho chức năng xóa thông tin chức vụ.....	42
2.6.8. Tài liệu đặc tả cho chức năng thêm thông tin nhân viên .....	43
2.6.9. Tài liệu đặc tả cho chức năng sửa thông tin nhân viên .....	44
2.6.10. Tài liệu đặc tả cho chức năng xóa thông tin nhân viên.....	45
2.7. Sơ đồ phân cấp .....	46
2.8. Biểu đồ.....	46
2.8.1. Biểu đồ Use case tổng quát .....	46
2.8.2. Biểu đồ Use case phân rã .....	47
2.8.3. Biểu đồ lớp .....	49
2.8.4. Biểu đồ trình tự .....	50
2.8.5. Biểu đồ hoạt động .....	55
2.9. Bảng thiết kế cơ sở dữ liệu .....	63
Chương III: Xây dựng ứng dụng .....	66
3.1. Giao diện chức năng đăng nhập.....	66
3.2. Giao diện trang chủ .....	67
3.2. Giao diện quản lý phòng ban .....	67
3.3. Giao diện quản lý chức vụ .....	68
3.4. Giao diện quản lý nhân viên .....	68
3.5. Giao diện quản lý lương .....	69
3.6. Giao diện bảo hiểm .....	69
3.7. Giao diện chế độ thai sản.....	70
Kết luận .....	71

## **DANH MỤC BẢNG BIỂU**

Equation 1: Sơ đồ phân cấp ..... 46

Table 1: <sup>6</sup> Bảng tài liệu đặc tả cho chức năng đăng nhập .....	37
Table 2: Tài liệu đặc tả cho chức năng thêm thông tin phòng .....	38
Table 3: Tài liệu đặc tả cho chức năng sửa thông tin phòng ban.....	39
Table 4: Tài liệu đặc tả cho chức năng xóa thông tin phòng .....	40
Table 5: Tài liệu đặc cả cho chức năng thêm thông tin chức vụ.....	41
Table 6: Tài liệu đặc tả cho chức năng sửa thông tin chức vụ.....	41
Table 7: Tài liệu đặc tả cho chức năng xóa thông tin chức vụ.....	42
Table 8: Tài liệu đặc tả cho chức năng thêm thông tin nhân viên .....	43
Table 9: Tài liệu đặc tả cho chức năng sửa thông tin nhân viên.....	44

## **LỜI CẢM ƠN**

Lời đầu tiên em xin chân thành cảm ơn các thầy, cô trong khoa Công nghệ thông tin, trường Đại học Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông Thái Nguyên <sup>27</sup> <sub>14</sub> đã tạo điều kiện thuận lợi cho em trong quá trình học tập tại trường cũng như trong thời gian thực hiện báo cáo đồ án tốt nghiệp.

Đặc biệt, em muốn gửi lời cảm ơn tới thầy Trần Hải Thanh – giảng viên hướng dẫn, đã chỉ bảo, giúp đỡ em khắc phục những khó khăn, thiếu sót để có thể hoàn thành bài báo cáo.

Dù đã rất cố gắng thực hiện báo cáo đồ án tốt nghiệp, nhưng do thời gian, kinh nghiệm của bản thân em còn hạn chế nên không tránh khỏi có thiếu sót. Kính mong nhận được sự đóng góp ý kiến từ phía thầy cô, bạn bè để em có thể nâng cao kiến thức của bản thân, phát triển tốt hơn.

<sup>19</sup>  
Em xin chân thành cảm ơn!

*Thái Nguyên, 10 tháng 03 năm 2023*

Sinh viên thực hiện

Tôn

Dương Hà Tôn

## LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan đề tài: "Xây dựng phần mềm quản lý nhân viên cho công ty mỹ nghệ và thương mại Nam Tuyến" là một công trình nghiên cứu độc lập dưới sự hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn: TS Trần Hải Thanh. Ngoài ra không có bất cứ sự sao chép của người khác. Mọi tài liệu tham khảo đều được trích dẫn cụ thể, rõ ràng.

<sup>5</sup> Em cam đoan thời gian thực hiện đồ án là hoàn thành đúng những yêu cầu mà nhà trường và khoa đưa ra. Mọi sao chép không hợp lệ, vi phạm quy chế đào tạo, hay gian trá em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm, kỷ luật của bộ môn và nhà trường đề ra nếu như có vấn đề xảy ra

Thái Nguyên, 10 tháng 03 năm 2023

Sinh viên thực hiện

Tôn

Dương Hà Tôn

## LỜI NÓI ĐẦU

Trong thời đại số hóa ngày nay, cuộc sống của chúng ta đang ngày càng trả nên bận rộn và phức tạp hơn. Đặc biệt đối với vấn đề quản lý nhân sự là 1 bài toán hết sức nan giải trong thời kì công nghiệp hóa hiện đại hóa ngày nay, việc sử dụng công nghệ để giải quyết cho ta những bài toán phức tạp đó là nhu cầu thiết yếu của xã hội ngày nay, chính vì vậy, em đã và đang nghiên cứu và phát triển phần mềm này nhằm giúp cho các duyên nghiệp có thể thiết lập mô hình nhân sự cho mình một cách dễ dàng hơn

## <sup>9</sup> CHƯƠNG I: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

### 1.1. Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình C#

C# là một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ và đa năng, được phát triển bởi Microsoft vào những năm đầu của thế kỷ XXI. Được ra mắt lần đầu vào năm 2000, C# đã nhanh chóng trở thành một trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất trên thế giới và là ngôn ngữ chính thức của nền tảng phát triển phần mềm của Microsoft, .NET.

Một trong những lý do khiến C# trở nên phổ biến là cú pháp dễ đọc, dễ hiểu và dễ học. Cú pháp của C# được thiết kế để giúp những người mới bắt đầu dễ dàng tiếp cận và hiểu được cách làm việc của ngôn ngữ này. Ngoài ra, C# cũng được thiết kế để có thể tích hợp tốt với nền tảng Windows, giúp cho việc phát triển ứng dụng trên hệ điều hành này trở nên dễ dàng hơn.

<sup>2</sup> C# không chỉ được sử dụng để phát triển ứng dụng máy tính mà còn được sử dụng rộng rãi trong việc phát triển ứng dụng di động, trò chơi điện tử và phần mềm web. Với sự hỗ trợ mạnh mẽ từ Microsoft và cộng đồng lập trình viên đông đảo, C# luôn được cập nhật và phát triển liên tục, đáp ứng được các yêu cầu phát triển phần mềm ngày càng phức tạp.

<sup>9</sup> Một trong những điểm mạnh của C# là sự tích hợp chặt chẽ với nền tảng .NET, cung cấp cho người lập trình một loạt các thư viện và framework mạnh mẽ để phát triển ứng dụng. Điều này giúp giảm thời gian và công sức cần thiết để phát triển ứng dụng, đồng thời tăng tính ổn định và bảo mật của ứng dụng.

<sup>31</sup> Tóm lại, C# là một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ và linh hoạt, được sử dụng rộng rãi trong cả phát triển phần mềm và phát triển trò chơi điện tử. Với cú pháp dễ hiểu, tích hợp tốt với nền tảng Windows và sự hỗ trợ mạnh mẽ từ Microsoft, C# là một lựa chọn lý tưởng cho những người muốn học lập trình hoặc phát triển ứng dụng trên nền tảng Microsoft.

### 1.1.1. Lịch sử ra đời ngôn ngữ lập trình C sharp

C# là một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ và đa năng được phát triển bởi Microsoft vào cuối những năm 1990 và đầu những năm 2000. Ý tưởng ban đầu của C# bắt đầu từ dự án "Cool" tại Microsoft, do Anders Hejlsberg dẫn dắt. Ngôn ngữ này được phát triển như một phần của nền tảng .NET Framework của Microsoft và được thiết kế để thay thế C++ và Java.

C# được công bố lần đầu tiên vào ngày 13 tháng 6 năm 2000 và nhanh chóng trở thành một trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất trên thế giới. Phiên bản đầu tiên của C# được phát hành với .NET Framework 1.0 vào tháng 1 năm 2002, cùng với phiên bản đầu tiên của Visual Studio.NET. Từ đó, C# đã trải qua nhiều phiên bản và cập nhật, mang lại nhiều tính năng mới và cải tiến cho người lập trình. C# 2.0 được phát hành với .NET Framework 2.0 vào năm 2005, C# 3.0 với .NET Framework 3.5 vào năm 2007, và tiếp tục với các phiên bản 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0, và các phiên bản mới hơn. Từ các tính năng cơ bản như generics, delegate covariance và contravariance, cho đến các tính năng tiên tiến như asynchronous programming, pattern matching, và nullable reference types, C# luôn cố gắng cải thiện để đáp ứng nhu cầu phát triển phần mềm ngày càng phức tạp và đa dạng. Điều này giúp C# trở thành một trong những ngôn ngữ lập trình hàng đầu được ưa chuộng trên toàn thế giới.

#### - Đặc điểm nổi bật, ưu điểm của C Sharp

- C Sharp là ngôn ngữ đơn giản  
Ngôn ngữ này sử dụng khá đơn giản. Nếu như bạn đã sử dụng quen các ngôn ngữ như C hay C++ hoặc thậm chí là Java thì việc dùng C Sharp cũng khá giống. C# loại bỏ một vài sự phức tạp của những ngôn ngữ như Java và c++, bao gồm việc loại bỏ những macro, những template, đa kế thừa và lớp cơ sở ảo.
- Ngôn ngữ an toàn và hiệu quả  
C# là một ngôn ngữ an toàn và hiệu quả. Ngôn ngữ C# không cho phép chuyển đổi các kiểu dữ liệu có thể dẫn đến mất dữ liệu hoặc những vấn đề khác. C# giúp các nhà phát triển viết code an toàn. C# cũng tập trung vào việc viết code một cách hiệu quả.
- C Sharp là ngôn ngữ hiện đại thông dụng, ít từ khóa và dễ hiểu

Nó có chứa đầy đủ các đặc tính cần có. Những khái niệm mới mẻ, mơ hồ về lập trình mà các bạn được học như xử lý ngoại lệ, những kiểu dữ liệu mở rộng, bảo mật mã nguồn đều sẽ được trang bị ngay trong C Sharp.

- C Sharp là ngôn ngữ lập trình thuần hướng đối tượng
  - Ngôn ngữ này đáp ứng đầy đủ 4 tính chất của hướng đối tượng như:
    - Tính trừu tượng (abstraction)
    - Tính đóng gói (encapsulation)
    - Tính đa hình (polymorphism)
    - Tính kế thừa (inheritance)
- C# là ngôn ngữ mạnh mẽ
  - Garbage Collector: C# Tự động thu hồi vùng nhớ không dùng.
  - Versioning: Đảm bảo sự tương thích giữa lớp con và lớp cha.
  - Kiểm soát và xử lý ngoại lệ exception: Đoạn mã bị lỗi sẽ không được thực thi.
  - Type – safe: Không cho gán các kiểu dữ liệu khác nhau.
- C Sharp là ngôn ngữ ít từ khóa

C# sử dụng giới hạn những từ khóa. Phần lớn các từ khóa được dùng để mô tả thông tin. Nhiều người nghĩ rằng một ngôn ngữ có nhiều từ khóa thì sẽ mạnh hơn. Điều này không phải sự thật, ít nhất là trong trường hợp ngôn ngữ C#.

Ngoài ra, còn một số lý do làm C# là ngôn ngữ lập trình được sử dụng rộng rãi như:

- C Sharp rất dễ học.
- C Sharp giúp tạo các chương trình, ứng dụng đơn giản, hiệu quả.
- C Sharp có thể biên dịch trên nhiều nền tảng máy tính khác nhau.
- C Sharp có cấu trúc ngôn ngữ giống với ngôn ngữ truyền thống. Vì vậy, người dùng cũng khá dễ dàng tiếp cận và học nhanh với C#.
- C Sharp chính là một phần của .NET Framework, nên được sự chống lưng khá lớn đến từ bộ phận này.
- C Sharp được phát triển dựa trên nền tảng Java, C++ nên mang nhiều ưu điểm của các ngôn ngữ đó.
- C# có IDE Visual Studio cùng nhiều plug-in vô cùng mạnh mẽ.

Ngoài ra, ngôn ngữ này cũng còn nhược điểm đó là:

Nhược điểm lớn nhất của C# là chỉ chạy trên nền Windows và có cài .NET Framework. Thao tác đối với phần cứng yếu hơn so với ngôn ngữ khác, hầu hết phải dựa vào windows.



- Mục tiêu <sup>1</sup> của việc phát triển ngôn ngữ C#

Theo tiêu chuẩn ECMA liệt kê các mục tiêu của việc thiết kế ngôn ngữ C#:

- Ngôn ngữ lập trình được dự định là một ngôn ngữ đơn giản, hiện đại, hướng đến nhiều mục đích sử dụng khác nhau, và là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng.
  - C# sẽ được sử dụng để phát triển các thành phần của phần mềm, ứng dụng theo hướng thích hợp cho việc triển khai trong các môi trường phân tán.
  - Ngôn ngữ này sẽ được thiết kế để phù hợp với việc viết các ứng dụng cho cả hai hệ thống: hosted và nhúng. Những phần mềm với quy mô lớn, đến phần mềm có các chức năng đơn giản.
  - Ngôn ngữ 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, tự động thu gom rác.
  - Tính mạnh mẽ, sự bền bỉ, và năng suất của việc lập trình là vô cùng quan trọng đối với ngôn ngữ này.
  - C sharp tương đối dễ học nhưng cũng là một ngôn ngữ khá phức tạp.
- 
- Trong C# có nhiều tính năng tương đối dễ học. Vì C# là một *ngôn ngữ cấp cao*, trong đó nhiều tác vụ được xem là phức tạp nhất đã được đúc kết lại. Chính vì vậy lập trình viên không cần phải quá lo lắng khi tìm hiểu về ngôn ngữ này.

Ví dụ: việc quản lý bộ nhớ không còn là trách nhiệm của người dùng nữa và sẽ được trình thu gom rác trong .NET xử lý.

Mặc dù cú pháp của C sharp nhât quán và logic hơn trong C++. Nhưng vẫn còn rất nhiều điều ở C# cần tìm hiểu và học hỏi.

C# là một ngôn ngữ khá phức tạp và để có thể thành thạo được nó bạn có thể sẽ mất nhiều thời gian hơn so với các ngôn ngữ đơn giản như Python. Lập trình viên sẽ cần phải tìm hiểu về một lượng code đáng kể để tạo các chương trình nâng cao. Chính vì vậy mà có thể là trở ngại cho một số người dùng mới.

- Vai trò C# trong .NET Framework

- C# giúp cho việc tổ chức xây dựng các App Client/Server n-tier.
- Việc kết nối ADO.NET cho phép truy cập nhanh chóng và dễ dàng với database SQL Server, Oracle...
- Cách tổ chức của .NET cho phép hạn chế những vấn đề phiên bản.
- ASP.NET viết bằng C#.
  - ✓ GUI thông minh.
  - ✓ Chạy nhanh hơn (đặc tính của .NET)
  - ✓ Mã ASP.NET ko còn là mới hỗn độn.
  - ✓ Hỗ trợ mạnh trong quá trình xây dựng App Web.
- .NET runtime sẽ phổ biến và được cài trong máy client.
  - ✓ Việc cài đặt App C# như là tái phân phối các thành phần .NET
  - ✓ Nhiều App thương mại sẽ được cài đặt bằng C#.

- So sánh về mặt tính năng của C và C++ và C#

C	C++	C#
Procedural (tuân thủ thủ tục)	1 Hỗ trợ hướng đối tượng	1 Hỗ trợ hướng đối tượng
1 Cấp độ abstract thấp nhất	Cấp độ abstract thấp	Cấp độ abstract cao
Quản lý bộ nhớ thủ công	Quản lý bộ nhớ thủ công	Cơ chế thu gom rác
1 Dung lượng rất nhẹ, có trình biên dịch	Dung lượng nhẹ, có trình biên dịch	1 Có thể thông dịch sang bytecode dịch được bởi CLR, các nhịp hơn
1 Hiệu suất nhanh, ưu việt	Tương đương với C	1 Hiệu suất bình thường

Có thể code cho bất kỳ loại nền tảng nào

Có thể code cho bất kỳ loại nền tảng nào

Hướng tới hệ điều hành Windows

Cho phép code gần như tất cả ứng dụng, cú pháp chuẩn

Cho phép code gần như tất cả ứng dụng, cú pháp chuẩn

Hiển thị cảnh báo cho trình biên dịch để giảm lỗi nghiêm trọng

- Nhữn ứng dụng C#

Sử dụng C sharp, chúng ta có thể tạo ra rất nhiều kiểu ứng dụng khác nhau, nhữn ví dụ chính như:

- Console
- Window
- Ứng dụng Web

- Ứng dụng Console

- Không có giao diện đồ họa (GUI).
- Giao tiếp với người dùng thông qua bàn phím.
- Ứng dụng Console là ứng dụng có giao diện text, chỉ xử lý nhập xuất trên màn hình Console, tương tự với các ứng dụng DOS ngày trước.

Các ứng dụng Console thường đơn giản, chúng ta có thể dễ dàng tạo chương trình hiển thị kết xuất trên màn hình. Do đó, nhữn ví dụ ngắn gọn ta thường sử dụng dạng chương trình Console để thể hiện.

- Ứng dụng Windows Form

- Có giao diện đồ họa và xử lý sự kiện.
- Giao tiếp với người dùng bằng bàn phím và chuột.
- Là ứng dụng được hiển thị với giao diện đồ họa. Chúng ta chỉ cần thực hiện kéo và thả các điều khiển (control) lên cửa sổ Form.

- Ứng dụng Web

- Có giao diện đồ họa và xử lý sự kiện.
- Kết hợp với ASP .NET, C# đóng vai trò xử lý bên dưới (underlying code).

Ở môi trường .NET cung cấp công nghệ ASP.NET giúp xây dựng nhữn trang Web động, đẹp mắt. Để tạo ra một trang ASP.NET, người lập trình sử dụng ngôn ngữ biên dịch như C#. Để đơn giản hóa quá trình xây dựng giao diện người dùng cho trang Web, .NET giới thiệu công nghệ Webform. Việc tạo ra các Web control tương tự như khi chúng ta xây dựng ứng dụng trên Window Form.

- Cơ hội việc làm khi học C#

Hiện nay, theo thống kê có hơn 100 nghìn ứng dụng quản lý được viết bằng C#. Các ứng dụng như: ứng dụng quản lý nhân sự, quản lý nhà hàng, quản lý thư viện, quán cà phê...

Ngôn ngữ này còn được sử dụng để xây dựng, phát triển các ứng dụng và game trên desktop của Windows. Và nó cũng ngày càng trở nên phổ biến cho việc phát triển ứng dụng website.



1 Từ đó có thể thấy rằng ngôn ngữ C# đang được ứng dụng rất nhiều. Chính sự phổ biến này đã tạo ra hơn 17.000 công việc lập trình C#.Thêm vào đó với mức lương trung bình từ 700\$-2000\$ một tháng. Đây sẽ là một ngôn ngữ kiêm bội tiền cho những người học và đam mê với nó. Vì vậy bạn hãy thử sức với ngôn ngữ này. Có thể lập trình C sharp sẽ tạo ra một cơ hội lớn thay đổi cuộc sống của bạn.

### 2 1.1.2. Giới thiệu về Window Form

WinForms là một phần của Microsoft .NET Framework, là một nền tảng phát triển ứng dụng dành cho hệ điều hành Windows. WinForms (Windows Forms) cung cấp một cách tiện lợi để phát triển các ứng dụng Windows dựa trên giao diện người dùng dạng cửa sổ.

Được giới thiệu lần đầu trong .NET Framework 1.0, WinForms đã trở thành một trong những công nghệ phổ biến nhất để phát triển ứng dụng desktop

<sup>8</sup>  
trên nền tảng Windows. Các ứng dụng được xây dựng bằng WinForms thường có giao diện người dùng truyền thống dạng cửa sổ, với các hộp thoại, nút bấm, ô nhập liệu, và các phần tử giao diện khác.

<sup>36</sup>  
WinForms cung cấp một tập hợp các điều khiển giao diện người dùng (UI controls) như Button, TextBox, Label, ComboBox, ListBox, DataGridView, và nhiều hơn nữa, giúp người phát triển xây dựng giao diện người dùng một cách dễ dàng. Điều khiển này có thể được kéo và thả từ hộp công cụ vào hình thức ứng dụng, sau đó được tùy chỉnh và cấu hình thông qua việc sử dụng Visual Studio hoặc các công cụ phát triển ứng dụng khác.

WinForms cũng hỗ trợ việc xử lý sự kiện (event handling), cho phép ứng dụng phản ứng khi người dùng tương tác với các điều khiển trên giao diện người dùng. Nó cũng tích hợp tốt với ngôn ngữ lập trình C# và VB.NET, làm cho việc phát triển ứng dụng trở nên dễ dàng hơn đối với các nhà phát triển sử dụng các ngôn ngữ này.

Mặc dù đã có nhiều công nghệ mới ra đời như WPF (Windows Presentation Foundation) và UWP (Universal Windows Platform), nhưng WinForms vẫn được sử dụng rộng rãi trong nhiều dự án do tính đơn giản, dễ học và triển khai nhanh chóng của nó.

<sup>24</sup> <sup>1</sup>  
WinForms cung cấp một số lợi ích quan trọng cho việc phát triển ứng dụng desktop trên nền tảng Windows:

- Dễ học và triển khai: WinForms có một cấu trúc đơn giản và dễ hiểu, giúp cho các nhà phát triển nhanh chóng làm quen và bắt đầu phát triển ứng dụng. Điều này làm cho việc triển khai và duy trì ứng dụng trở nên đơn giản hơn.
- Tích hợp tốt với Visual Studio: WinForms được tích hợp một cách tốt nhất với Visual Studio, môi trường phát triển tích hợp (IDE) chính thức của Microsoft. Visual Studio cung cấp các công cụ mạnh mẽ để thiết kế giao diện người dùng, lập trình logic và gỡ lỗi ứng dụng WinForms.
- Hỗ trợ đa dạng điều khiển giao diện người dùng: WinForms cung cấp một bộ sưu tập phong phú các điều khiển giao diện người dùng, từ các nút bấm đến các bảng dữ liệu phức tạp. Điều này giúp cho việc xây dựng các giao diện người dùng phong phú và linh hoạt hơn.
- Hỗ trợ sự kiện và xử lý sự kiện dễ dàng: WinForms cho phép người phát triển dễ dàng xử lý các sự kiện từ người dùng như nhấn nút, kéo thả, hoặc nhập liệu. Điều này giúp cho việc tạo ra các ứng dụng phản ứng và tương tác tốt với người dùng.

- Hiệu suất tốt: WinForms thường có hiệu suất tốt và tiêu thụ ít tài nguyên hệ thống so với một số công nghệ giao diện người dùng khác như WPF. Điều này làm cho nó trở thành lựa chọn phù hợp cho các ứng dụng yêu cầu hiệu suất cao và hoạt động mượt mà.

26

Dưới đây là một số lý thuyết và thông tin bổ sung về WinForms:

- **Kiến trúc MVC (Model-View-Controller):** Mặc dù WinForms không bao gồm một kiến trúc MVC hoàn chỉnh nhưng người phát triển có thể triển khai các mẫu thiết kế như MVC để tách biệt logic dữ liệu (Model), hiển thị giao diện (View), và xử lý logic (Controller). Điều này giúp cho mã nguồn dễ quản lý hơn và dễ mở rộng.
- **Tích hợp với LINQ (Language Integrated Query):** LINQ là một tính năng mạnh mẽ trong .NET Framework cho phép truy vấn dữ liệu từ các nguồn khác nhau như các cấu trúc dữ liệu, cơ sở dữ liệu và XML bằng cách sử dụng các biểu thức truy vấn ngôn ngữ LINQ. WinForms có thể sử dụng LINQ để tương tác với cơ sở dữ liệu một cách tiện lợi và linh hoạt.
- **Đa luồng (Multithreading):** WinForms hỗ trợ việc sử dụng đa luồng để xử lý các tác vụ phức tạp mà không làm đóng băng giao diện người dùng. Điều này giúp cho ứng dụng vẫn có thể phản hồi và tương tác trong khi thực hiện các tác vụ nặng nề như tải dữ liệu từ cơ sở dữ liệu hoặc thực hiện tính toán phức tạp.
- **Tích hợp với các dịch vụ Windows:** WinForms có thể tích hợp với các dịch vụ của Windows như Windows Communication Foundation (WCF) để tạo ra các ứng dụng client-server, cho phép truyền thông giữa các ứng dụng WinForms với các dịch vụ web hoặc dịch vụ Windows khác.
- **Tích hợp với các công nghệ đám mây (Cloud):** WinForms có thể tích hợp với các dịch vụ đám mây như Azure để lưu trữ dữ liệu, xử lý tính toán trên đám mây, hoặc triển khai các ứng dụng trên nền tảng điện toán đám mây. Điều này giúp cho việc phát triển các ứng dụng linh hoạt và mở rộng dễ dàng hơn.
- **Hỗ trợ đa ngôn ngữ và văn bản:** WinForms hỗ trợ việc phát triển các ứng dụng đa ngôn ngữ thông qua việc sử dụng tệp ngôn ngữ và văn bản tương ứng. Điều này cho phép người phát triển dễ dàng cung cấp phiên bản ứng dụng được dịch sang nhiều ngôn ngữ khác nhau để phù hợp với nhu cầu của người dùng toàn cầu.

Mặc dù WinForms là một công nghệ phổ biến và tiện dụng cho việc phát triển ứng dụng desktop trên nền tảng Windows, nhưng nó cũng có một số nhược điểm:

- Giao diện người dùng không linh hoạt: So với các công nghệ giao diện người dùng hiện đại khác như WPF (Windows Presentation Foundation) hay HTML/CSS/JavaScript, giao diện người dùng của WinForms ít linh

37

2

hoạt và ít phong phú hơn. Điều này có thể gây ra hạn chế trong việc thiết kế các giao diện người dùng đẹp và hiện đại.

- **Khả năng mở rộng hạn chế:** Do kiến trúc của WinForms không hoàn toàn phân tách logic và giao diện người dùng (không tích hợp sẵn các mẫu thiết kế như MVC), việc mở rộng và bảo trì mã nguồn có thể trở nên phức tạp khi ứng dụng phát triển đến quy mô lớn.
- **Khả năng tương thích giới hạn:** WinForms chỉ hỗ trợ trên nền tảng Windows, điều này có nghĩa là ứng dụng phát triển bằng WinForms sẽ không chạy trên các hệ điều hành khác như macOS hoặc Linux mà không thông qua các giải pháp tương thích như Wine.
- **Hiệu suất không cao:** So với một số công nghệ giao diện người dùng khác như WPF, WinForms có thể có hiệu suất không cao hơn, đặc biệt là đối với các ứng dụng yêu cầu đồ họa phức tạp và đa luồng.
- **Thiếu tính tương tác đa phương tiện:** WinForms thiếu các tính năng tương tác đa phương tiện mạnh mẽ như các công nghệ hiện đại khác, chẳng hạn như tích hợp âm thanh và video, hoặc hỗ trợ các hiệu ứng đồ họa phức tạp.
- **Giới hạn trong việc phát triển ứng dụng di động:** Trong khi WinForms được sử dụng chủ yếu cho việc phát triển ứng dụng desktop, nó không phù hợp cho việc phát triển ứng dụng di động trên các nền tảng như iOS hoặc Android. Đối với việc phát triển ứng dụng di động, các công nghệ khác như Xamarin hoặc React Native thường được ưa chuộng hơn.

## 1.2. Giới thiệu về SQL Server

### 1.2.1. Khái niệm

SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) được phát triển bởi Microsoft. Nó là một trong những hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến nhất trên thế giới và được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng doanh nghiệp và phát triển phần mềm.



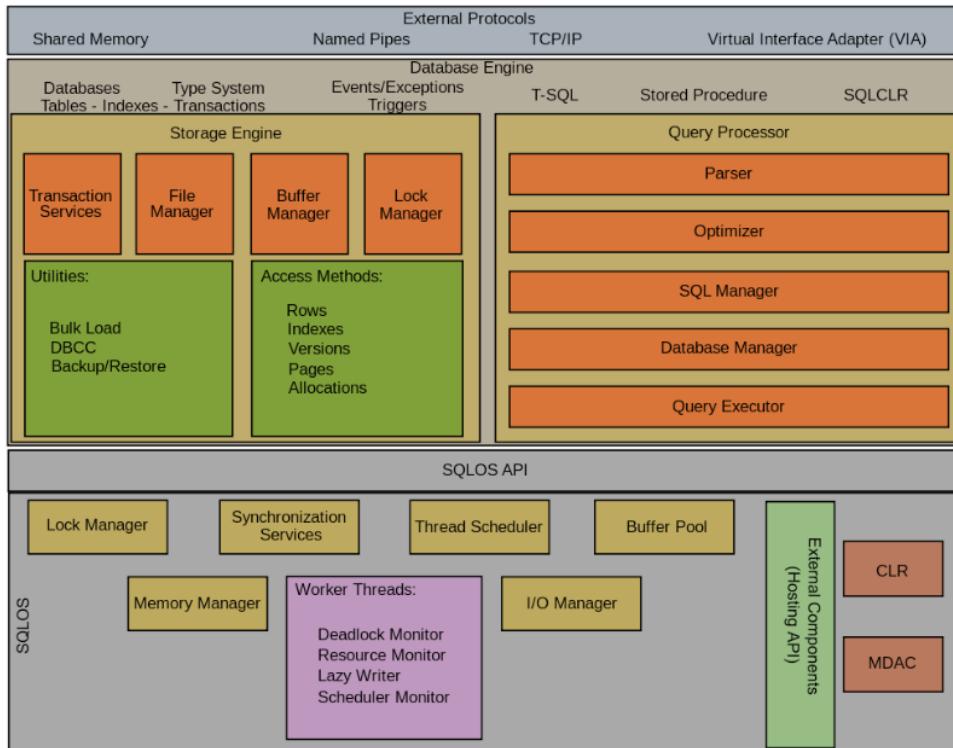
### Điểm nổi bật về sql server

- Kiến trúc đa cấp: SQL Server có kiến trúc đa cấp, bao gồm các thành phần như Database Engine, Integration Services, Analysis Services, Reporting Services, và nhiều thành phần khác.
- Tích hợp với hệ thống Microsoft: SQL Server tích hợp tốt với nhiều sản phẩm và dịch vụ của Microsoft như .NET Framework, Azure, và các ứng dụng Office.
- Bảo mật: SQL Server cung cấp nhiều tính năng bảo mật như phân quyền, mã hóa dữ liệu, kiểm tra dữ liệu, và quản lý đăng nhập.
- Tính sẵn sàng cao: SQL Server hỗ trợ tính sẵn sàng cao thông qua các tính năng như Always On Availability Groups, Replication, và Log Shipping.
- Quản lý hiệu suất: SQL Server cung cấp các công cụ quản lý hiệu suất như SQL Server Profiler, Database Tuning Advisor, và Dynamic Management Views (DMVs) để giúp tối ưu hiệu suất hệ thống.
- Ngôn ngữ truy vấn T-SQL: SQL Server sử dụng Transact-SQL (T-SQL) làm ngôn ngữ truy vấn chính, cung cấp cú pháp mạnh mẽ và nhiều tính năng để thao tác với cơ sở dữ liệu.

2

- Hỗ trợ cho các ứng dụng web và di động: SQL Server cung cấp các công cụ và tính năng để phát triển và quản lý các ứng dụng web và di động, bao gồm Entity Framework, công cụ tích hợp dữ liệu JSON, và dịch vụ Azure SQL.

### 1.2.2. Cấu trúc của sql server



Hình 1.1. Sơ đồ cấu trúc của sql server

4

#### - Database Engine

Cái lõi của SQL Server:

Đây là một engine có khả năng chứa data ở các quy mô khác nhau dưới dạng table và support tất cả các kiểu kết nối (data connection) thông dụng của Microsoft như

ActiveX Data Objects (ADO), OLE DB, and Open Database Connectivity (ODBC).

Ngoài ra nó còn có khả năng tự điều chỉnh (tune up) ví dụ như sử dụng thêm các tài nguyên (resource) của máy khi cần và trả lại tài nguyên cho hệ điều hành khi một user log off.

#### - **Replication**

– Cơ chế tạo bản sao (Replica):

Giả sử bạn có một database dùng để chứa dữ liệu được các ứng dụng thường xuyên cập nhật. Một ngày đẹp trời bạn muốn có một cái database giống y hệt như thế trên một server khác để chạy báo cáo (report database) (cách làm này thường dùng để tránh ảnh hưởng đến performance của server chính). Vấn đề là report server của bạn cũng cần phải được cập nhật thường xuyên để đảm bảo tính chính xác của các báo cáo. Bạn không thể dùng cơ chế back up and restore trong trường hợp này. Thế thì bạn phải làm sao? Lúc đó cơ chế replication của SQL Server sẽ được sử dụng để bảo đảm cho dữ liệu ở 2 database được đồng bộ (synchronized). Replication sẽ được bàn kỹ trong bài 12.

#### - **Integration Services (DTS)**

– Integration Services là một tập hợp các công cụ đồ họa và các đối tượng lập trình cho việc di chuyển, sao chép và chuyển đổi dữ liệu.

Nếu bạn làm việc trong một công ty lớn trong đó data được chứa trong nhiều nơi khác nhau và ở các dạng khác nhau cụ thể như chứa trong Oracle, DB2 (của IBM), SQL Server, Microsoft Access....Bạn chắc chắn sẽ có nhu cầu di chuyển data giữa các server này (migrate hay transfer) và không chỉ di chuyển bạn còn muốn định dạng (format) nó trước khi lưu vào database khác, khi đó bạn sẽ thấy DTS giúp bạn giải quyết công việc trên dễ dàng.

#### - **Analysis Services**

– Một dịch vụ phân tích dữ liệu rất hay của Microsoft

Dữ liệu (Data) chứa trong database sẽ chẳng có ý nghĩa gì nhiều nếu như bạn không thể lấy được những thông tin (Information) bổ ích từ đó. Do đó Microsoft cung cấp cho bạn một công cụ rất mạnh giúp cho việc phân tích dữ liệu trở nên dễ dàng và hiệu quả bằng cách dùng khái niệm hình khối nhiều chiều (multi-dimension cubes) và kỹ thuật “khai phá dữ liệu” (data mining).

#### - **Notification Services**

Dịch vụ thông báo Notification Services là nền tảng cho sự phát triển và triển khai các ứng dụng tạo và gửi thông báo. Notification Services có thể gửi thông báo theo định thời đến hàng ngàn người đăng ký sử dụng nhiều loại thiết bị khác nhau.

#### - **Reporting Services**

Reporting Services bao gồm các thành phần server và client cho việc tạo, quản lý và triển khai các báo cáo. Reporting Services cũng là nền tảng cho việc phát triển và xây dựng các ứng dụng báo cáo.

#### - Full Text Search Service

Dịch vụ SQL Server Full Text Search là một dịch vụ đặc biệt cho đánh chỉ mục và truy vấn cho dữ liệu văn bản không cấu trúc được lưu trữ trong các CSDL SQL Server. Đánh chỉ mục với Full Text Search có thể tạo trên bất kỳ cột dựa trên dữ liệu văn bản. Nó sẽ rất hiệu quả cho việc tìm các sử dụng toán tử LIKE trong SQL với trường hợp tìm văn bản.

#### - Service Broker

Được sử dụng bên trong mỗi Instance, là môi trường lập trình cho việc các ứng dụng nhảy qua các Instance. Service Broker giao tiếp qua giao thức TCP/IP và cho phép các component khác nhau có thể được đồng bộ cùng nhau theo hướng trao đổi các message. Service Broker chạy như một phần của bộ máy cơ sở dữ liệu, cung cấp một nền tảng truyền message tin cậy và theo hàng đợi cho các ứng dụng SQL Server.

### 1.2.3. Ưu nhược điểm của SQL Server

#### - Ưu điểm

- Dễ sử dụng và triển khai: SQL Server được tích hợp chặt chẽ với các sản phẩm và công nghệ Microsoft khác như Windows Server và Visual Studio, làm cho việc triển khai và quản lý dễ dàng hơn cho người dùng Windows.
- Bảo mật mạnh mẽ: SQL Server cung cấp các tính năng bảo mật như mã hóa dữ liệu, kiểm soát quyền truy cập và quản lý danh sách đen/trắng IP để bảo vệ dữ liệu.
- Hiệu suất cao: SQL Server được tối ưu hóa để xử lý các tác vụ cơ sở dữ liệu lớn và yêu cầu xử lý cao. Nó hỗ trợ các công nghệ như indexing, partitioning và in-memory OLTP để cải thiện hiệu suất.
- Tích hợp sâu với các ứng dụng Microsoft: SQL Server hoạt động tốt với các ứng dụng Microsoft khác như SharePoint, Dynamics, và các ứng dụng Office, giúp tối ưu hóa hiệu suất và tích hợp.
- Công cụ quản lý và giám sát: SQL Server đi kèm với nhiều công cụ quản lý và giám sát mạnh mẽ như SQL Server Management Studio (SSMS), SQL Server Profiler và SQL Server Agent, giúp quản trị viên dễ dàng quản lý hệ thống cơ sở dữ liệu.

#### - Nhược điểm

- Giá cả và chi phí cơ sở dữ liệu: SQL Server thường có chi phí khá cao, đặc biệt là khi triển khai các phiên bản cao cấp và/hoặc số lượng core CPU lớn.

- Hạn chế về hệ thống tương thích: SQL Server thường được tối ưu hóa cho các môi trường Windows và sản phẩm Microsoft, điều này có thể tạo ra hạn chế khi cố gắng tích hợp với các hệ thống hoặc ứng dụng không phải là của Microsoft.
- Yêu cầu tài nguyên cao: SQL Server yêu cầu tài nguyên hệ thống cao, đặc biệt là khi xử lý các tải công việc nặng và cơ sở dữ liệu lớn. Điều này có thể tạo ra thách thức cho các hệ thống có tài nguyên hạn chế.
- Hạn chế về sự mở rộng ngang: Mặc dù SQL Server có khả năng mở rộng dọc tốt, việc mở rộng ngang có thể hạn chế đối với một số tình huống, đặc biệt là khi làm việc với dữ liệu lớn.
- Phiên bản và quyền giấy phép phức tạp: SQL Server có nhiều phiên bản và mức giá khác nhau, cũng như các yêu cầu về quyền giấy phép phức tạp có thể làm tăng khó khăn cho việc triển khai và quản lý.

#### 1.2.4. Kết luận

Kết luận về SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan trọng và phổ biến được phát triển bởi Microsoft. Với khả năng mạnh mẽ trong việc quản lý và xử lý dữ liệu, SQL Server đã trở thành một trong những lựa chọn hàng đầu cho các ứng dụng doanh nghiệp và web. Dưới đây là một số điểm chính để tổng kết về:

- **Hiệu suất và khả năng mở rộng:** SQL Server cung cấp hiệu suất cao và khả năng mở rộng linh hoạt, cho phép nó xử lý các tải công việc lớn và mở rộng khi cần thiết để đáp ứng nhu cầu của các ứng dụng phát triển.
- **Bảo mật:** SQL Server cung cấp các tính năng bảo mật mạnh mẽ như mã hóa dữ liệu, kiểm soát truy cập và quản lý chính sách an ninh, giúp bảo vệ thông tin quan trọng của doanh nghiệp.
- **Quản lý dữ liệu:** SQL Server cung cấp các công cụ quản lý dữ liệu tiên tiến, bao gồm việc sao lưu, phục hồi, và quản lý cơ sở dữ liệu, giúp đơn giản hóa việc quản lý hệ thống cơ sở dữ liệu.
- **Hỗ trợ đa nền tảng:** SQL Server có thể chạy trên nhiều nền tảng hệ điều hành, bao gồm Windows và Linux, cung cấp sự linh hoạt cho các môi trường phát triển đa dạng.
- **Cộng đồng lớn và hỗ trợ:** SQL Server có một cộng đồng rộng lớn và sự hỗ trợ từ Microsoft, cùng với tài liệu phong phú và các nguồn lực học tập, giúp người dùng nhanh chóng giải quyết vấn đề và tối ưu hóa hiệu suất.

2  
Tóm lại, SQL Server không chỉ là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mạnh mẽ mà còn là một nền tảng linh hoạt và an toàn cho việc lưu trữ và quản lý dữ liệu, đáp ứng được nhu cầu ngày càng cao của các ứng dụng doanh nghiệp và web hiện đại.

### 1.3. Kiến trúc 3 lớp (Three layer)

#### 1.3.1. Mô hình 3 lớp là gì

##### Khái niệm

- Mô hình 3 lớp hay còn được gọi là mô hình Three Layer(3-Layer), mô hình này ra đời nhằm phân chia các thành phần trong hệ thống, các thành phần cùng chức năng sẽ được nhóm lại với nhau và phân chia công việc cho từng nhóm để dữ liệu không bị chồng chéo và chạy lộn xộn.
- Mô hình này phát huy hiệu quả nhất khi bạn xây dựng một hệ thống lớn, việc quản lý code và xử lý dữ liệu lỗi dễ dàng hơn.

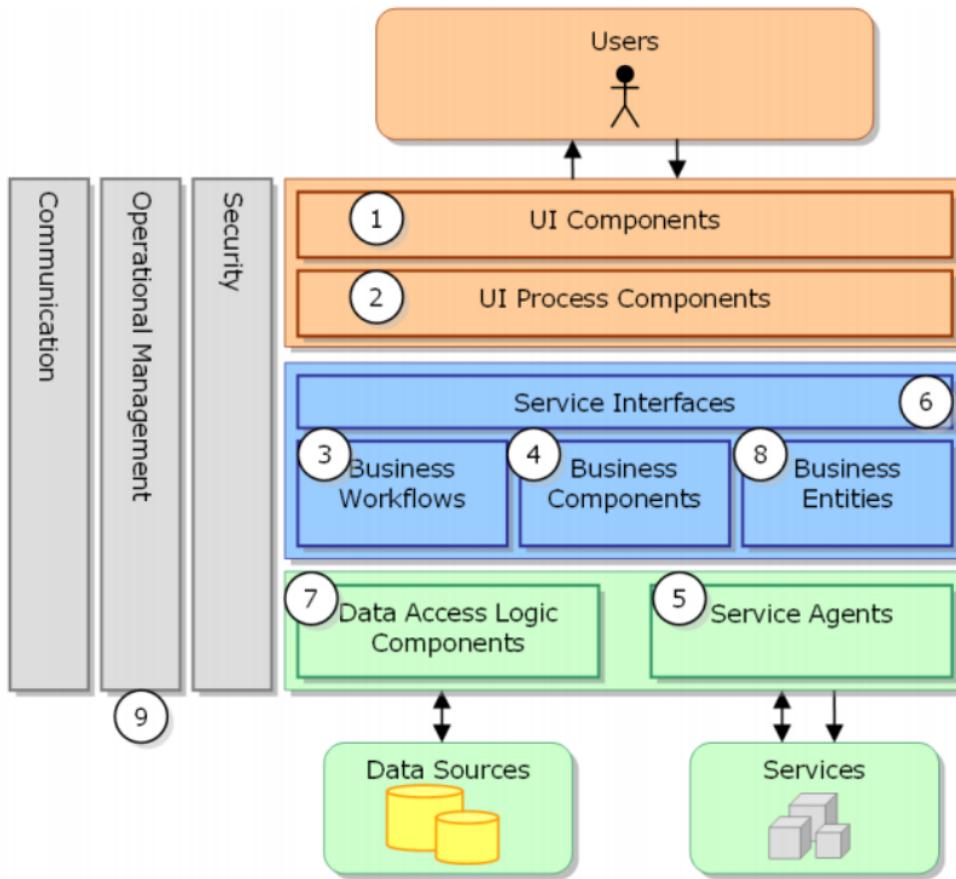
##### Ưu điểm

- Phân loại rõ ràng các lớp có các nhiệm vụ khác nhau. Từ đó ta có thể quản lý và maintain project tốt hơn.
- Dễ dàng phân loại các hành động tại Business.
- Dễ dàng phân loại các hàm truy xuất tại Database, phân loại hàm theo table...
- Ứng dụng được cho các project lớn ở bên ngoài.

##### Lưu ý khi xây dựng mô hình 3 lớp

- Cần một solution riêng cho project.
- Cần 3 project khác nhau để làm nên 3 lớp, tên Project đặt như sau:
  - Lớp GUI: (VD: QuanLy\_GUI)
  - Lớp Business: (VD: QuanLy\_BUS)
  - Lớp Data Access: (VD: QuanLy\_DAL)
  - Lớp DTO: (VD: QuanLy.DTO)

### 1.3.2. Giới thiệu về mô hình 3 lớp



Mô hình 3-layer gồm 3 phần chính:

- Presentation Layer (GUI)

- 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 Logic Layer (BLL).
- Business Logic Layer (BLL) Layer này phân ra 2 thành nhiệm vụ:
  - Đây là nơi đáp ứng các yêu cầu thao tác dữ liệu của GUI layer, xử lý chính nguồn dữ liệu từ Presentation Layer trước khi truyền xuống Data Access 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 Presentation Layer.
- Data Access Layer (DAL)

- 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 (tìm kiếm, thêm, xóa, sửa...).

#### 1.3.3. Các thành phần của từng lớp

- Presentation Layer (GUI)

Có hai thành phần chính sau đây với những tác vụ cụ thể:

- **UI Components:** gồm các thành phần tạo nên giao diện của ứng dụng (GUI). Chúng chịu trách nhiệm thu nhận và hiển thị dữ liệu cho người dùng... Ví dụ: textbox, button, combobox ...
- **UI Process Components:** là thành phần chịu trách nhiệm quản lý các quá trình chuyển đổi giữa các UI... Ví dụ : Sắp xếp quá trình kiểm tra thông tin khách hàng:
  1. Hiển thị màn hình tra cứu ID.
  2. Hiển thị màn hình thông tin chi tiết khách hàng tương ứng.
  3. Hiển thị màn hình liên lạc với khách hàng.

- Business Layer (BLL)

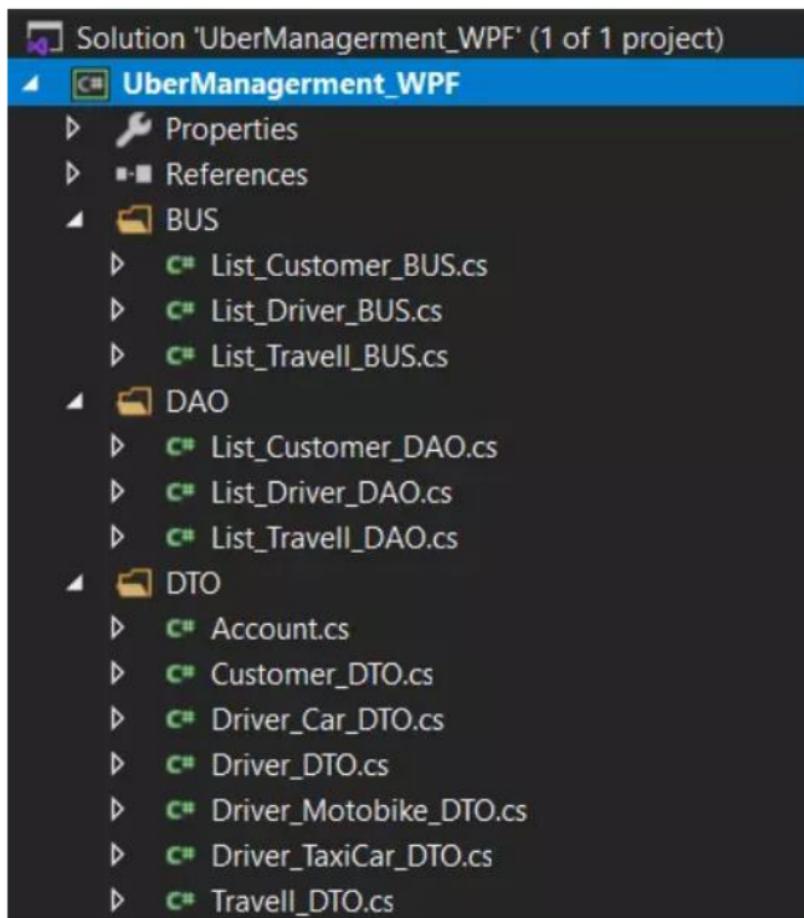
Lớp này gồm 4 thành phần:

- **Service Interface:** là thành phần giao diện lập trình mà lớp này cung cấp cho lớp Presentation sử dụng.
- **Business Workflows:** chịu trách nhiệm xác định và điều phối các quy trình nghiệp vụ gồm nhiều bước và kéo dài. Những quy trình này phải được sắp xếp và thực hiện theo một thứ tự chính xác.
- **Business Components:** chịu trách nhiệm kiểm tra các quy tắc nghiệp vụ, ràng buộc logic và thực hiện các công việc. Các thành phần này cũng thực hiện các dịch vụ mà Service Interface cung cấp và Business Workflows sẽ sử dụng nó.
- **Business Entities:** thường được sử dụng như Data Transfer Objects (DTO) . Bạn có thể sử dụng để truyền dữ liệu giữa các lớp (Presentation và Data Layer). Chúng thường là cấu trúc dữ liệu

(DataSets, XML...) hay các lớp đối tượng đã được tùy chỉnh. Ví dụ:  
tạo 1 class Student lưu trữ các dữ liệu về tên, ngày sinh, ID, lớp.

#### ▪ Data Layer (DAL)

- **Data Access Logic Components:** chịu trách nhiệm chính lưu trữ và truy xuất dữ liệu từ các nguồn dữ liệu (Data Sources) như XML, file system... Hơn nữa còn tạo thuận lợi cho việc dễ cấu hình và bảo trì. Service Agents: giúp bạn gọi và tương tác với các dịch vụ từ bên ngoài một cách dễ dàng và đơn giản.



12

Do ở đây mình lười nên mình gom lại thành các folder để dễ gọi nhau :v (Nếu làm đúng chuẩn thì phải là tạo ra các project trong Solution mới đúng)

- Đầu tiên là GUI gồm các button, textbox, ... mà người dùng sẽ tương tác với màn hình giao diện này.

Application App By Le Ngoc Son

**Table 1: User Data (Top)**

Họ tên	Tài khoản	Mật Khẩu	Điện thoại	Loại khách	Loại xe	Vị trí	Status
Lê Ngọc Sơn	uzumaki	0979300575	0167875629	Normal	Xe máy	653	Online
Nguyễn Anh Hào	tensinhan	447541	7897444	VIP	Xe ô tô	703	Online
Nguyễn Hải Anh	cuongPhong	123712	0157854114	VIP	Xe ô tô tải	256	Online
Thanh Thanh	daksss	8795465465	001577954	Normal	Xe máy	148	Online

**Table 2: User Data (Bottom)**

Họ tên	Tài khoản	Mật Khẩu	Điện thoại	Loại tài xế	Mã số	Vị trí	Status
Bắc Kim Thang	heoheo	0167875629	054679814	Xe máy	001	23	Online
Nguyễn Thiên Hiếu	fusionEnal	489741413S	219874514	Xe ô tô	002	11	Offline
Lê Bảo Bình	binhhb22	123456789	8965415	Xe ô tô tải	003	544	Offline
Lê Lê Lê	leleduck23	565+	13498	Xe ô tô	004	4	Offline

**Buttons:**

- Đặt xe (Top right)
- Xem (Bottom right)

Application App By Le Ngoc Son

### Đăng Ký Tài Khoản

**Fields:**

- Họ tên
- Tên đăng nhập
- Số điện thoại
- Mật khẩu
- Nhập lại mật khẩu
- Tài xế
- Xe Máy

**Buttons:**

- Dăng Ký (Green button)

- Lớp DTO, chứa những dữ liệu được xây dựng dưới dạng lớp đối tượng. Mỗi một User sẽ mang những thuộc tính sau:

```
namespace UberManagement_WPF.DTO
{
    public class Account
    {
        string name;
        string userName;
        string passWord;
        string telephone;
        string status;

        public string Name { get => name; set => name = value; }
        public string UserName { get => userName; set => userName = value; }
        public string PassWord { get => passWord; set => passWord = value; }
        public string Telephone { get => telephone; set => telephone = value; }
        public string Status { get => status; set => status = value; }

        //Hàm khởi tạo
        public Account()
        {
            Name = "";
            UserName = "";
            PassWord = "";
            Telephone = "";
            Status = "0";
        }

        public Account(string Name, string UserName, string Password, string Telephone)
        {
            this.Name = Name;
            this.UserName = UserName;
            this.Password = Password;
            this.Telephone = Telephone;
            this.Status = Status;
        }
    }
}
```

12

Các nghiệp vụ xử lý chính sẽ được đặt ở lớp BUS (hay là BLL) gồm các nghiệp vụ insert, update, delete,...

```
namespace UberManagement_WPF.BUS
{
    public class List_Driver_BUS
    {
        private static List_Driver_BUS instance;
        public static List_Driver_BUS Instance
        {
            get
            {
                if (instance == null)
                    instance = new List_Driver_BUS();
                return instance;
            }
        }
        public void ShowListDriver(DataGrid data)
        {
            data.ItemsSource = List_Driver.DAO.Instance.ShowListDriver();
        }
        public void ShowListDriverMotobike(DataGrid data)
        {
            data.ItemsSource = List_Driver.DAO.Instance.ShowListDriver_Motobike();
        }
        public void ShowListDriverCar(DataGrid data)
        {
            data.ItemsSource = List_Driver.DAO.Instance.ShowListDriver_Car();
        }
        public void ShowListDriverTaxiCar(DataGrid data)
        {
            data.ItemsSource = List_Driver.DAO.Instance.ShowListDriver_taxiCar();
        }
    }
}
```

12

Và cuối cùng là lớp DAO (hay là DAL). Truy vấn để cơ sở dữ liệu

```
http://kitchencake.vn
namespace UberManagement_WPF.DAO
{
    class List_Driver.DAO
    {
        private static List_Driver.DAO instance;
        public static List_Driver.DAO Instance
        {
            get
            {
                if (instance == null)
                    instance = new List_Driver.DAO();
                return instance;
            }
        }

        public List<Driver_Motobike.DTO> LstDriver_Motobike { get => lstDriver_Motobike; }
        public List<Driver_Car.DTO> LstDriver_Car { get => lstDriver_Car; set => lstDriver_Car = value; }
        public List<Driver_TaxiCar.DTO> LstDriver_Taxicar { get => lstDriver_Taxicar; set => lstDriver_Taxicar = value; }
        public List<Travel.DTO> LstTravel { get => lstTravel; set => lstTravel = value; }

        public List_Driver.DAO() { }

        List<Travel.DTO> lstTravel;
        private List<Driver_Motobike.DTO> lstDriver_Motobike;
        private List<Driver_Car.DTO> lstDriver_Car;
        private List<Driver_TaxiCar.DTO> lstDriver_Taxicar;

        public List<Driver.DTO> ShowListDriver()
        {
            string fileName = Static_Instance.directory + "\\XML\\data_Driver.xml";

            List<Driver.DTO> lstDriver = new List<Driver.DTO>();
            lstDriver_Motobike = new List<Driver_Motobike.DTO>();
            lstDriver_Car = new List<Driver_Car.DTO>();
            lstDriver_Taxicar = new List<Driver_TaxiCar.DTO>();
            lstTravel = new List<Travel.DTO>();

            XmlDocument reader = new XmlDocument();
            reader.Load(fileName);

            foreach (XmlNode node in reader.DocumentElement.ChildNodes)
            {
                Driver.DTO driver = new Driver.DTO();
                driver.Id = node["ID"].InnerText;
```

## CHƯƠNG II: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Khảo sát hiện trạng

Cùng với sự phát triển của xã hội ngày nay, việc quản lý nhân sự cho các doanh nghiệp đang ngày càng trở nên cần thiết, bài toán về quản lý nhân sự sẽ luôn là 1 bài toán khó cho việc thiết lập mô hình chính sách trong một công ty, hiện trạng của việc quản lý nhân sự sẽ được diễn ra như sau:

- Đa dạng hóa lao động: Xã hội ngày nay đang chứng kiến sự đa dạng hóa về mặt lao động, bao gồm người lao động trẻ, người cao tuổi, nhân viên nữ, người khuyết tật và người nhập cư. Quản lý một đội ngũ lao động đa dạng như vậy đòi hỏi các chiến lược và chính sách phù hợp để tạo điều kiện làm việc công bằng và thuận lợi cho tất cả các nhóm.
- Tăng cường trải nghiệm nhân viên: Doanh nghiệp ngày nay đang chú trọng đến việc tạo ra môi trường làm việc tích cực và thu hút nhân viên tài năng. Điều này bao gồm cung cấp các chương trình phúc lợi, cơ hội phát triển cá nhân và sự cân nhắc đến sự cân bằng giữa công việc và cuộc sống cá nhân.
- Sử dụng công nghệ thông tin trong quản lý nhân sự: Công nghệ thông tin đang được tích hợp vào quá trình quản lý nhân sự thông qua các phần mềm quản lý nhân sự (HRM), hệ thống quản lý quan hệ khách hàng (CRM) và các ứng dụng di động để tối ưu hóa quản lý nhân sự, từ việc tuyển dụng đến quản lý hiệu suất và đánh giá nhân viên.
- Tăng cường việc đào tạo và phát triển: Việc đầu tư vào đào tạo và phát triển nhân viên không chỉ giúp cải thiện năng lực và hiệu suất lao động mà còn giữ cho nhân viên cảm thấy được đánh giá và phát triển trong công việc của mình.
- Quản lý hiệu suất dựa trên dữ liệu: Sử dụng dữ liệu để đánh giá hiệu suất nhân viên và tạo ra các chiến lược cai tiến là một xu hướng ngày càng phổ biến trong quản lý nhân sự.
- Quản lý đa văn hóa: Trong môi trường làm việc đa quốc gia, quản lý nhân sự cần phải đổi mới với thách thức của việc làm việc với nhân viên từ nhiều nền văn hóa và truyền thống khác nhau, đòi hỏi sự hiểu biết và nhạy cảm về văn hóa.
- Quản lý đội ngũ lao động phân tán: Do ảnh hưởng của công nghệ và xu hướng làm việc từ xa, quản lý đội ngũ lao động phân tán đang trở thành một thách thức mới trong quản lý nhân sự.

## 2.2. Khảo sát thị trường

Quản lý nhân sự là một trong những lĩnh vực quan trọng nhất trong mọi doanh nghiệp, không chỉ giúp tổ chức duy trì và phát triển nguồn lực con người mà còn đóng vai trò quyết định đến hiệu suất làm việc cũng như sức cạnh tranh của doanh nghiệp trên thị trường. Trong bối cảnh nền kinh tế phát triển, sự cạnh tranh giữa các doanh nghiệp ngày càng gay gắt, quản lý nhân sự trở thành yếu tố quyết định đến sự thành công và bền vững của doanh nghiệp.

### 2.2.1. Xu hướng mới trong quản lý nhân sự

- Kỹ thuật số hóa trong quản lý nhân sự: Sự phát triển của công nghệ thông tin đã thúc đẩy quá trình kỹ thuật số hóa trong quản lý nhân sự. Công cụ quản lý tài nguyên con người (HRM) trở nên phổ biến, giúp doanh nghiệp tối ưu hóa quy trình tuyển dụng, đánh giá hiệu suất, và phát triển nhân sự một cách hiệu quả.
- Nền văn hóa tổ chức linh hoạt: Do nhu cầu của nhân viên thay đổi, các doanh nghiệp đang chuyển đổi từ mô hình làm việc truyền thống sang mô hình linh hoạt hơn. Các chính sách về làm việc từ xa, làm việc linh hoạt và cân bằng giữa công việc và cuộc sống được đánh giá cao hơn.
- Quản lý hiệu suất dựa trên dữ liệu: Sự phát triển của công nghệ big data và analytics cho phép doanh nghiệp đánh giá hiệu suất làm việc của nhân viên dựa trên dữ liệu. Điều này giúp tăng cường động lực lao động và tối ưu hóa hiệu suất làm việc của nhân viên.

### 2.2.2. Thách thức trong quản lý nhân sự

- Tìm kiếm và giữ chân nhân tài: Sự cạnh tranh gay gắt giữa các doanh nghiệp dẫn đến việc tìm kiếm và giữ chân nhân tài trở nên khó khăn hơn. Doanh nghiệp cần phải đầu tư nhiều hơn vào việc xây dựng thương hiệu nhà tuyển dụng và phát triển chính sách phúc lợi hấp dẫn.
- Thách thức từ biến động của lao động: Sự biến động của lao động, đặc biệt là trong các ngành công nghiệp công nghệ, tạo ra một thách thức mới cho quản lý nhân sự. Doanh nghiệp phải đổi mới với việc giữ chân nhân sự trẻ tuổi và năng động, đồng thời cũng phải đảm bảo sự đa dạng và bền vững trong lực lượng lao động.
- Quản lý đa dạng văn hóa và thế hệ: Sự đa dạng về văn hóa và thế hệ trong lực lượng lao động đang tạo ra một thách thức mới cho quản lý nhân sự. Doanh nghiệp cần phải xây dựng môi trường làm việc thân thiện và đa văn hóa, đồng thời cũng phải tạo ra các chính sách phát triển nhân sự linh hoạt và phù hợp với từng nhóm đối tượng.

### 2.2.3. Cơ hội trong quản lý nhân sự

- Phát triển nhân sự làm trụ cột: Sự phát triển của mô hình kinh doanh dựa trên tri thức đang tạo ra một cơ hội lớn cho quản lý nhân sự. Doanh nghiệp đang tập trung vào việc phát triển nhân sự làm trụ cột, đảm bảo rằng họ có đủ kỹ năng và kiến thức để thích nghi với môi trường làm việc mới.
- Cơ hội từ kỹ thuật số hóa: Quá trình kỹ thuật số hóa trong quản lý nhân sự cũng mở ra một loạt các cơ hội mới. Công nghệ big data và analytics giúp doanh nghiệp đánh giá hiệu suất làm việc của nhân viên một cách chính xác hơn, từ đó tối ưu hóa quy trình quản lý nhân sự.
- Thúc đẩy sự sáng tạo và đổi mới: Quản lý nhân sự đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự sáng tạo và đổi mới trong doanh nghiệp. Tạo ra một môi trường làm việc tích cực, linh hoạt và động viên nhân viên tham gia vào quá trình sáng tạo và đổi mới sẽ giúp doanh nghiệp tăng cường sức cạnh tranh trên thị trường.

### 2.2.4. Kết luận

Quản lý nhân sự đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo sự thành công và bền vững của mọi doanh nghiệp. Trong bối cảnh nền kinh tế phát triển và sự cạnh tranh gay gắt, việc hiểu và thích nghi với các xu hướng, thách thức và cơ hội trong lĩnh vực quản lý nhân sự là rất quan trọng. Chỉ thông qua việc tối ưu hóa quản lý nhân sự, doanh nghiệp mới có thể tăng cường sức cạnh tranh và đạt được thành công bền vững trên thị trường.

## 2.3. Phân tích yêu cầu

### 2.3.1. Chức năng

Đây là một phần quản lý nhân viên và hỗ trợ tính lương cho bộ phận quản lý nhân sự có các chức năng sau:

- Quản lý thông tin nhân viên
- Đăng nhập
- Quản lý thông tin phòng ban
- Quản lý thông tin chức vụ
- Quản lý chấm công
- Quản lý chế độ bảo hiểm
- Quản lý thai sản

### 2.3.2. Yêu cầu phần mềm

Phần nhân viên:

Quản lý nhân viên 1 nhu cầu cơ bản nhưng cực kì quan trọng trong bất cứ 1 bộ máy tổ chức trong một công ty vì vậy sẽ cần phải có các chức năng sau:

- Hiển thị nhận danh sách thông tin nhân viên
- Thực hiện thêm thông tin nhân viên khi có nhân sự nhận việc
- Thực hiện sửa thông tin nhân viên khi cần thay đổi thông tin nhân viên
- Thực hiện xóa thông tin nhân viên khi có nhân viên nghỉ việc tại công ty

#### Phần tổ chức

Trong một bộ máy tổ chức của công ty sẽ luôn được phân ra các phòng và các chức vụ trong từ phòng gồm có các chức năng sau

- Quản lý thông tin phòng thực hiện các chức năng quản lý thông tin như thêm, sửa, xóa thông tin phòng
- Quản lý thông tin chức vụ thực hiện các chức năng quản lý thông tin như thêm, sửa, xóa thông tin chức vụ

#### Phần lương thưởng

Tính lương là một bài toán cực kì quan trọng và khó khăn dành cho bộ phận kế toán vào cuối tháng vì 1 con số nhầm lẫn sẽ gây ra những hậu quả cực kì nghiêm trọng thể nên cần sự tỉ mỉ liên quan đến từng con số với chức năng tính lương tự động dựa vào hệ số lương theo chức vụ và số ngày công, tính bảo hiểm

#### Phần bảo hiểm trợ cấp

Bất cứ một doanh nghiệp cũng sẽ luôn có các chế độ đi cùng dành cho nhân viên của mình và việc bảo hiểm xã hội sẽ cực kì quan trọng và cần thiết, bảo hiểm xã hội bao gồm bảo hiểm thất nghiệp, bảo hiểm y tế bên cạnh đó sẽ cần thuế thu nhập cá nhân, phần thứ 2 là chế độ thai sản và trợ cấp danh cho các nhân viên nữ ở trong công ty toàn bộ sẽ được phần mềm tính tự động

### 2.4. Giới thiệu đê tài

Đây sẽ là một phần mềm quản lý nhận sự thông minh và tiện ích, được thiết kế nhằm giúp cho bộ phận hành chính nhân sự của các công ty quản lý được nhân sự 1 cách hiệu quả về các chế độ, lương thưởng, phòng bàn, chức vụ, nó cung cấp cho người dùng các chức năng liên quan đến tính lương, tính chế độ bảo hiểm, tính chế độ thai sản. Kết luận, phần mềm này sẽ là trợ thủ đắc lực trong việc quản lý nhân sự

### 2.5. Các chức năng chính

- Chức năng đăng nhập

Chức năng này cho phép người dùng sử dụng tài khoản định danh của vị trí mà người dùng sử dụng để đăng nhập vào hệ thống và thực hiện các chức năng mà vị trí đó mới được thực hiện

18

- Chức năng quản lý phòng ban

Cho người dùng thực hiện các chức năng quản lý phòng ban như thêm phòng khi trong công ty mới được thành lập thêm phòng ban mới, sửa tên phòng khi trưởng phòng có nhu cầu đổi tên phòng, xóa phòng khi phòng ban đó giải thể khỏi công ty

- Chức năng quản lý chức vụ

Chó phép người dùng thực hiện các chức năng quản lý chức vụ như thêm chức vụ, sửa chức vụ khi có thông tin sai sót liên quan đến chức vụ đó, xóa chức vụ khi vị trí đó không còn tồn tại trong công ty

- Chức năng quản lý nhân viên

Người dùng có thể thực hiện các chức năng quản lý thông tin nhân viên như thêm khi có nhân viên mới, sửa khi bị sai thông tin và xóa khi nhân viên đó nghỉ việc khỏi công ty, bên cạnh đó còn có thể quản lý thông tin lương, bảo hiểm và thai sản.

#### 2.5.1. Mô tả bài toán

Phần mềm quản lý nhân sự để thực hiện việc quản lý người dùng sẽ cần phải đăng nhập vào hệ thống người dùng sẽ được cung cấp tài khoản và mật khẩu để thực hiện đăng nhập vào hệ thống nếu thông tin nhập vào không chính xác hay còn gọi là tài khoản không có trong hệ thống, phần mềm sẽ hiển thị thông báo thông tin không chính xác, ngược lại thì sẽ vào mục trang chủ của ứng dụng, ta sẽ đi đến các chức năng chính của phần mềm từ việc quản lý thông tin của phòng ban, thực hiện các chức năng cơ bản của phòng ban thêm, sửa, xóa thông tin tương tự như phòng ban thì việc quản lý chức vụ cũng tương tự như vậy, và chức năng quan trọng nhất là quản lý nhân viên, việc quản lý nhân viên sẽ bao gồm các chức năng liên quan đến thông tin nhân viên, tính lương, tính bảo hiểm, tính chê độ tai sản cho các nhân viên nữ.

#### 2.5.2. Đặc tả use case

- User case 1: Đăng nhập

- Tác nhân: nhân viên hành chính nhân sự
- Mô tả: Nhân viên hành chính nhân sự thực hiện các chức năng đăng nhập trên giao diện chính của màn hình
- Kết quả: Hiển thị đăng nhập thành công nếu nhập đúng thông tin tài khoản và mật khẩu và ngược lại sẽ hiển thị đăng nhập thất bại nếu thông tin nhập vào không chính xác

- Use case 2: Quản lý thông tin phòng ban

- Tác nhân: Nhân viên hành chính nhân sự
- Mô tả: Nhân viên hành chính nhân sự có thể thực hiện được việc quản lý thông tin phòng ban với các chức năng thêm thông tin phòng khi có phòng ban được thành lập, sửa thông tin phòng khi có

30

17

- sai thông tin phòng, và cuối cùng là xóa thông tin phòng khi có phòng ban cần loại bỏ
- Kết quả: Hiển thị thông tin phòng lên bảng dữ liệu
  - Use case 5: Quản lý thông tin chức vụ
    - Tác nhân: Nhân viên hành chính nhân sự
    - Mô tả: nhân viên hành chính nhân sự thực hiện các chức năng như thêm, sửa, xóa thông tin của chức vụ
    - Kết quả: Hiện thị thông báo thành công
  - Use case 6: Quản lý thông tin nhân viên
    - Tác nhân: Nhân viên hành chính nhân sự
    - Mô tả: Nhân viên hành chính nhân sự thực hiện các chức năng thêm, sửa, xóa thông tin nhân viên khi có sự thay đổi trong bộ máy quản lý nhân sự
    - Kết quả: hiển thị thông tin thành công nếu làm đúng các thao tác và ngược lại
  - Use case 7: Tính lương cho nhân viên hàng tháng
    - Tác nhân: nhân viên kế toán
    - Mô tả: nhân viên kế toán chọn từng nhân viên và nhập số ngày làm ngày nghỉ
    - Kết quả: hiển thị thông tin lương của từng nhân viên vào danh sách nếu thỏa mãn điều kiện
  - Use case 8: Tính chế độ bảo hiểm cho nhân viên hàng tháng
    - Tác nhân: nhân viên kế toán
    - Mô tả: Nhân viên kế toán thực hiện việc chọn từng nhân sự, chọn gói bảo hiểm phần mềm sẽ tự động tính và hình thành bảng lương
    - Kết quả: hiển thị lên bảng cơ sở dữ liệu

## 2.6. Tài liệu đặc tả

### 2.6.1. Tài liệu đặc tả cho chức năng đăng nhập

Table 1: Bảng tài liệu đặc tả cho chức năng đăng nhập

Tên chức năng	Đăng nhập
Tác nhân	Nhân viên hành chính nhân sự
Mô tả	Chức năng này cho phép các cá nhân sử dụng tài khoản đã đăng ký để đăng nhập hệ thống
Đầu vào	Tài khoản, mật khẩu
Đầu ra	Đăng nhập thành công
Điều kiện trước	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đã có tài khoản</li> </ul>

<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đăng nhập thành công: chuyển tới giao diện chính</li> <li>Đăng nhập không thành công: không chuyển màn hình, hiển thị Dialog</li> </ul>
<b>Luồng sự kiện</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Người dùng truy cập vào hệ thống</li> <li>Hệ thống hiển thị form đăng nhập, yêu cầu người dùng nhập tài khoản và mật khẩu để đăng nhập</li> <li>Tên tài khoản textbox: là trường bắt buộc, nhập chuỗi ký tự ngẫu nhiên đang tồn tại trong cơ sở dữ liệu</li> <li>Mật khẩu textbox: là trường bắt buộc, nhập chuỗi ký tự ngẫu nhiên đang tồn tại trong cơ sở dữ liệu</li> <li>Nhập tài khoản và mật khẩu. Nhấn “Đăng nhập”</li> <li>Hệ thống kiểm tra thông tin tài khoản và mật khẩu. Xác nhận hợp lệ</li> <li>Đăng nhập thành công. Chuyển tới giao diện chính</li> <li>Kết thúc ca sử dụng</li> </ul>

#### 6.2. Tài liệu đặc tả cho chức năng thêm thông tin phòng ban

Table 2: Tài liệu đặc tả cho chức năng thêm thông tin phòng

<b>Tên chức năng</b>	Thêm thông tin phòng
<b>Tác nhân</b>	Nhân viên hành chính nhân sự
<b>Mô tả</b>	Chức năng cho phép nhân viên hành chính nhân sự thực hiện thêm thông tin phòng ban
<b>Đầu vào</b>	Mã phòng, tên phòng, số điện thoại, ghi chú
<b>Đầu ra</b>	Thêm thông tin phòng thành công
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập thành công</li> <li>- Lựa chọn “Button” quản lý phòng</li> </ul>

<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm thông tin thành công: hiển thị phòng lên danh sách</li> <li>- Thêm thông tin phòng thất bại: Hiển thị nội dung thất bại <small>15</small></li> </ul>
<b>Luồng sự kiện</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên hành chính nhân sự đăng nhập thành công <small>17</small></li> <li>• Chọn quản lý phòng</li> <li>• Hệ thống hiển thị form nhập thông tin phòng</li> <li>• Nhấn vào “button” có biểu tượng hình dấu +</li> <li>• Hiển thị thông tin phòng lên danh sách</li> <li>• Kết thúc ca sử dụng</li> </ul>

7  
2.6.3. Tài liệu đặc tả cho chức năng sửa thông tin phòng

7  
Table 3: Tài liệu đặc tả cho chức năng sửa thông tin phòng ban

Tên chức năng	Sửa thông tin phòng
Tác nhân	Nhân viên hành chính nhân sự
Mô tả	Chức năng cho phép nhân viên hành chính nhân sự thực hiện sửa thông tin phòng ban
Đầu vào	Nhập thông tin phòng cần sửa
Đầu ra	Sửa thông tin phòng thành công
Điều kiện trước	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập thành công</li> <li>- Lựa chọn “Button” quản lý phòng</li> </ul>
Điều kiện sau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sửa thông tin thành công: hiển thị phòng lên danh sách</li> <li>- Sửa thông tin phòng thất bại: Hiển thị nội dung thất bại <small>15</small></li> </ul>
Luồng sự kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên hành chính nhân sự đăng nhập thành công <small>17</small></li> <li>• Chọn quản lý phòng</li> <li>• Hệ thống hiển thị form nhập thông tin phòng <small>34</small></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chọn phòng ban cần sửa trên danh sách</li> <li>Nhấn vào “button” có biểu tượng hình update thông tin</li> <li>Hiển thị thông tin phòng lên danh sách</li> <li>Kết thúc ca sử dụng</li> </ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6  
2.6.4. Tài liệu đặc tả cho chức năng xóa thông tin phòng

Table 4: Tài liệu đặc tả cho chức năng xóa thông tin phòng

<b>Tên chức năng</b>	Xóa thông tin phòng
<b>Tác nhân</b>	Nhân viên hành chính nhân sự
<b>Mô tả</b>	Chức năng cho phép nhân viên hành chính nhân sự thực hiện xóa thông tin phòng ban
<b>Đầu vào</b>	
<b>Đầu ra</b>	Xóa thông tin phòng thành công
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đăng nhập thành công</li> <li>Lựa chọn “Button” quản lý phòng</li> </ul>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Xóa thông tin thành công: load lại danh sách phòng</li> <li>Xóa thông tin phòng thất bại: Hiển thị nội dung thất bại</li> </ul>
<b>Luồng sự kiện</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhân viên hành chính nhân sự đăng nhập thành công</li> <li>Chọn quản lý phòng</li> <li>Hệ thống hiển thị form</li> <li>Chọn phòng ban cần xóa trên danh sách</li> <li>Nhấn vào “button” có biểu tượng hình delete thông tin</li> <li>Load lại thông tin phòng hiển thị lên danh sách</li> <li>Kết thúc ca sử dụng</li> </ul>

### 2.6.5. Tài liệu đặc tả cho chức năng thêm thông tin chức vụ

Table 5: Tài liệu đặc tả cho chức năng thêm thông tin chức vụ

<b>Tên chức năng</b>	Thêm thông tin chức vụ
<b>Tác nhân</b>	Nhân viên hành chính nhân sự
<b>Mô tả</b>	Chức năng cho phép nhân viên hành chính thêm thông tin chức vụ
<b>Đầu vào</b>	Mã chức vụ, mã phòng, tên chức vụ, lương cơ bản
<b>Đầu ra</b>	Thêm thông tin chức vụ thành công
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập thành công</li> <li>- Lựa chọn nút “Button” quản lý chức vụ</li> </ul>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm thông tin chức vụ thành công: hiển thị lên danh sách chức vụ</li> <li>- Thêm thông tin chức vụ thất bại: hiển thị dialog</li> </ul>
<b>Luồng sự kiện</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên hành chính nhân sự truy cập <sup>25</sup> đăng nhập thành công vào hệ thống</li> <li>• Chọn “Quản lý chức vụ”</li> <li>• Hệ thống hiển thị form quản lý thông tin chức vụ</li> <li>• Nhập đủ thông tin chức vụ</li> <li>• Nhấn vào “Button” có biểu tượng thêm <sup>11</sup> thông tin</li> <li>• Hệ thống hiển thị thông tin được thêm</li> <li>• Kết thúc ca sử dụng</li> </ul>

### 2.6.6. Tài liệu đặc tả cho chức năng sửa thông tin chức vụ

Table 6: Tài liệu đặc tả cho chức năng sửa thông tin chức vụ

<b>Tên chức năng</b>	Sửa thông tin chức vụ
<b>Tác nhân</b>	Nhân viên hành chính nhân sự
<b>Mô tả</b>	Chức năng cho phép nhân viên hành chính sửa thông tin chức vụ

<b>Đầu vào</b>	Thông tin cần sửa
<b>Đầu ra</b>	Sửa thông tin chức vụ thành công
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập thành công</li> <li>- Lựa chọn nút “Button” quản lý chức vụ</li> </ul>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sửa thông tin chức vụ thành công: load lại danh sách chức vụ</li> <li>- Sửa thông tin chức vụ thất bại: hiển thị dialog</li> </ul>
<b>Luồng sự kiện</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên hành chính nhân sự truy cập <b>đăng nhập</b> thành công <b>vào hệ thống</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chọn “Quản lý chức vụ”</li> <li>• Hệ thống hiển thị form quản lý thông tin chức vụ</li> <li>• Chọn chức vụ cần sửa trên list</li> <li>• Nhập thông tin chức vụ cần sửa</li> <li>• Nhấn vào “Button” có biểu tượng sửa thông tin</li> <li>• Hệ thống hiển thị thông tin được thêm</li> <li>• Kết thúc ca sử dụng</li> </ul> </li> </ul>

6  
2.6.7. Tài liệu đặc tả cho chức năng xóa thông tin chức vụ  
*Table 7: Tài liệu đặc tả cho chức năng xóa thông tin chức vụ*

<b>Tên chức năng</b>	Xóa thông tin chức vụ
<b>Tác nhân</b>	Nhân viên hành chính nhân sự
<b>Mô tả</b>	Chức năng cho phép nhân viên hành chính xóa thông tin chức vụ
<b>Đầu vào</b>	Thông tin cần xóa
<b>Đầu ra</b>	Xóa thông tin chức vụ thành công
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập thành công</li> <li>- Lựa chọn nút “Button” quản lý chức vụ</li> </ul>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xóa thông tin chức vụ thành công: load lại danh sách chức vụ</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xóa thông tin chức vụ thất bại: hiển thị dialog <span style="background-color: #e6f2ff; border: 1px solid #808080; padding: 2px;">15</span></li> </ul>
<b>Luồng sự kiện</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên hành chính nhân sự truy cập <span style="background-color: #e6f2ff; border: 1px solid #808080; padding: 2px;">đăng nhập</span> thành công vào hệ thống</li> <li>• Chọn “Quản lý chức vụ”</li> <li>• Hệ thống hiển thị form quản lý thông tin chức vụ</li> <li>• Chọn chức vụ cần xóa trên list</li> <li>• Nhấn vào “Button” có biểu tượng xóa thông tin</li> <li>• Hệ thống hiển thị thông tin được thêm</li> <li>• Kết thúc ca sử dụng</li> </ul>

#### 2.6.8. Tài liệu đặc tả cho chức năng thêm thông tin nhân viên 6

Table 8: Tài liệu đặc tả cho chức năng thêm thông tin nhân viên 2

<b>Tên chức năng</b>	Thêm thông tin nhân viên
<b>Tác nhân</b>	Nhân viên hành chính nhân sự <span style="background-color: #e6f2ff; border: 1px solid #808080; padding: 2px;">2</span>
<b>Mô tả</b>	Chức năng cho phép nhân viên hành chính thêm thông tin nhân viên
<b>Đầu vào</b>	Mã nhân viên, tên nhân viên, giới tính, năm sinh, mã chức vụ, quê quán, số CMT, số điện thoại, gmail, ảnh, trình độ
<b>Đầu ra</b>	Thêm thông tin nhân viên thành công
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập thành công <span style="background-color: #e6f2ff; border: 1px solid #808080; padding: 2px;">7</span></li> <li>- Lựa chọn nút “Button” quản lý nhân viên</li> </ul>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm thông tin nhân viên thành công: load lại danh sách nhân viên thành công <span style="background-color: #e6f2ff; border: 1px solid #808080; padding: 2px;">5</span></li> <li>- Thêm thông tin nhân viên thất bại: hiển thị dialog</li> </ul>

<b>Luồng sự kiện</b>	<p><sup>15</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên hành chính nhân sự truy cập <b>đăng nhập</b> thành công <sup>25</sup> vào hệ thống</li> <li>• Chọn “Quản lý nhân viên”</li> <li>• Hệ thống hiển thị form quản lý thông tin nhân viên</li> <li>• Nhập thông tin nhân viên</li> <li>• Nhấn vào “Button” có biểu tượng thêm thông tin <sup>11</sup></li> <li>• Hệ thống hiển thị thông tin được thêm</li> <li>• Kết thúc ca sử dụng</li> </ul>
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### <sup>6</sup> 2.6.9. Tài liệu đặc tả cho chức năng sửa thông tin nhân viên

<sup>2</sup>  
Table 9: Tài liệu đặc tả cho chức năng sửa thông tin nhân viên

<b>Tên chức năng</b>	Sửa thông tin nhân viên
<b>Tác nhân</b>	Nhân viên hành chính nhân sự <sup>5</sup>
<b>Mô tả</b>	Chức năng cho phép nhân viên hành chính sửa thông tin nhân viên
<b>Đầu vào</b>	Nhập thông tin nhân viên cần sửa
<b>Đầu ra</b>	Sửa thông tin nhân viên thành công
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập thành công</li> <li>- Lựa chọn nút “Button” quản lý nhân viên</li> </ul>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sửa thông tin nhân viên thành công: load lại danh sách nhân viên thành công <sup>5</sup></li> <li>- Sửa thông tin nhân viên thất bại: hiển thị dialog</li> </ul>

<b>Luồng sự kiện</b>	<p><small>15</small></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên hành chính nhân sự truy cập đăng nhập thành công vào hệ thống</li> <li>• Chọn “Quản lý nhân viên”</li> <li>• Hệ thống hiển thị form quản lý thông tin nhân viên</li> <li>• Chọn nhân viên cần sửa trên list</li> <li>• Nhập thông tin cần sửa lại</li> <li>• Nhấn vào “Button” có biểu tượng sửa thông tin</li> <li>• Hệ thống load lại thông tin và hiển thị lại</li> <li>• Kết thúc ca sử dụng</li> </ul>
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 2.6.10. Tài liệu đặc tả cho chức năng xóa thông tin nhân viên

<b>Tên chức năng</b>	Xóa thông tin nhân viên
<b>Tác nhân</b>	Nhân viên hành chính nhân sự
<b>Mô tả</b>	Chức năng cho phép nhân viên hành chính xóa thông tin nhân viên
<b>Đầu vào</b>	
<b>Đầu ra</b>	Xóa thông tin nhân viên thành công
<b>Điều kiện trước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đăng nhập thành công</li> <li>- Lựa chọn nút “Button” quản lý nhân viên</li> </ul>
<b>Điều kiện sau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xóa thông tin nhân viên thành công: load lại danh sách nhân viên thành công</li> <li>- Xóa thông tin nhân viên thất bại: hiển thị dialog</li> </ul>
<b>Luồng sự kiện</b>	<p><small>15</small></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên hành chính nhân sự truy cập đăng nhập thành công vào hệ thống</li> <li>• Chọn “Quản lý nhân viên”</li> <li>• Hệ thống hiển thị form quản lý thông tin nhân viên</li> <li>• Chọn nhân viên cần xóa trên list</li> <li>• Nhấn vào “Button” có biểu tượng xóa thông tin</li> <li>• Hệ thống load lại thông tin và hiển thị lại</li> </ul>

- Kết thúc ca sử dụng

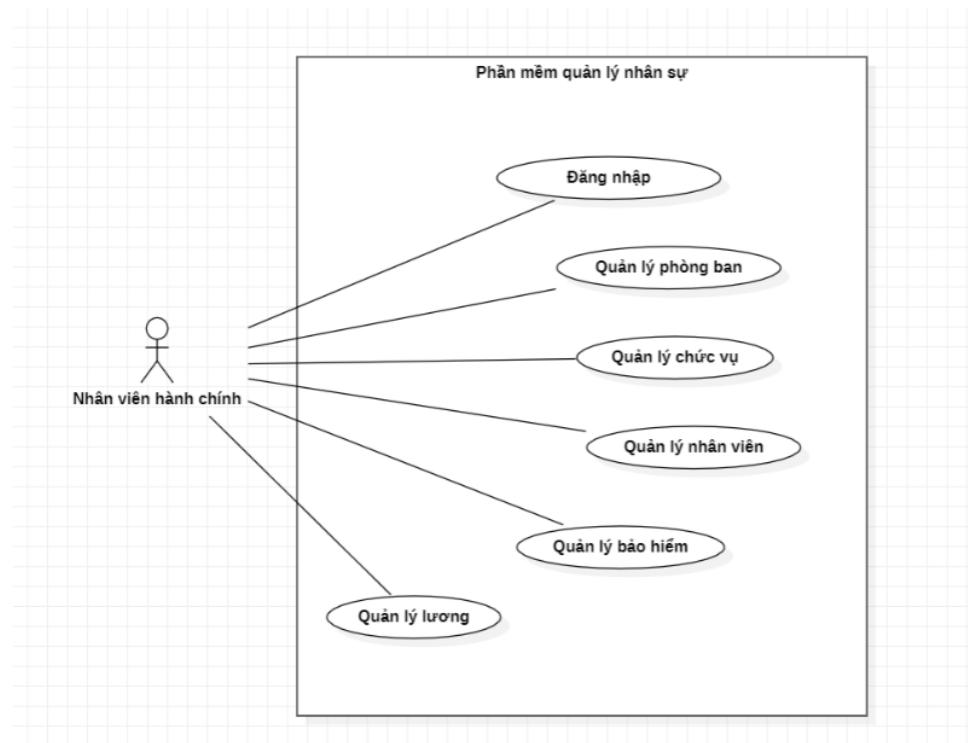
## 2.7. Sơ đồ phân cấp

*Equation 1: Sơ đồ phân cấp*



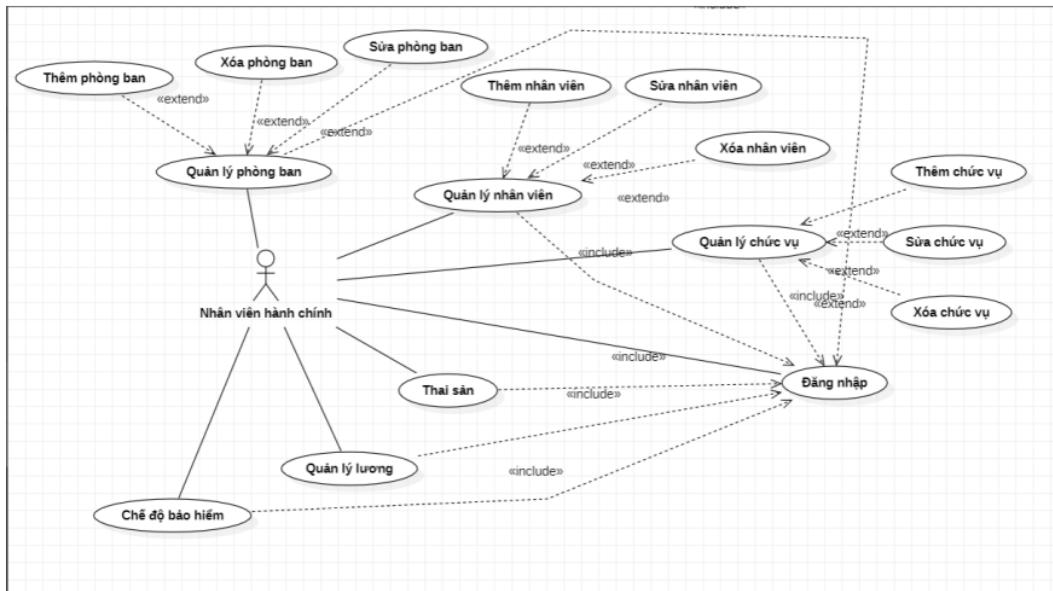
## 2.8. <sub>16</sub> Biểu đồ

2.8.1. Biểu đồ Use case tổng quát



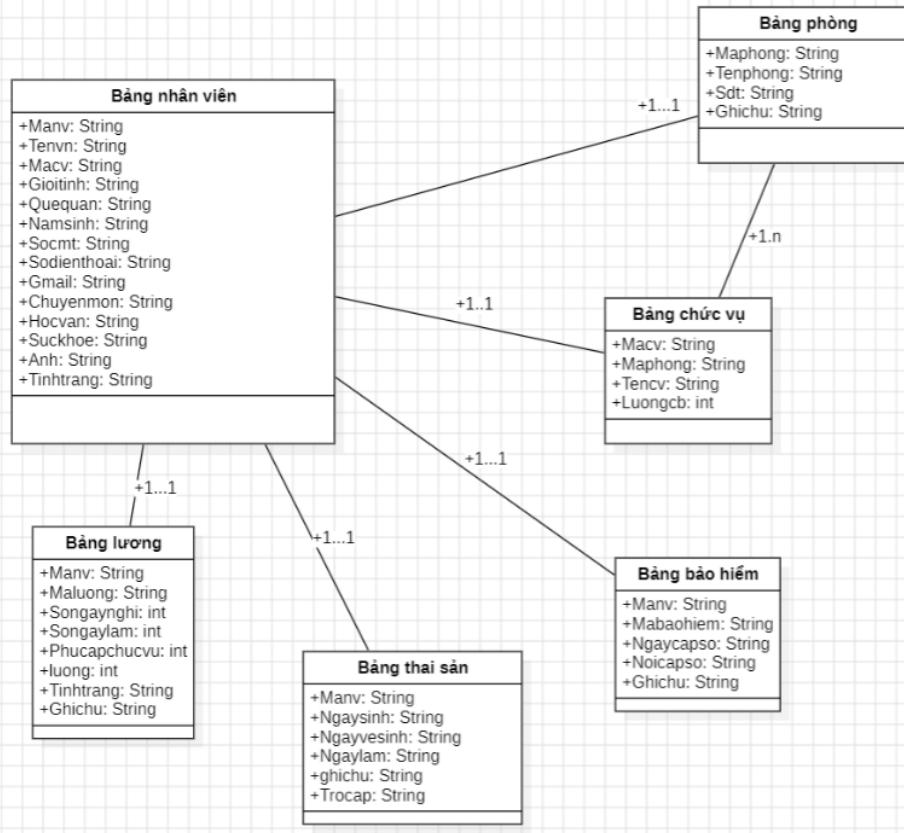
Hình 2: Biểu đồ usecase tổng quát

### 2.8.2. Biểu đồ Use case phân rã



Hình 3: Biểu đồ Use case phân rã

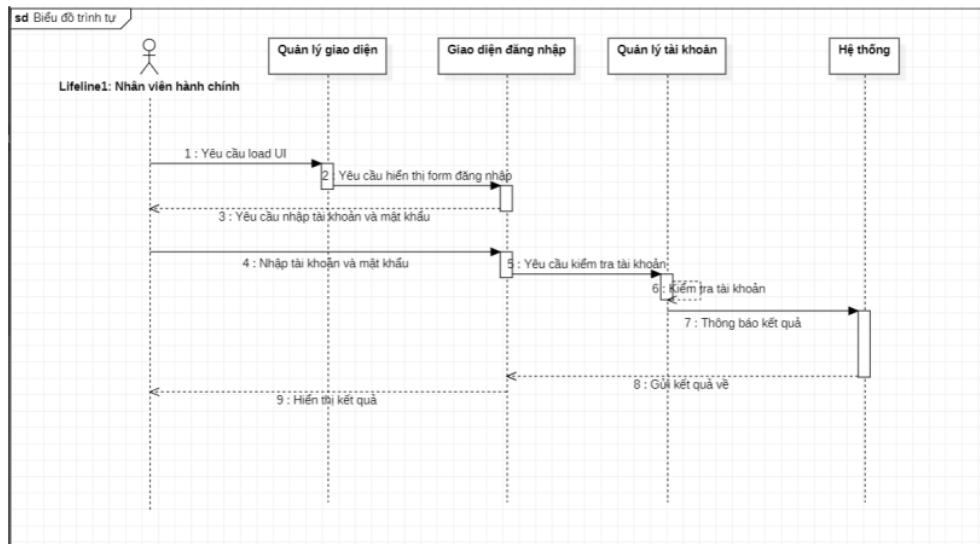
### 2.8.3. Biểu đồ lớp



Hình 4: Biểu đồ lớp

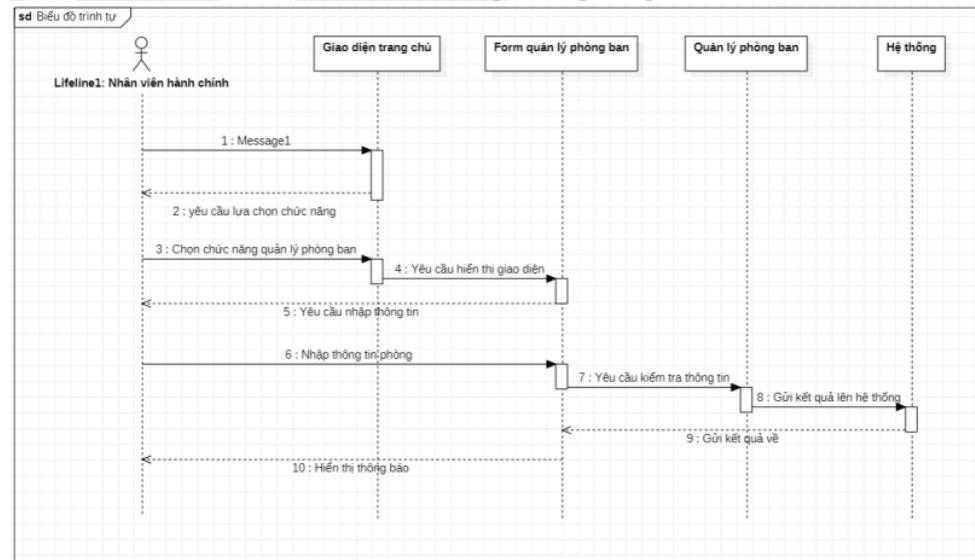
## 2.8.4. Biểu đồ trình tự

### 2.8.4.1. Biểu đồ trình tự cho chức năng đăng nhập



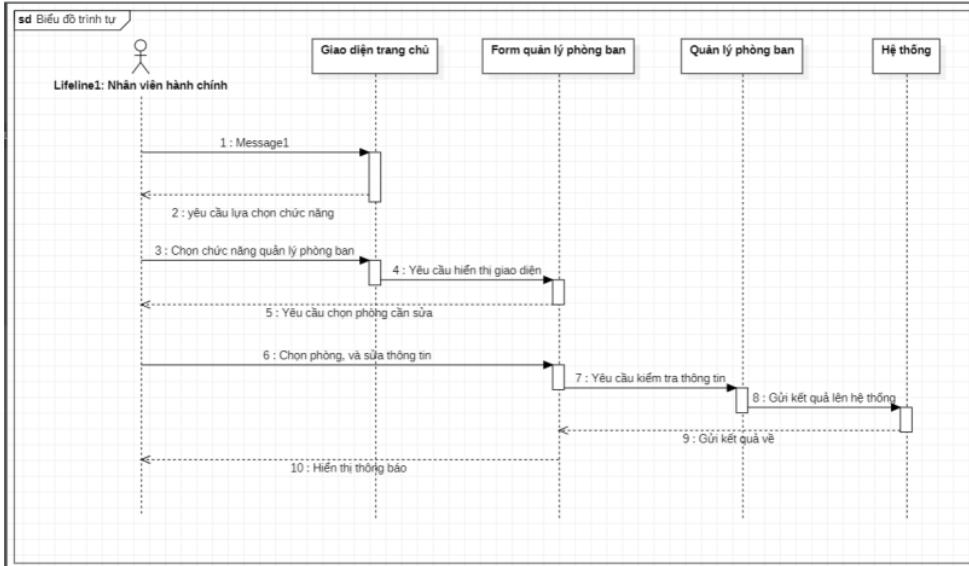
Hình 5: Biểu đồ trình tự chức năng đăng nhập

### 2.8.4.2. Biểu đồ trình tự cho chức năng thêm phòng ban



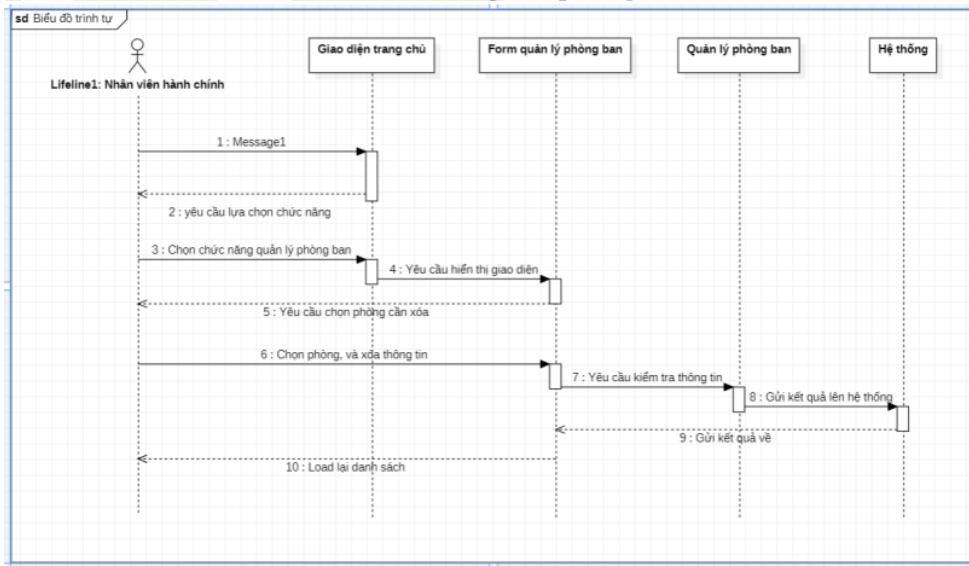
Hình 6: Biểu đồ trình tự cho chức năng thêm phòng ban

#### 2.8.4.3. Biểu đồ trình tự cho chức năng sửa phòng ban



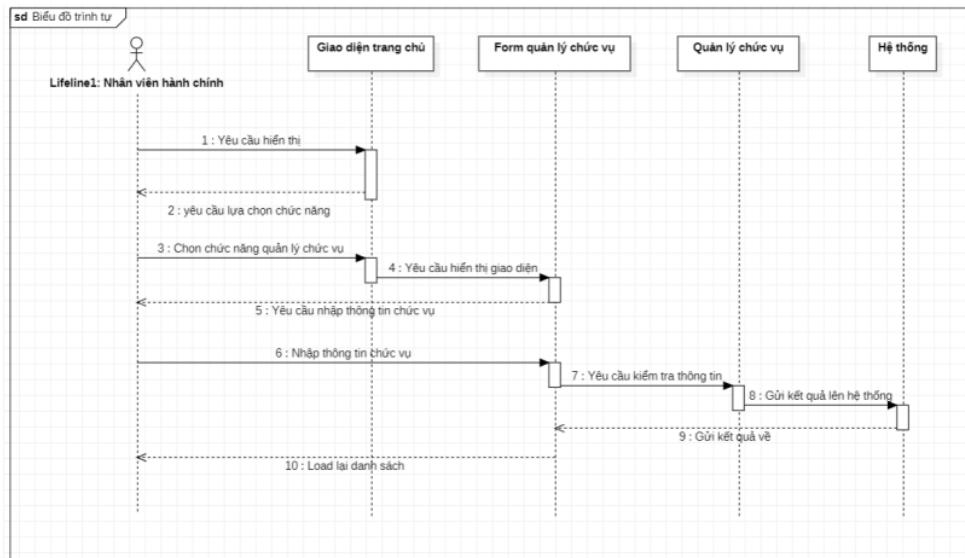
Hình 7: Biểu đồ trình tự cho chức năng sửa phòng ban

#### 2.8.4.4. Biểu đồ trình tự cho chức năng xóa phòng ban



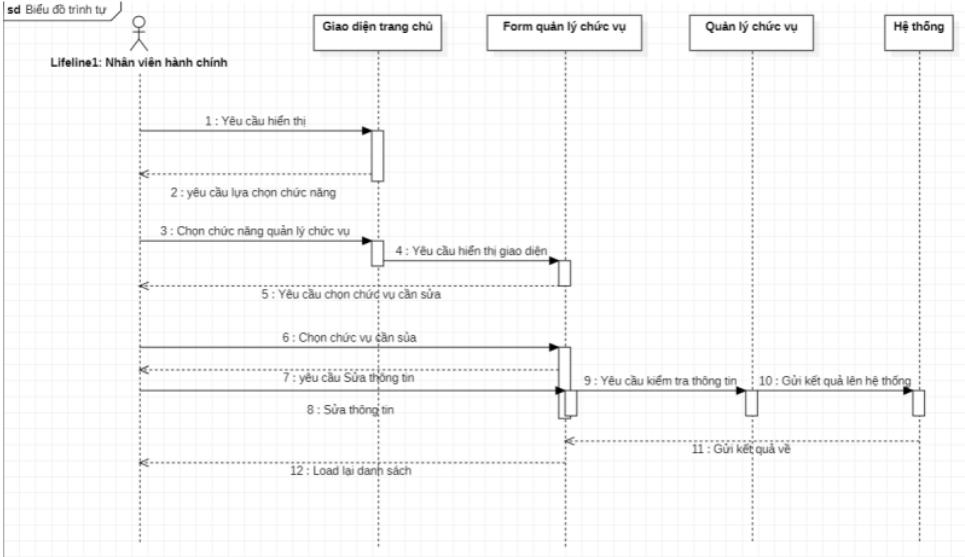
Hình 8: Biểu đồ trình tự cho chức năng xóa phòng ban

#### 2.8.4.5. Biểu đồ trình tự cho chức năng thêm chức vụ



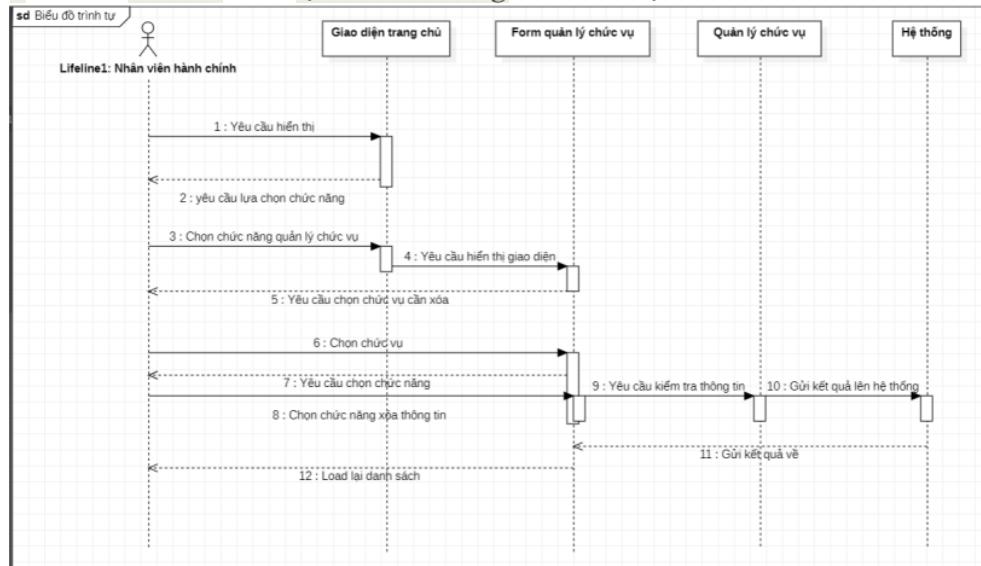
10  
Hình 9: Biểu đồ trình tự cho chức năng thêm chức vụ

#### 2.8.4.6. Biểu đồ trình tự cho chức năng sửa chức vụ



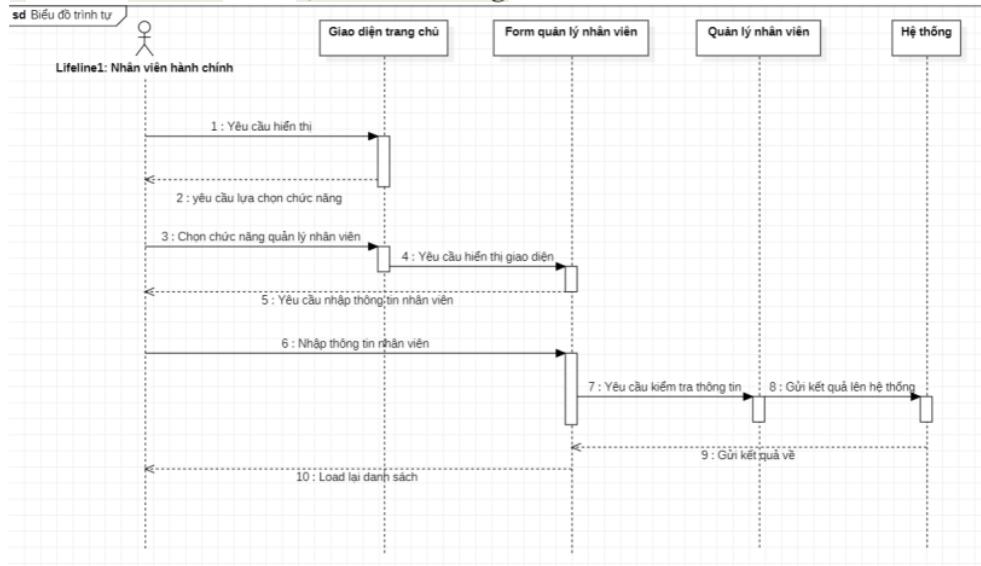
Hình 10: Biểu đồ trình tự cho chức năng sửa chức vụ

#### 2.8.4.7. Biểu đồ trình tự cho chức năng xóa chức vụ



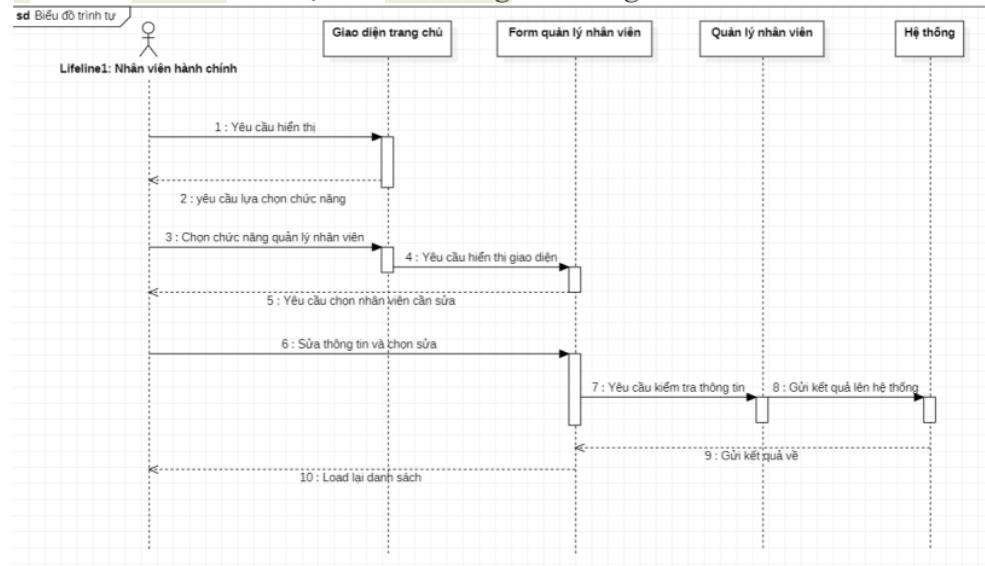
Hình 11: Biểu đồ trình tự cho chức năng xóa chức vụ

#### 2.8.4.8. Biểu đồ trình tự cho chức năng thêm nhân viên



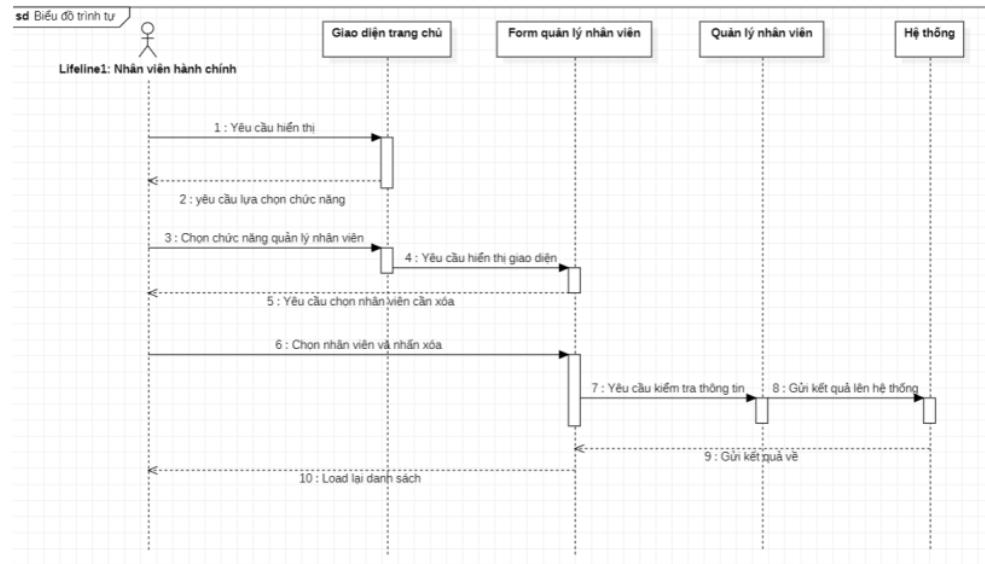
Hình 12: Biểu đồ trình tự cho chức năng thêm nhân viên

#### 2.8.4.9. Biểu đồ trình tự cho chức năng sửa thông tin nhân viên



11

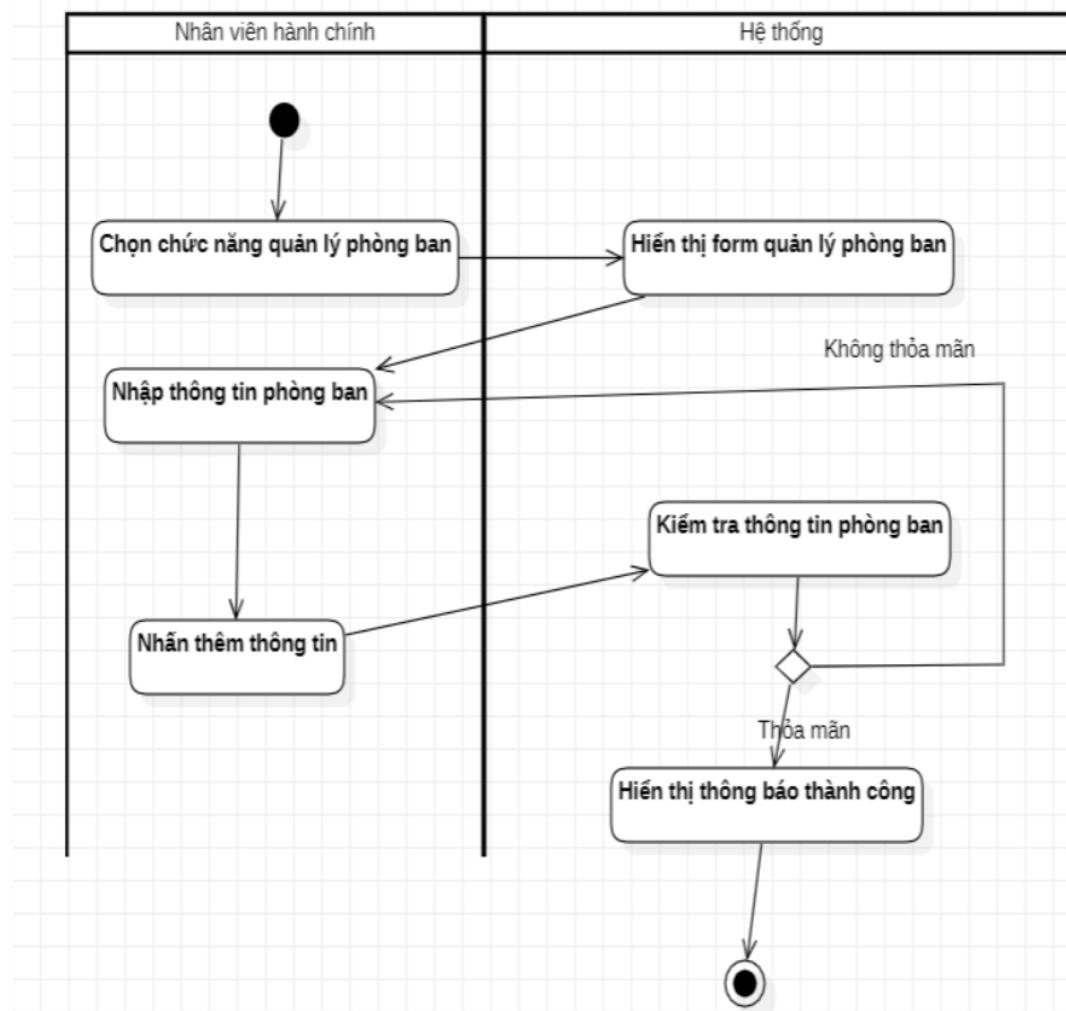
Hình 13: Biểu đồ trình tự cho chức năng sửa nhân viên



Hình 14: Biểu đồ trình tự cho chức năng xóa nhân viên

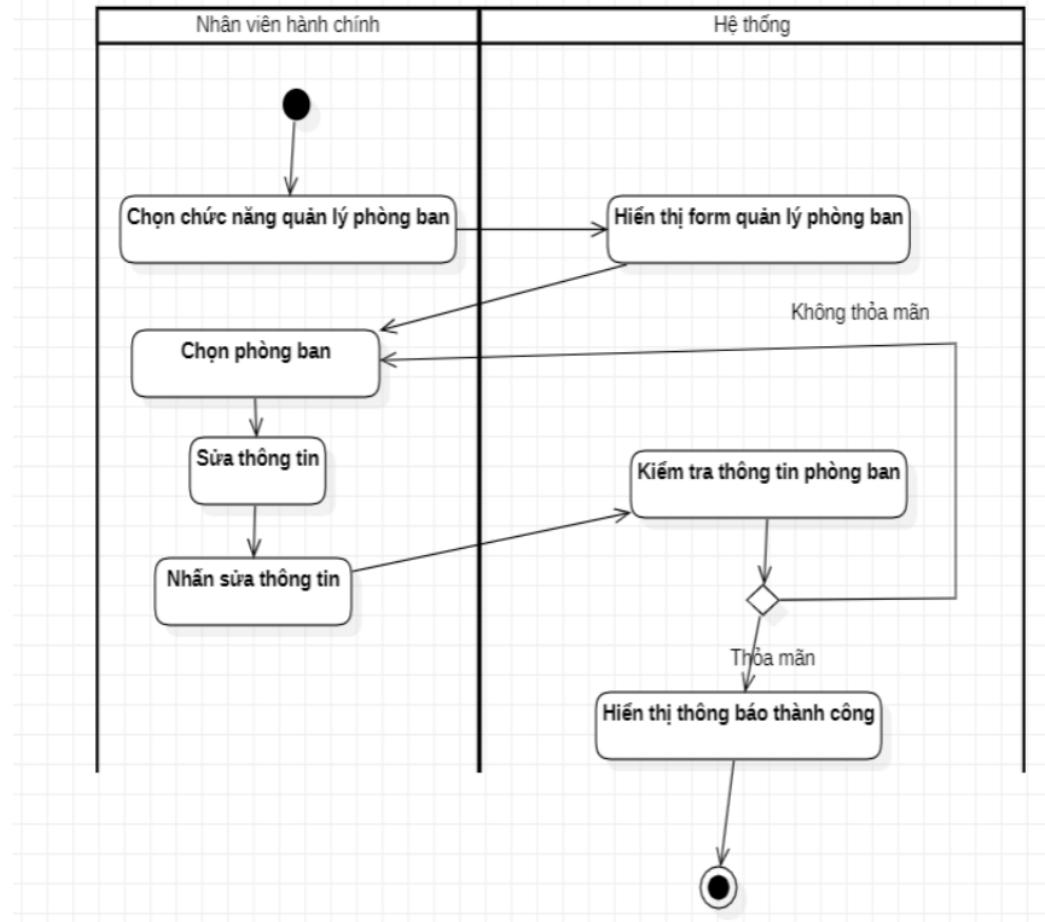
## 2.8.5. Biểu đồ hoạt động

### 2.8.5.1. Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm phòng ban



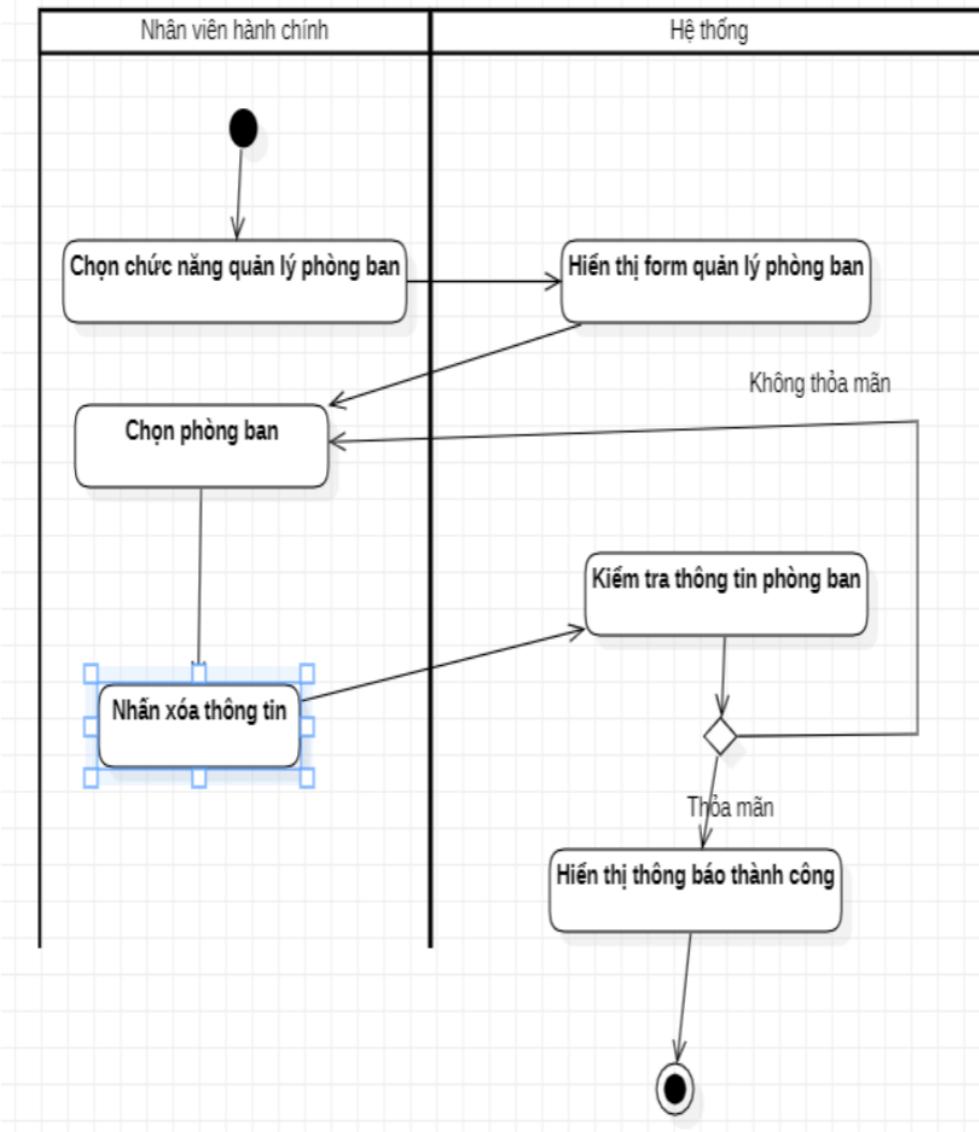
5

### 2.8.5.2. Biểu đồ hoạt động cho chức năng sửa thông tin phòng ban



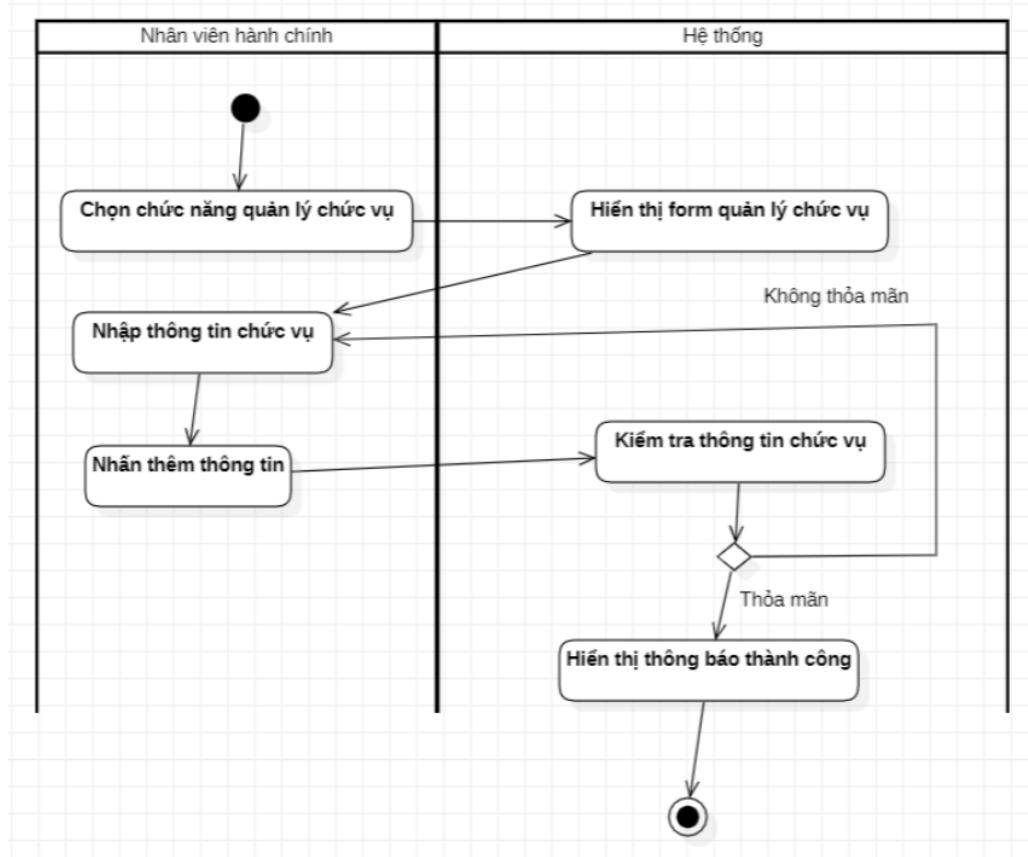
Hình 16: Biểu đồ hoạt động cho chức năng sửa thông tin phòng ban

#### 2.8.5.3. Biểu đồ hoạt động cho chức năng xóa thông tin phòng ban



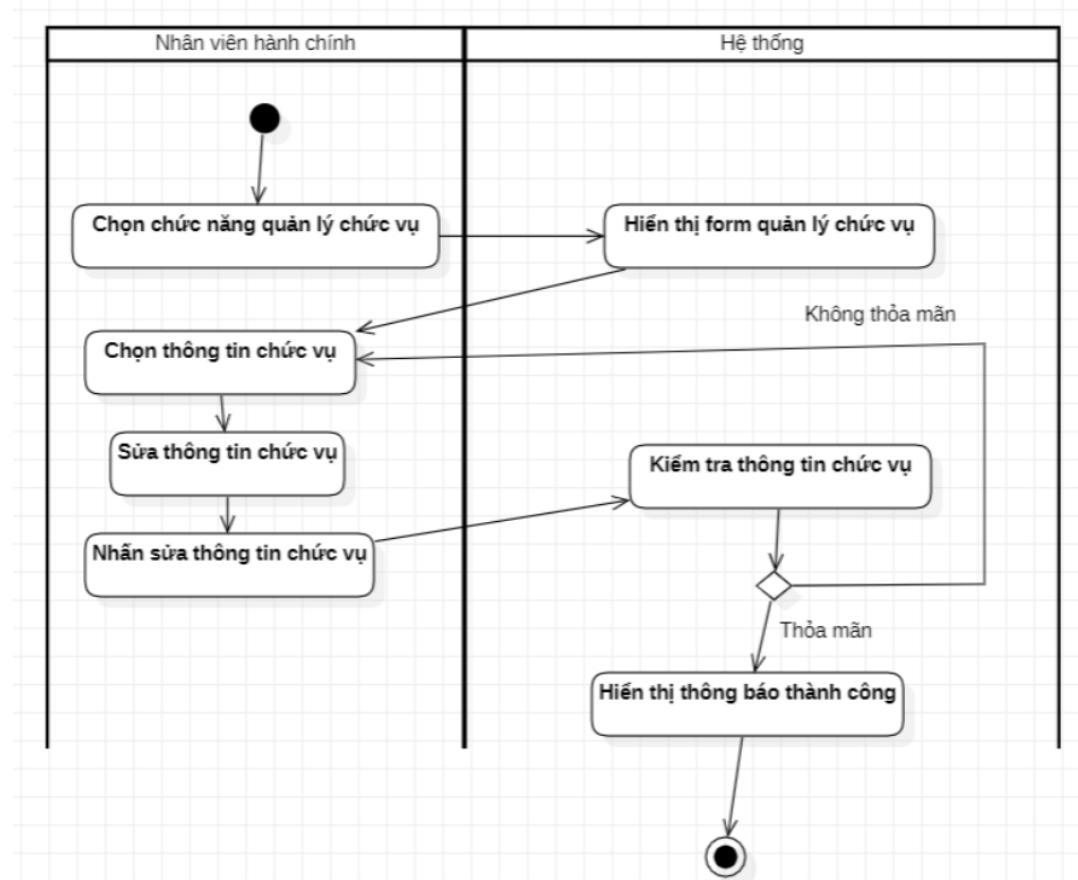
Hình 17: Biểu đồ hoạt động cho chức năng xóa thông tin phòng ban

5  
2.8.5.4. Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm thông tin chức vụ



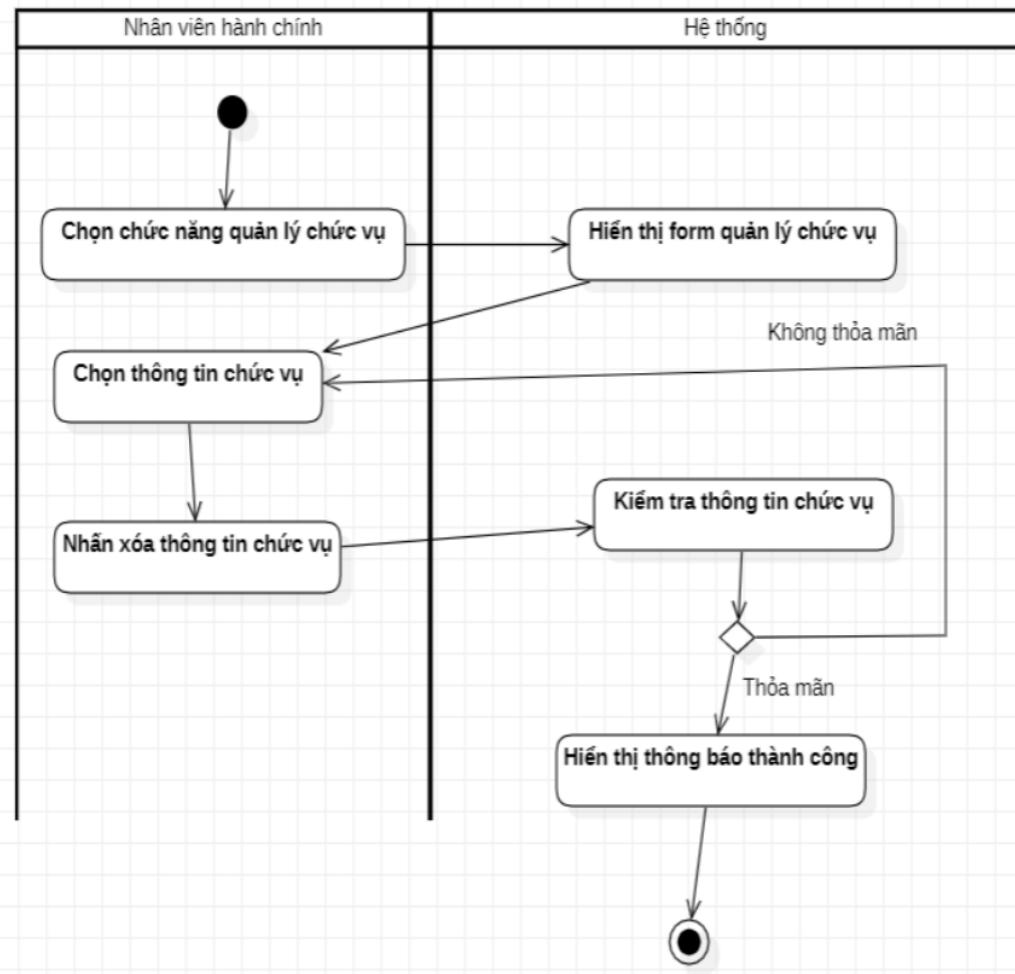
Hình 18: Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm thông tin chức vụ

<sup>5</sup>  
2.8.5.5. Biểu đồ hoạt động cho chức năng sửa thông tin chức vụ



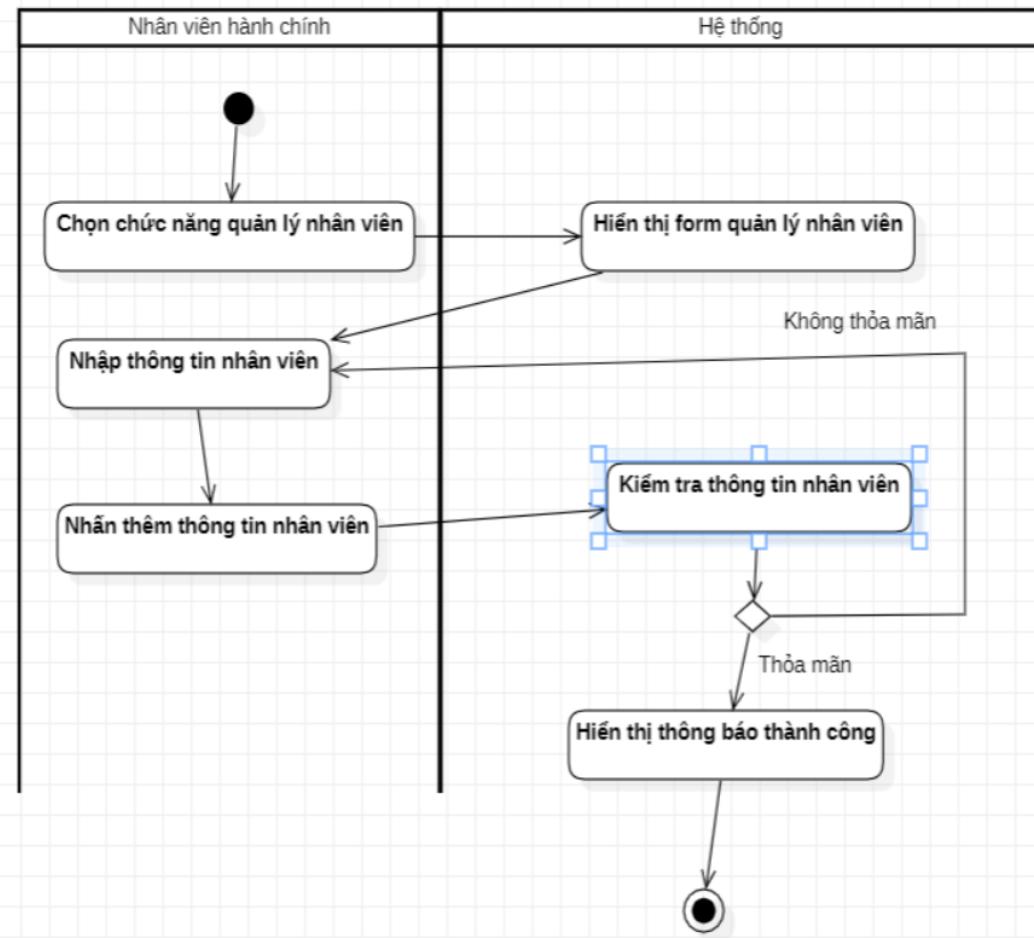
<sup>2</sup>  
Hình 19: Biểu đồ hoạt động cho chức năng sửa thông tin chức vụ

5  
2.8.5.6. Biểu đồ hoạt động cho chức năng xóa thông tin chức vụ



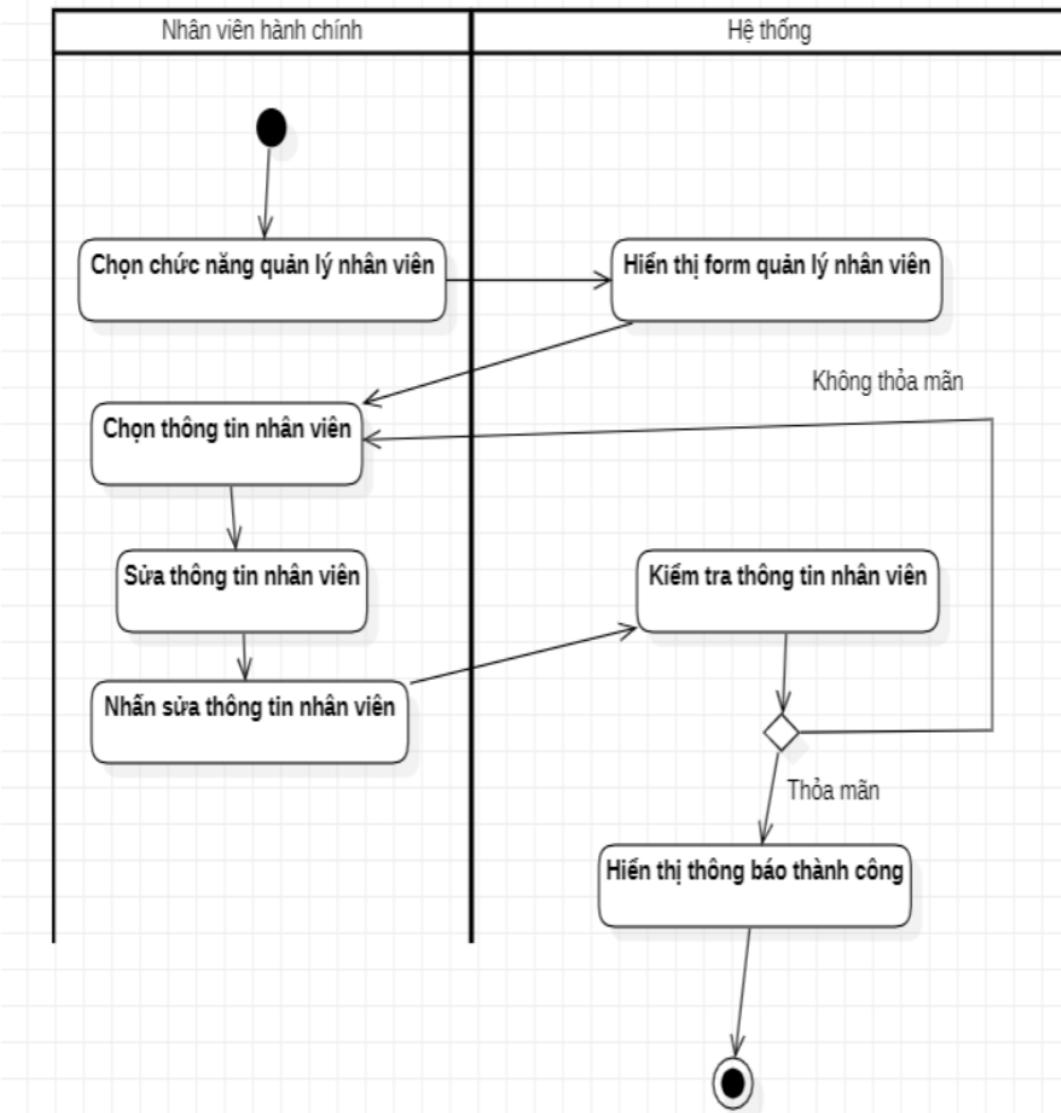
Hình 20: Biểu đồ hoạt động chức năng xóa thông tin chức vụ

2  
2.8.5.7. Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm nhân viên



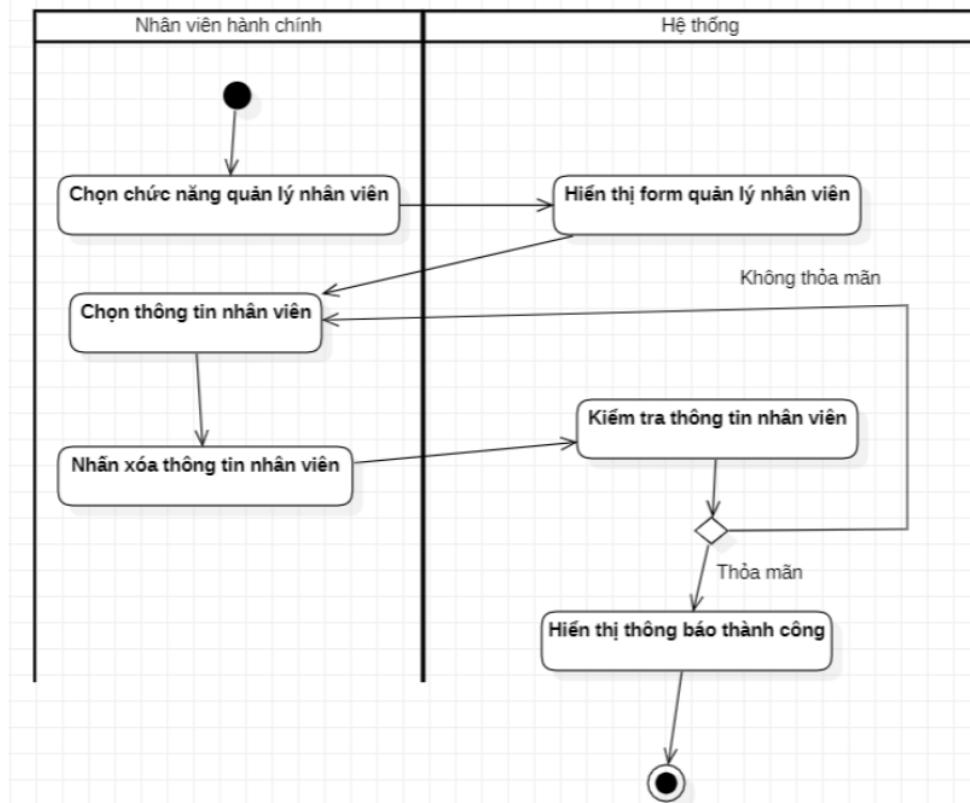
Hình 21: Biểu đồ hoạt động cho chức năng thêm nhân viên

5  
2.8.5.8. Biểu đồ hoạt động cho chức năng sửa thông tin nhân viên



Hình 22: Biểu đồ hoạt động cho chức năng sửa thông tin nhân viên

2.8.5.9. 5 Biểu đồ hoạt động cho chức năng xóa thông tin nhân viên



Hình 23: Biểu đồ hoạt động cho chức xóa thông tin nhân viên

## 2.9. Bảng thiết kế cơ sở dữ liệu

- Bảng bảo hiểm

20

STT	Tên trường	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	khóa
1	Manv	Id	Int	Khóa chính
2	Mabaohiem	Mã bảo hiểm	Varchar(100)	
3	Ngaycapso	Ngày cấp số	Varchar(100)	
4	Noicapso	Nơi cấp số	Varchar(100)	
5	Ghichu	Ghi chú	Varchar(200)	

- Bảng chức vụ

STT	Tên trường	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	khóa
1	Macv	Mã chức vụ	Int	Khóa chính
2	Maphong	Mã phòng	Varchar(100)	
3	Tencv	Tên chức vụ	Varchar(100)	
4	Luongcb	Lương cơ bản	Int	

- Bảng phòng

STT	Tên trường	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	khóa
1	Maphong	Mã phòng	Varchar(100)	Khóa chính
2	Tenphong	Tên phòng	Varchar(100)	
3	SDT	Số điện thoại	Varchar(10)	
4	Ghichu	Ghi chú	Varchar(200)	

- Bảng nhân viên

STT	Tên trường	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	khóa
1	Manv	Mã nhân viên	Varchar(100)	Khóa chính
2	Macv	Mã chức vụ	Varchar(100)	
3	Tennv	Tên nhân viên	Varchar(10)	
4	Gioitinh	Giới tính	Varchar(20)	
5	Quequan	Quê quán	Varchar(200)	
6	Namsinh	Năm sinh	Varchar(200)	
7	Socmt	Số chứng minh thư	Varchar(200)	
8	SDT	Số điện thoại	Varchar(10)	
9	Gmail	Gmail	Varchar(20)	
10	Ngoaingu	Ngoại ngữ	Varchar(20)	
11	Chuyenmon	Chuyên môn	Varchar(100)	
12	Hocvan	Học vấn	Varchar(100)	
13	Suckhoe	Sức khỏe	Varchar(100)	
14	Anh	Ảnh	Bitmap	
15	Tinhtrang	Tình trạng	Varchar(100)	

- Bảng lương

STT	Tên trường	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	khóa
1	Manv	Mã nhân viên	Varchar(100)	
2	Maluong	Mã lương	Varchar(10)	Khóa chính
3	Songayghi	Số ngày nghỉ	Int	
4	Songaylam	Số ngày làm	Int	
5	Phucapchucvu	Phụ cấp chức vụ	Int	
6	Luong	Lương	Float	
7	Tinhtrang	Tình trạng	Varchar(200)	
8	Ghichu	Ghi chú	Varchar(50)	

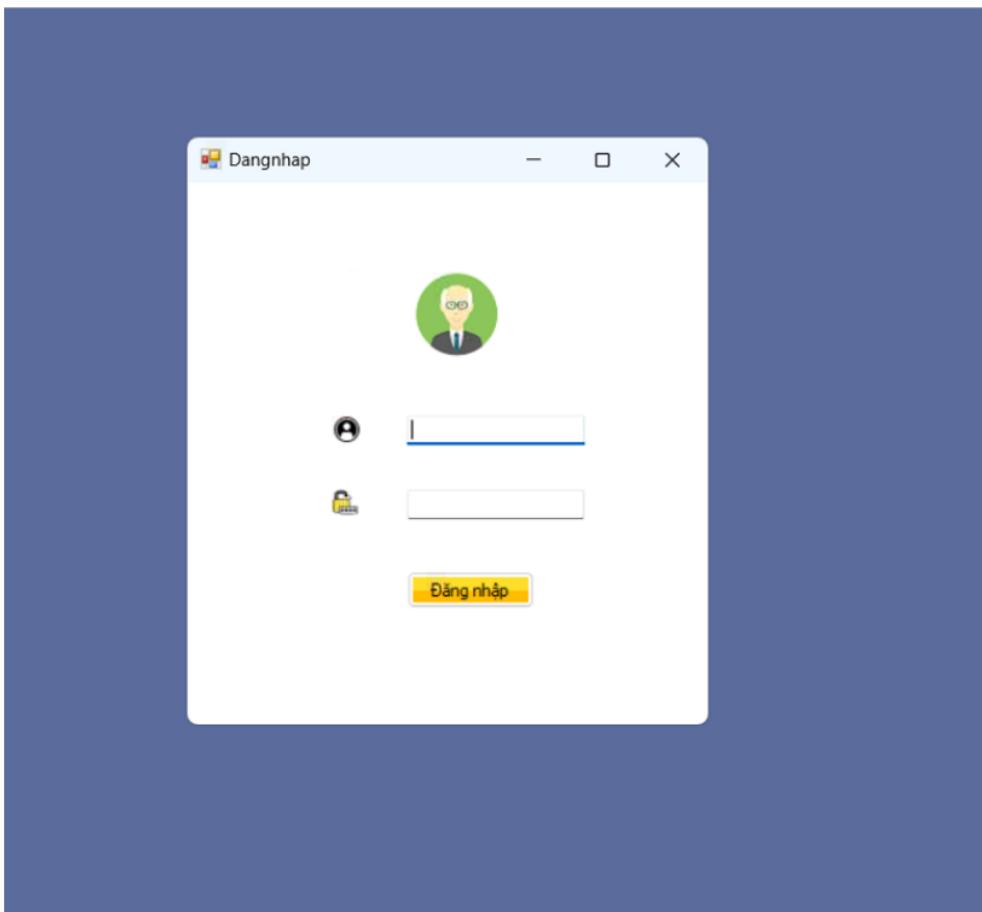
- Bảng thai sản

STT	Tên trường	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	khóa
1	Manv	Mã nhân viên	Varchar(100)	
2	Ngaysinh	Ngày sinh đẻ	Varchar(10)	
3	Ngayvesinh	Ngày nghỉ sinh	Varchar(20)	
4	Ngaylam	Ngày làm	Varchar(20)	
5	Ghichu	Ghi chú	Varchar(100)	
6	Trocáp	Trợ cấp	Varchar(100)	

2

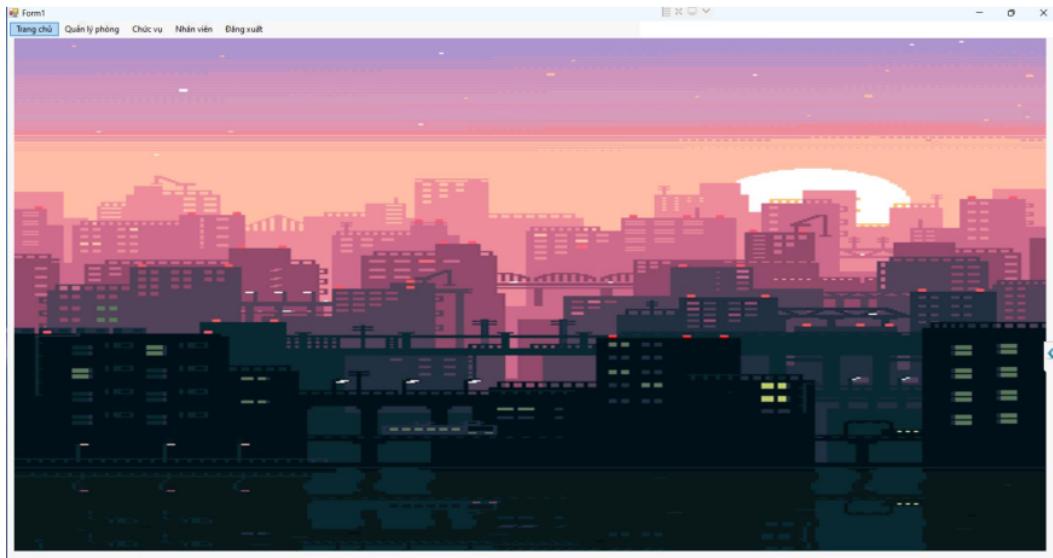
### Chương III: Xây dựng ứng dụng

#### 3.1. Giao diện chức năng đăng nhập



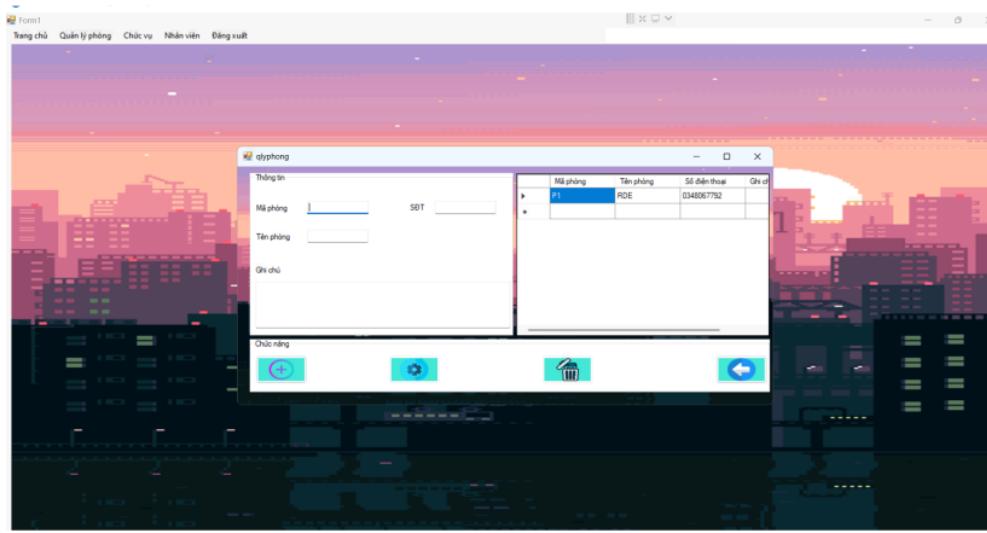
Hình 24: Giao diện chức năng đăng nhập

### 3.2. Giao diện trang chủ



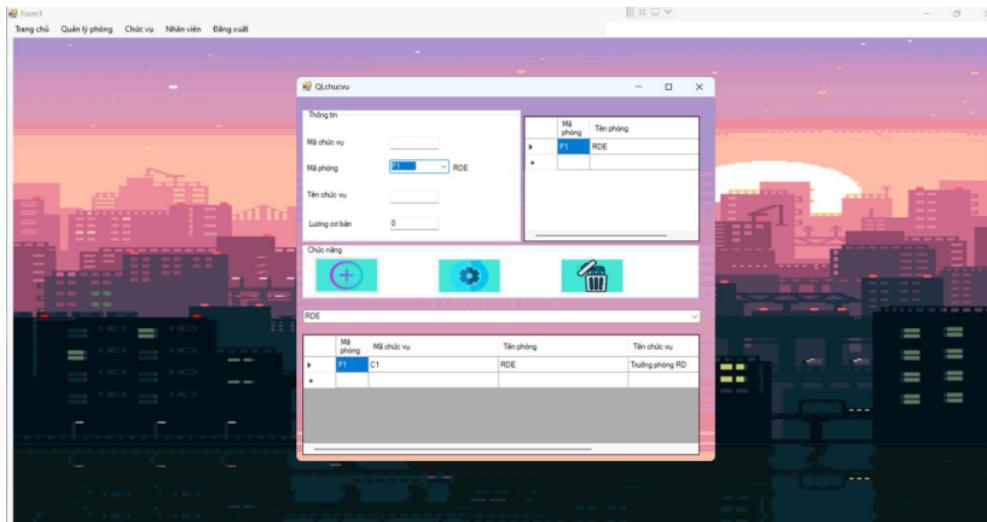
Hình 25: Giao diện trang chủ

### 3.2. Giao diện quản lý phòng ban



Hình 26: giao diện quản lý phòng ban

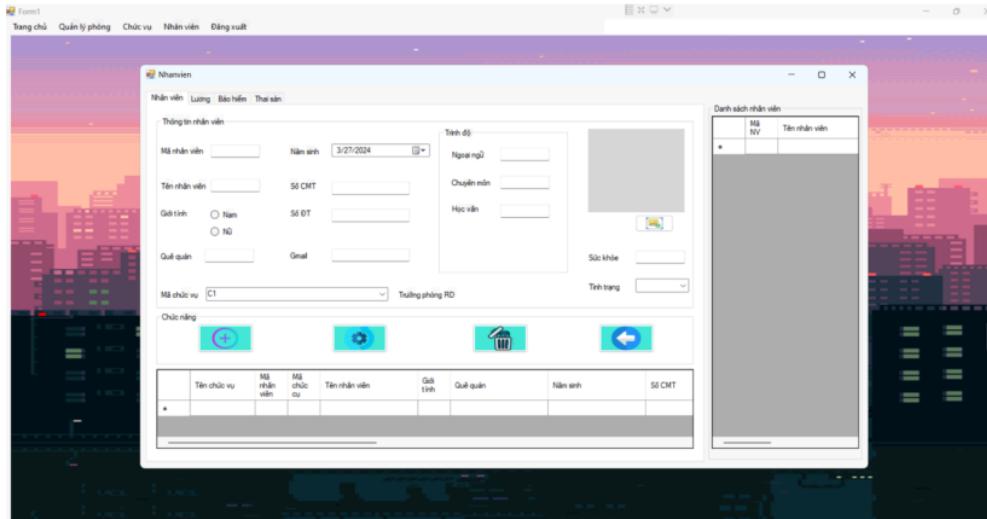
### 3.3. Giao diện quản lý chức vụ



Hình 27: Giao diện quản lý chức vụ

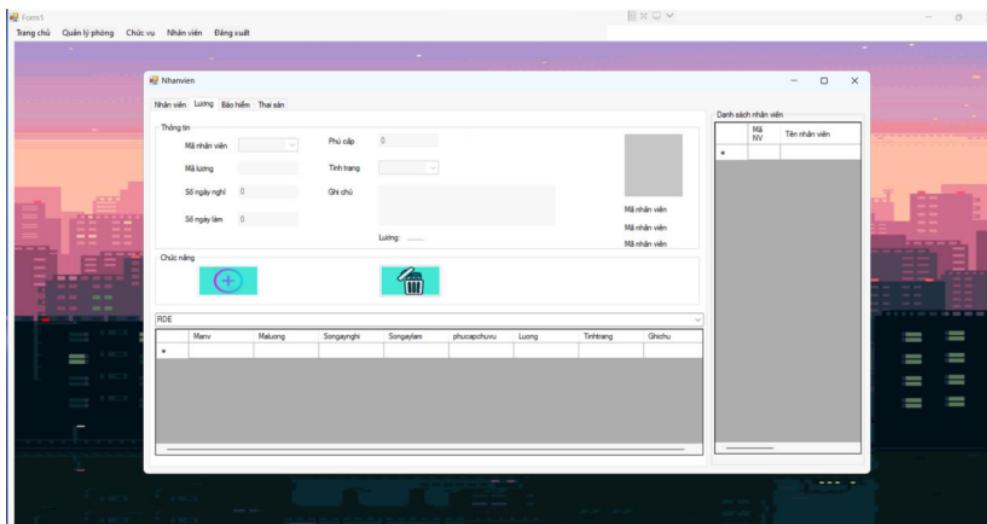
21

### 3.4. Giao diện quản lý nhân viên



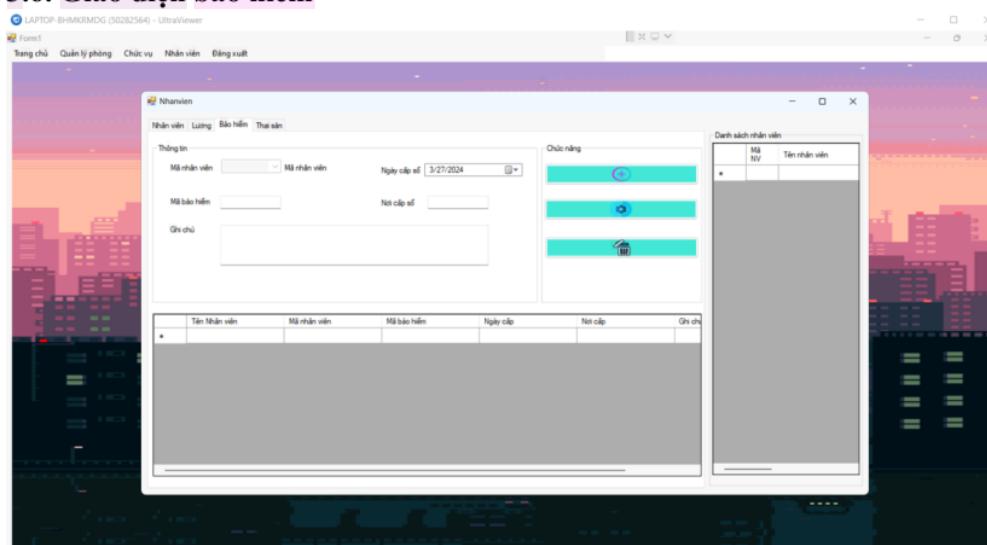
Hình 28: giao diện quản lý lương

### 3.5. Giao diện quản lý lương



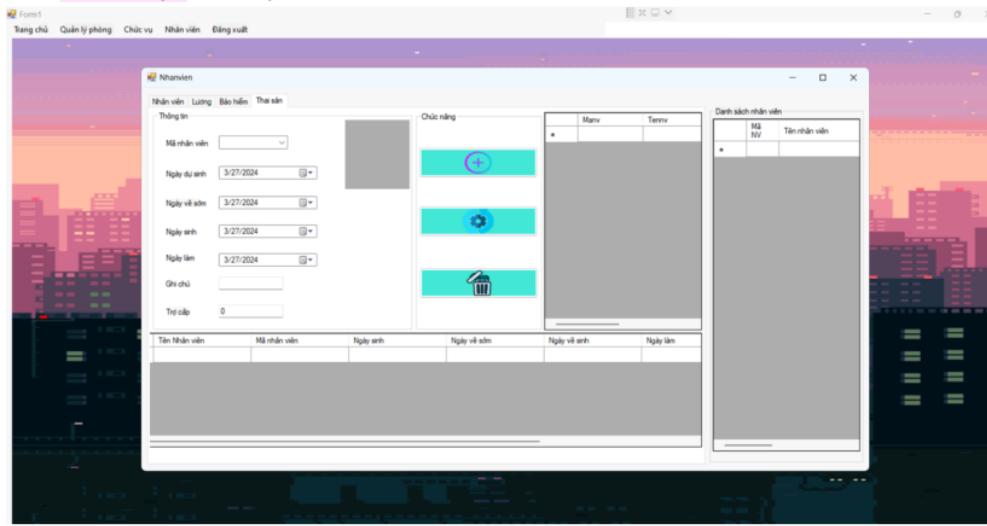
Hình 29: Giao diện quản lý lương

### 3.6. Giao diện bảo hiểm



Hình 30: giao diện bảo hiểm

### 3.7. Giao diện chế độ thai sản



Hình 31: Giao diện chế độ thai sản

16  
**Kết luận**

### **Kết quả đạt được**

- + Sau thời gian thực hiện đề tài, chương trình đã hoàn thành và đạt được một số kết quả sau:
  - + Tìm hiểu và nắm khá rõ về các công cụ để xây dựng phần mềm
  - + Biết cách thiết kế phần mềm
  - + Giao diện của chương trình thân thiện dễ sử dụng
  - + Giúp người dùng sử dụng phần mềm hiệu quả
  - + Tăng hiệu suất công việc
  - + Người dùng dễ dàng xem và đặt hàng mà không cần di chuyển tận nơi

### **Hạn chế**

- + Trong quá trình xây dựng phần mềm gặp nhiều lỗi phát sinh
- + Các chức năng còn rất hạn chế

### **Hướng phát triển**

- + Phát triển phần mềm trở thành phần mềm quản lý nhân sự hàng đầu
- + Phát triển phần mềm với các yêu cầu chức năng cao hơn, quy mô lớn hơn để nhanh chóng tiếp cận doanh nghiệp
- + Không ngừng cập nhật và nâng cấp cho phần mềm

**Đề nghị ý kiến**

Trong thời gian thực hiện đề tài này không thể tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong nhận được những đóng góp ý kiến từ phía quý thầy cô và các bạn để hoàn thiện hơn phần mềm này.

Em xin chân thành cảm ơn!

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

### **1. Tài liệu tiếng Việt**

- [1] Giáo trình Lập trình Website - khoa công nghệ thông tin – Trường đại học CNTT&TT Thái Nguyên
- [2] Giáo trình Phân tích thiết kế hệ thống - khoa công nghệ thông tin – trường đại học CNTT&TT Thái Nguyên
- [3]. Giáo trình Phân tích thiết kế hướng đối tượng với UML – khoa công nghệ thông tin – trường đại học CNTT&TT Thái Nguyên
- [4]. <https://fullstack.edu.vn/>
- [5].  
[https://vi.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1%BA%ADp\\_tr%C3%AC%C3%ACnh\\_h%C6%B0%C1%BB%9Bng\\_%C4%91%C1%BB%91i\\_t%C6%B0%C1%BB%A3ng](https://vi.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1%BA%ADp_tr%C3%AC%C3%ACnh_h%C6%B0%C1%BB%9Bng_%C4%91%C1%BB%91i_t%C6%B0%C1%BB%A3ng)
- [6].<https://bepvang.org.vn/tin-tuc/tinh-hoa-am-thuc/dac-san-am-thuc-vong-quanh-the-gioi-p-62-churros-mon-banh-quay-ngot-ngao-cua-tay-ban-nha>
- [7].<https://afamily.vn/thom-gion-mon-banh-churros-tu-xu-so-bo-tot-tay-ban-nha-2016082901496327.chn>
- [8]. <https://kenh14.vn/made-by-me/suc-hut-kho-cuong-cua-banh-churros-tay-ban-nha-20140825092423538.chn>
- [9].  
[https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%C6%B0%C1%BB%C6%A1ng\\_m%C1%BA%BA%C1%BB%C4%91i%C1%BB%87n\\_t%C1%BA%BB%AD](https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%C6%B0%C1%BB%C6%A1ng_m%C1%BA%BA%C1%BB%C4%91i%C1%BB%87n_t%C1%BA%BB%AD)
- [10]. <https://ocd.vn/tai-sao-can-khao-sat-thi-truong/>
- [11]. <https://devmaster.edu.vn/xay-dung-chuc-nang-tim-kiem-du-lieu-voi-php-va-mysql-phan-5.html>
- [12]. <https://fptshop.com.vn/tin-tuc/danh-gia/visual-studio-code-la-gi-cac-tinh-nang-noi-bat-cua-visual-studio-code-146213>

### **2. Tài liệu tiếng Anh**

- [1].<https://sandiego.eater.com/2023/1/19/23562366/jerrys-street-churros-hot-dogs-belgian-waffles-french-fries-desserts-oceanside-san-diego>
- [2]. <https://theresandiego.com/venue/jerrys-street-churros-oceanside/>

[3]. <https://jerrysstreetchurros.com/>

[4].<https://creately.com/guides/deployment-diagram-tutorial/#:~:text=A%20deployment%20diagram%20is%20a,and%20software%20of%20a%20system>.

[5].<https://creately.com/guides/deployment-diagram-tutorial/#:~:text=A%20deployment%20diagram%20is%20a,and%20software%20of%20a%20system>

[6].<https://stackoverflow.com/questions/66016428/trying-to-make-a-search-bar-with-a-mini-php-mvp>

ORIGINALITY REPORT

---

**48%**  
SIMILARITY INDEX

**45%**  
INTERNET SOURCES

**19%**  
PUBLICATIONS

**29%**  
STUDENT PAPERS

---

PRIMARY SOURCES

---

- |          |                                                                        |            |
|----------|------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>chiasekinang.com</b><br>Internet Source                             | <b>12%</b> |
| <b>2</b> | <b>Submitted to University of Finance – Marketing</b><br>Student Paper | <b>5%</b>  |
| <b>3</b> | <b>viblo.asia</b><br>Internet Source                                   | <b>5%</b>  |
| <b>4</b> | <b>www.zbook.vn</b><br>Internet Source                                 | <b>5%</b>  |
| <b>5</b> | <b>tailieu.vn</b><br>Internet Source                                   | <b>1%</b>  |
| <b>6</b> | <b>Ton Duc Thang University</b><br>Publication                         | <b>1%</b>  |
| <b>7</b> | <b>www.slideshare.net</b><br>Internet Source                           | <b>1%</b>  |
| <b>8</b> | <b>www.ctu.edu.vn</b><br>Internet Source                               | <b>1%</b>  |
| <b>9</b> | <b>text.123docz.net</b><br>Internet Source                             | <b>1%</b>  |

10	thuyhanglovely09th6a.wordpress.com Internet Source	1 %
11	luanvan.co Internet Source	1 %
12	exposedjunction.com Internet Source	1 %
13	gogocoffee.com.vn Internet Source	1 %
14	lib.hpu.edu.vn Internet Source	1 %
15	www.topcv.vn Internet Source	1 %
16	daotao.vku.udn.vn Internet Source	<1 %
17	home.vinhuni.edu.vn Internet Source	<1 %
18	sharecode.vn Internet Source	<1 %
19	123docz.net Internet Source	<1 %
20	www2.slideshare.net Internet Source	<1 %
21	luanvan.org Internet Source	<1 %

22	luanvanviet.com Internet Source	<1 %
23	vn.applyjob.org Internet Source	<1 %
24	laptrinhx.com Internet Source	<1 %
25	Phenikaa University Publication	<1 %
26	azsolutions.vn Internet Source	<1 %
27	Hanoi National University of Education Publication	<1 %
28	www.voer.edu.vn Internet Source	<1 %
29	thuvien.nctu.edu.vn:8080 Internet Source	<1 %
30	www.thuvientailieu.vn Internet Source	<1 %
31	funix.edu.vn Internet Source	<1 %
32	Submitted to Hanoi Metropolitan University Student Paper	<1 %
33	123code.vn Internet Source	<1 %

34	lvmt288.wordpress.com Internet Source	<1 %
35	docs.google.com Internet Source	<1 %
36	ngocminhtran.com Internet Source	<1 %
37	pnanh.wordpress.com Internet Source	<1 %
38	Submitted to Phenikaa University Student Paper	<1 %
39	tailieumienphi.vn Internet Source	<1 %
40	www.nhanquyen.vn Internet Source	<1 %
41	www.nordangliaeducation.com Internet Source	<1 %
42	Hanoi Pedagogycal University 2 Publication	<1 %
43	nghean-aptech.com Internet Source	<1 %
44	Submitted to Luton Sixth Form College, Bedfordshire Student Paper	<1 %
45	timomedia.com Internet Source	<1 %

<1 %

---

46 vi.wikipedia.org <1 %  
Internet Source

47 Submitted to Industrial University of Ho Chi Minh City <1 %  
Student Paper

48 afterschool.fpt.edu.vn <1 %  
Internet Source

49 ichi.pro <1 %  
Internet Source

50 luanvan.net.vn <1 %  
Internet Source

51 tuyensinh.eiu.edu.vn <1 %  
Internet Source

52 Phạm Vũ Hồng Sơn, Nguyễn Văn Tiến Khởi.  
"Ứng dụng công nghệ định vị GPS trên smart phone để quản lý an toàn lao động trong quản lý xây dựng", Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng (KHCNXD) - ĐHXD, 2021 <1 %  
Publication

53 doan.edu.vn <1 %  
Internet Source

54 toc.123docz.net <1 %  
Internet Source

55

---

Exclude quotes      On

Exclude bibliography    On

Exclude matches      < 15 words