

TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKA  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



**Báo Cáo Dự Án Học Phần Phân Tích Và Thiết Kế Phần Mềm Đề tài:  
Phát triển phần mềm “Quản Lý Nhân Sự”**

**Nhóm 8 – Lớp N02**

**Thành viên:**  
Vũ Thành Đạt – 21010589  
Nguyễn Hoàng Dương - 21013110  
Trần Mạnh Cường - 21011584  
Nguyễn Minh Đức - 21010602

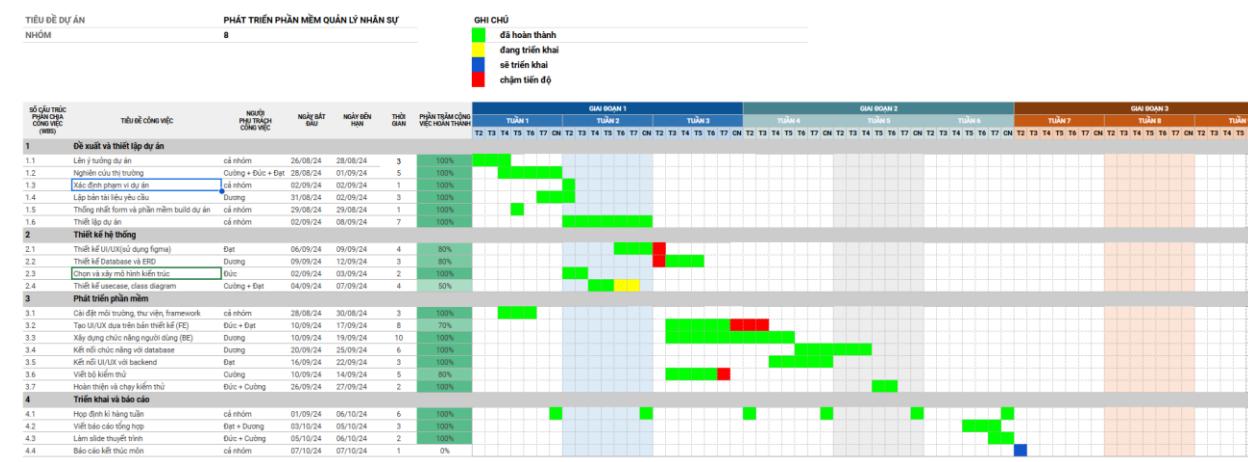
**Giảng viên hướng dẫn: Mai Thúy Nga**

**Hà Nội 18, tháng 09 năm 2024**

## Bảng phân chia công việc

Công việc	Vũ Thành Đạt	Nguyễn Hoàng Dương	Nguyễn Minh Đức	Trần Mạnh Cường
Đề xuất dự án	X	X	X	X
Lập bản tài liệu	X	X		
Thiết kế UI/UX	X			
Thiết kế DB và ERD		X		
Thiết kế UseCase, Diagram	X		X	
Xây dựng Frontend	X			X
Xây dựng chức năng (BE)		X	X	
Kiểm thử phần mềm				X
Báo cáo giới thiệu và đề xuất, công nghệ sử dụng, mô hình kiến trúc hệ thống				X
Báo cáo đặc tả usecase,	X			
Báo cáo phân tích usecase			X	
Báo cáo thiết kế biểu đồ tuần tự, sơ đồ lớp		X		
Làm slide	X			
Tỷ lệ	25%	25%	25%	25%

### BIỂU ĐỒ GANTT PHÂN CHIA CÔNG VIỆC



## **LỜI CẢM ƠN**

Lời cảm ơn đầu tiên cho chúng tôi được gửi đến các thầy cô đã giảng dạy trong trường Đại học Phenikaa những người đã truyền dạy cho chúng tôi rất nhiều những kiến thức hay và có ích để chúng tôi có thể hoàn thiện bản thân cũng như có thêm nhiều kiến thức hơn về cuộc sống. Tiếp đến cho chúng tôi được gửi lời cảm ơn đến thầy ThS.Mai Thúy Nga với sự quan tâm, dạy dỗ, chỉ bảo tận tình chu đáo của cô mà chúng tôi đã có thể xây dựng và hoàn thành báo cáo của mình một cách xuất sắc nhất. Trong quá trình học tập vừa qua, với thời gian ngắn ngủi cũng như kiến thức còn nhiều thiếu sót của chúng tôi, chúng tôi mong thầy/cô có thể bỏ qua và tạo điều kiện tốt nhất cho chúng tôi để chúng tôi hoàn thành bài báo cáo này.

**Chúng tôi xin chân thành cảm ơn!**

## **NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2024

## GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

(Ký và ghi rõ họ tên)

## **LỜI CAM ĐOAN**

Đề tài này là do chúng tôi tự thực hiện dựa vào một số tài liệu và không sao chép từ tài liệu hay công trình đã có trước đó. Nếu có sao chép chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm.

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2024

**NGƯỜI VIẾT**

# Mục lục

<b>Bảng phân chia công việc .....</b>	<b>i</b>
<b>LỜI CẢM ƠN .....</b>	<b>ii</b>
<b>NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LỜI CAM ĐOAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>1. Yêu cầu (Requirements).....</b>	<b>6</b>
1.1    Đặt vấn đề (Problem statement).....	6
1.1.1    Mô tả vấn đề.....	6
1.1.2    Giải pháp.....	6
1.2    Thuật ngữ (Glossary) .....	9
1.3    Thông số kỹ thuật bổ sung.....	10
1.4    Mô hình hóa chức năng .....	11
1.4.1    Các yêu cầu chức năng .....	11
1.4.2    Sơ đồ Use-case .....	17
1.5    Đặc tả các Use-case.....	31
1.5.1    Use-case quản lý thông tin nhân viên .....	31
1.5.2    Use-case quản lý lương và phụ cấp .....	47
1.5.3    Use-case quản lý lịch làm việc và chấm công.....	51
<b>2. Phân tích trường hợp sử dụng (Use-case analysis) .....</b>	<b>57</b>
2.1    Phân tích kiến trúc hệ thống .....	57
2.1.1    Kiến trúc mức cao của hệ thống .....	57
2.1.2    Các đối tượng trừu tượng chính của hệ thống (Key abstractions) .....	58
2.2    Thực thi trường hợp sử dụng (Use-case realizations) .....	58
2.2.1    Các biểu đồ tuần tự (Sequence diagrams).....	58
2.2.2    Góc nhìn của các lớp trong hệ thống (Views of participating classes) .....	62
<b>3. Thiết kế (Use-case design) .....</b>	<b>64</b>
3.1    Xác định các thành phần thiết kế (Identify design elements) .....	64
3.1.1    Xác định các lớp (Identify classes).....	64
3.1.2    Xác định các hệ thống con và giao diện (Identify subsystems and interfaces) .....	69
3.1.3    Xác định các gói (Identify packages) .....	73
3.2    Thiết kế trường hợp sử dụng (Use-case design) .....	75
3.2.1    Thiết kế biểu đồ lớp (Class diagrams) .....	75
3.3    Thiết kế cơ sở dữ liệu (Database design).....	77
3.3.1    Lược đồ cơ sở dữ liệu .....	77
3.3.2    Chi tiết các bảng.....	78
<b>4. Cài đặt.....</b>	<b>85</b>
4.1    Lựa chọn công nghệ .....	85
4.2    Cấu trúc mã nguồn .....	87
<b>5. Kết luận .....</b>	<b>91</b>
<b>Tài liệu tham khảo .....</b>	<b>92</b>

# **1. Yêu cầu (Requirements)**

## **1.1 Đặt vấn đề (Problem statement)**

### **1.1.1 Mô tả vấn đề**

Doanh nghiệp gặp khó khăn trong việc quản lý thông tin nhân sự, bao gồm thông tin cá nhân, thông tin về hợp đồng lao động, lịch làm việc, chấm công, và các thông tin liên quan khác. Hiện tại, công việc quản lý nhân sự đang được thực hiện bằng cách sử dụng các tài liệu vật lý hoặc các bảng tính điều hành, gây ra sự rườm rà và khó khăn trong việc tìm kiếm và cập nhật thông tin.

Vấn đề này cần một phần mềm quản lý nhân sự hiệu quả để giúp doanh nghiệp quản lý thông tin nhân sự một cách tổ chức, tiết kiệm thời gian và tăng cường tính chính xác. Phần mềm cần có các tính năng như quản lý hồ sơ nhân viên, quản lý hợp đồng lao động, quản lý lịch làm việc, tính toán chấm công, tạo báo cáo và cung cấp thông tin tổng quan về nhân sự.

Vấn đề còn gặp phải là bảo mật thông tin nhân sự. Phần mềm cần có các biện pháp bảo mật mạnh mẽ để đảm bảo rằng thông tin cá nhân và quan trọng của nhân viên được bảo vệ và chỉ được truy cập bởi những người được ủy quyền.

Ngoài ra, phần mềm cần có giao diện thân thiện, dễ sử dụng và có khả năng tùy chỉnh để phù hợp với nhu cầu cụ thể của doanh nghiệp.

Với việc xây dựng một phần mềm quản lý nhân sự, doanh nghiệp sẽ có khả năng nâng cao hiệu suất làm việc, tăng cường quản lý nhân sự và đảm bảo tuân thủ các quy định pháp luật liên quan đến lao động.

### **1.1.2 Giải pháp**

### **Các giải pháp đã có:**

Ở Việt Nam, cũng có một số giải pháp đã có để xây dựng phần mềm quản lý nhân sự. Dưới đây là một số ví dụ:

MISA HRM: MISA HRM là một giải pháp phần mềm quản lý nhân sự phổ biến tại Việt Nam. Nó cung cấp các tính năng như quản lý hồ sơ nhân viên, quản lý lương, quản lý chấm công, quản lý kỷ luật, và tính toán thuế. MISA HRM cũng hỗ trợ tích hợp với các hệ thống khác như kế toán và quản lý khách hàng.

HRworks: HRworks là một giải pháp quản lý nhân sự trực tuyến được phát triển bởi công ty FPT. Nó cung cấp các tính năng quản lý hồ sơ nhân viên, quản lý thời gian làm việc, chấm công, quản lý lương, và tính toán các khoản phụ cấp. HRworks cũng có tính năng tùy chỉnh và tích hợp với các hệ thống khác.

HRplus: HRplus là một giải pháp quản lý nhân sự của công ty Topica. Nó cung cấp các tính năng quản lý hồ sơ nhân viên, tổ chức và quản lý công việc, quản lý lương, chấm công, và tính toán thuế. HRplus cũng tích hợp các tính năng giao tiếp nội bộ và hỗ trợ tạo báo cáo.

Thậm chí vẫn còn nhiều công ty vẫn sử dụng cách quản lý truyền thống đó là sử dụng Word hoặc Excel nên vẫn chưa được chuyên nghiệp, còn nhiều hạn chế như khó kiểm soát dữ liệu, không có tính bảo mật cao,...

### **Giải pháp đề xuất:**

Nhận thức được nhu cầu cần thiết của các công ty, doanh nghiệp vừa và nhỏ, vì vậy chúng tôi đề xuất xây dựng một phần mềm quản lý nhân sự có các thành phần và chức năng sau:

Giao diện người dùng: Xây dựng giao diện người dùng thân thiện và dễ sử dụng, cho phép người dùng thao tác một cách dễ dàng và nhanh chóng. Giao diện

có thể được thiết kế dưới dạng phần mềm nhân sự để phù hợp với môi trường làm việc văn phòng.

Quản lý thông tin nhân viên: Cho phép người dùng tạo, cập nhật và xem thông tin cơ bản của nhân viên như họ tên, địa chỉ, số điện thoại, email, vị trí công việc, phòng ban, v.v. Hỗ trợ tìm kiếm và sắp xếp nhân viên theo các tiêu chí khác nhau.

Quản lý hồ sơ nhân viên: Cho phép lưu trữ và quản lý các tài liệu liên quan đến nhân viên như hợp đồng lao động, chứng chỉ, bằng cấp, v.v. Hỗ trợ việc tải lên và tìm kiếm các tài liệu này theo nhân viên tương ứng.

Quản lý lịch làm việc và nghỉ phép: Cho phép lập kế hoạch lịch làm việc cho nhân viên, ghi nhận nghỉ phép, công tác và các sự kiện khác. Hỗ trợ theo dõi và xác nhận lịch làm việc của nhân viên.

Báo cáo và thống kê: Cung cấp chức năng tạo và quản lý báo cáo liên quan đến nhân sự, bao gồm báo cáo về nhân viên, lương bổng, và các thông tin khác. Hỗ trợ tạo báo cáo tùy chỉnh dựa trên yêu cầu của người dùng.

Trên đây là giải pháp đề xuất để xây dựng phần mềm Quản lý nhân sự. Qua việc cung cấp các chức năng quan trọng như quản lý thông tin nhân viên, quá trình tuyển dụng, hồ sơ nhân viên, lương bổng, đánh giá hiệu suất, lịch làm việc và báo cáo, phần mềm sẽ giúp tổ chức và doanh nghiệp quản lý nhân sự một cách hiệu quả và tiện ích. Việc triển khai phần mềm này sẽ đòi hỏi quy trình phát triển phần mềm chặt chẽ và kiểm thử đáng tin cậy để đảm bảo tính ổn định và bảo mật của hệ thống.

## 1.2 Thuật ngữ (Glossary)

Thuật ngữ	Ý nghĩa
Hồ sơ nhân viên	Thông tin cá nhân, hồ sơ công việc và lịch sử làm việc của mỗi nhân viên trong tổ chức.
Quản lý nhân viên	Là quá trình tổ chức, điều hành và phát triển nguồn lực nhân sự trong tổ chức.
Hợp đồng lao động	Là thỏa thuận pháp lý giữa người lao động và nhà tuyển dụng về các điều khoản và quy định liên quan đến công việc và quyền lợi của hai bên.
Khen thưởng	Là hình thức công nhận và tôn vinh thành tích, nỗ lực làm việc xuất sắc của cá nhân hoặc nhóm trong tổ chức.
Kỷ luật	Là quá trình thi hành các quy tắc, nguyên tắc và quy định của tổ chức để duy trì trật tự, nề nếp làm việc và đảm bảo tuân thủ từ phía nhân viên.
Ngày công	Là thang đo thời gian tiêu chuẩn hoặc thực tế mà một nhân viên làm việc trong một ngày làm việc.
Ngày lương	Chỉ mức lương mà một nhân viên nhận được cho một ngày làm việc đầy đủ trong thời gian làm việc chuẩn.
Bảng công	Là bảng chấm công, ghi lại ngày làm cũng như ngày nghỉ cho nhân viên
Bảng lương	là một tài liệu chi tiết ghi chép thông tin về các khoản thu nhập và khấu trừ liên quan đến tiền lương của nhân viên trong một khoảng thời gian cụ thể, bao gồm cả các khoản tiền lương, phụ cấp, thuế và các khoản khấu trừ khác.

Ca làm việc	Là một khoảng thời gian cố định trong ngày hoặc trong tuần mà nhân viên phải làm việc theo lịch trình đã được xác định trước, thường chia thành các ca sáng, chiều hoặc đêm.
-------------	--

*Bảng 1.1 Một số thuật ngữ xuất hiện trong bài toán quản lý nhân sự*

### 1.3 Thông số kỹ thuật bổ sung

Phần mềm Quản lý nhân sự cũng cần đáp ứng một số yêu cầu phi chức năng để đảm bảo hiệu suất, bảo mật và sự thuận tiện trong sử dụng. Dưới đây là một số yêu cầu phi chức năng quan trọng:

- Bảo mật:

- Hệ thống cần có cơ chế xác thực đáng tin cậy để đảm bảo rằng chỉ người dùng có quyền truy cập mới có thể truy cập vào thông tin nhân viên.
- Dữ liệu nhân viên cần được mã hóa và bảo vệ an toàn để ngăn chặn truy cập trái phép và lộ thông tin nhạy cảm.

- Hiệu suất:

- Hệ thống cần có khả năng xử lý dữ liệu lớn và duy trì hiệu suất cao, đảm bảo rằng quá trình tìm kiếm, sắp xếp và truy xuất thông tin diễn ra nhanh chóng và mượt mà.
- Phải có khả năng mở rộng để đáp ứng nhu cầu mở rộng của tổ chức khi số lượng nhân viên và dữ liệu tăng lên.

- Giao diện người dùng thân thiện:

- Giao diện người dùng cần được thiết kế sao cho dễ sử dụng và thân thiện với người dùng cuối.

- Các chức năng và tính năng cần được tổ chức một cách rõ ràng và dễ hiểu, giúp người dùng tìm kiếm và sử dụng chúng một cách dễ dàng.

- Dung lượng lưu trữ:

- Hệ thống cần có khả năng lưu trữ lượng dữ liệu lớn về thông tin nhân viên mà không ảnh hưởng đến hiệu suất hoạt động.

- Hỗ trợ kỹ thuật:

- Đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật cần sẵn sàng và có khả năng giải quyết các vấn đề kỹ thuật nhanh chóng và hiệu quả.
- Cần có tài liệu hướng dẫn và hỗ trợ trực tuyến để người dùng có thể tìm kiếm thông tin và giải đáp các câu hỏi liên quan đến việc sử dụng phần mềm.

Các yêu cầu phi chức năng này đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo an toàn, hiệu suất và sự thuận tiện trong việc triển khai và sử dụng phần mềm Quản lý nhân sự.

## 1.4 Mô hình hóa chức năng

### 1.4.1 Các yêu cầu chức năng

Trong phần này, chúng tôi sẽ trình bày các yêu cầu chức năng cụ thể cho phần mềm Quản lý nhân sự. Những yêu cầu này đảm bảo rằng phần mềm sẽ đáp ứng đầy đủ các chức năng cần thiết để quản lý thông tin và hoạt động của nhân sự trong tổ chức.

#### R1. Quản lý thông tin nhân viên:

R1.1 Hệ thống cho phép quản lý danh mục Dân tộc ( Thêm, sửa, xóa, hiển thị )

R1.2 Hệ thống cho phép quản lý danh mục Tôn giáo ( Thêm, sửa, xóa, hiển thị )

R1.3 Hệ thống cho phép quản lý danh mục Trình độ ( Thêm, sửa, xóa, hiển thị )

R1.4 Hệ thống cho phép quản lý danh mục Phòng ban ( Thêm, sửa, xóa, hiển thị )

R1.5 Hệ thống cho phép quản lý danh mục Danh sách nhân viên ( Thêm, sửa, xóa )

R1.6 Hệ thống cho phép hiển thị danh sách Nhân viên

R1.7 Hệ thống cho phép in danh sách Nhân viên

R1.8 Hệ thống cho phép quản lý danh mục Bộ phận ( Thêm, sửa, xóa, hiển thị )

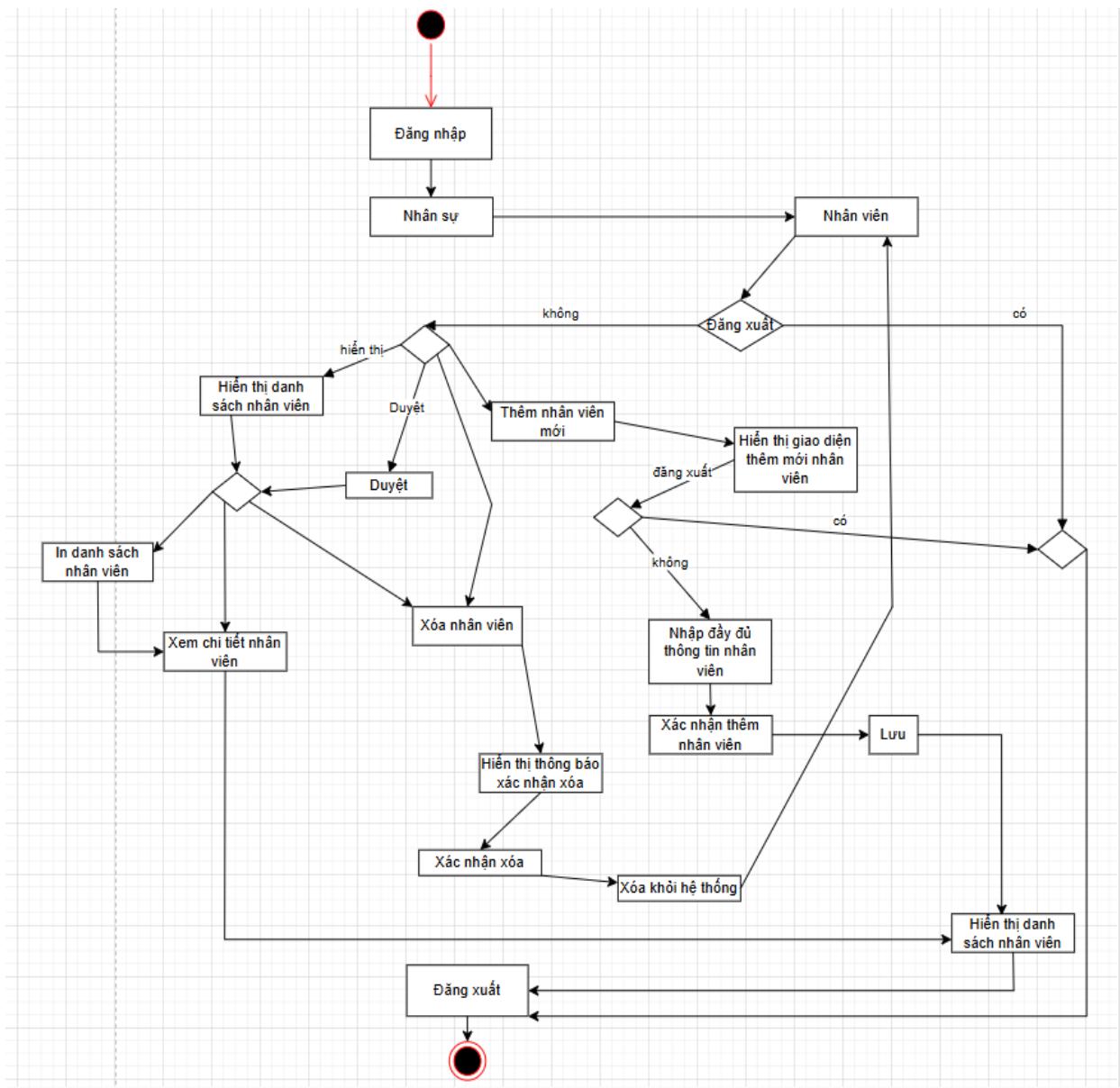
R1.9 Hệ thống cho phép quản lý danh mục Chức vụ( Thêm, sửa, xóa, hiển thị )

R1.10 Hệ thống cho phép quản lý danh mục Hợp đồng ( Thêm, sửa, xóa, hiển thị )

R1.11 Hệ thống cho phép in Hợp đồng ( Thêm, sửa, xóa, hiển thị )

R1.12 Hệ thống cho phép quản lý danh mục Khen thưởng ( Thêm, sửa, xóa, hiển thị )

R1.13 Hệ thống cho phép quản lý danh mục Điều chuyển ( Thêm, sửa, xóa, hiển thị )



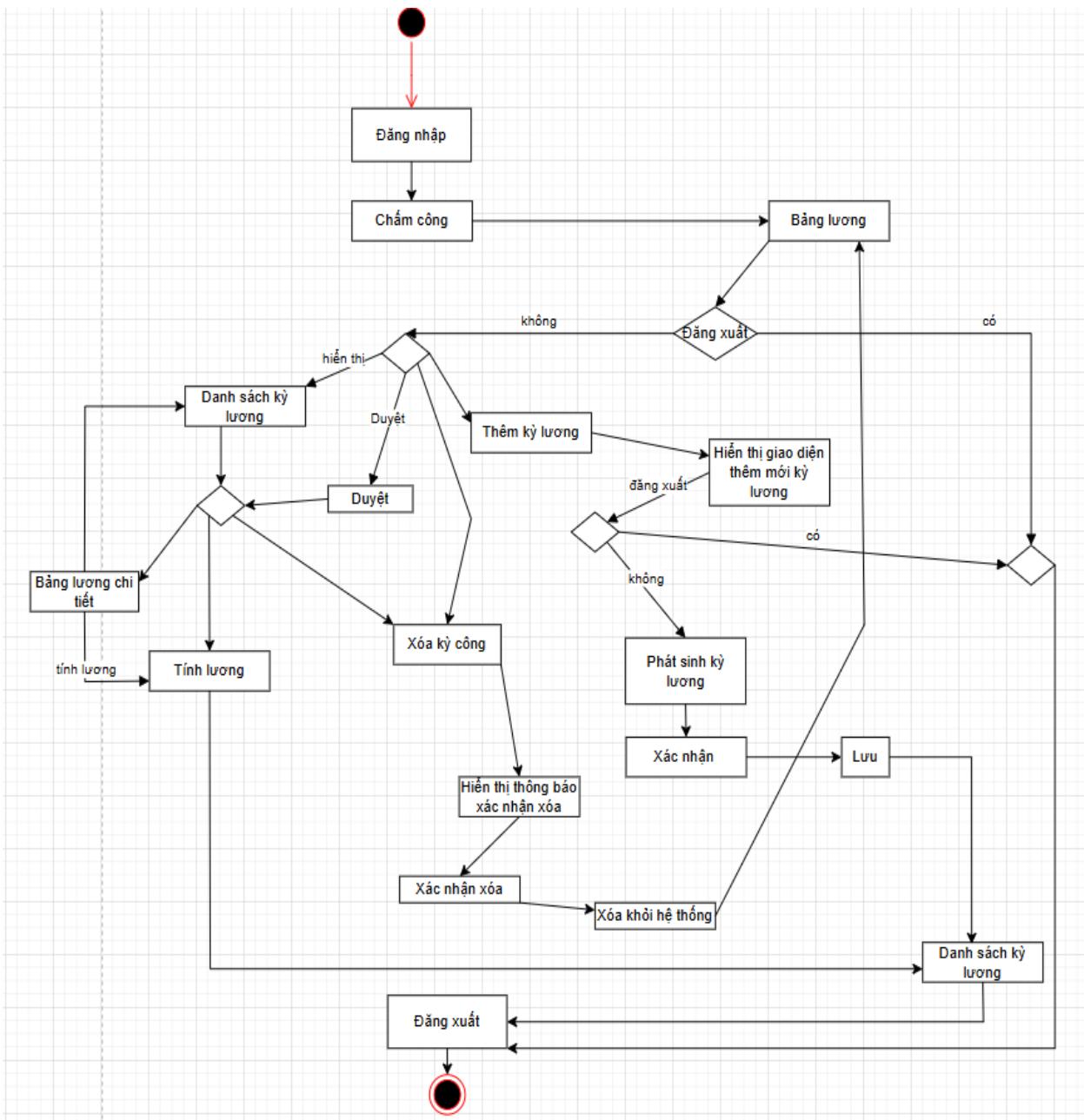
Hình 1.1 Quy trình quản lý thông tin nhân viên

## R2. Quản lý lương và các khoản phụ cấp:

R2.1 Hệ thống cho phép quản lý tiền Phụ cấp

R2.2 Hệ thống cho phép quản lý Ứng lương

R2.3 Hệ thống cho phép tạo ra Bảng lương của nhân viên theo từng tháng, theo từng kỳ công đã phát sinh



Hình 1.2 Quy trình quản lý tính lương

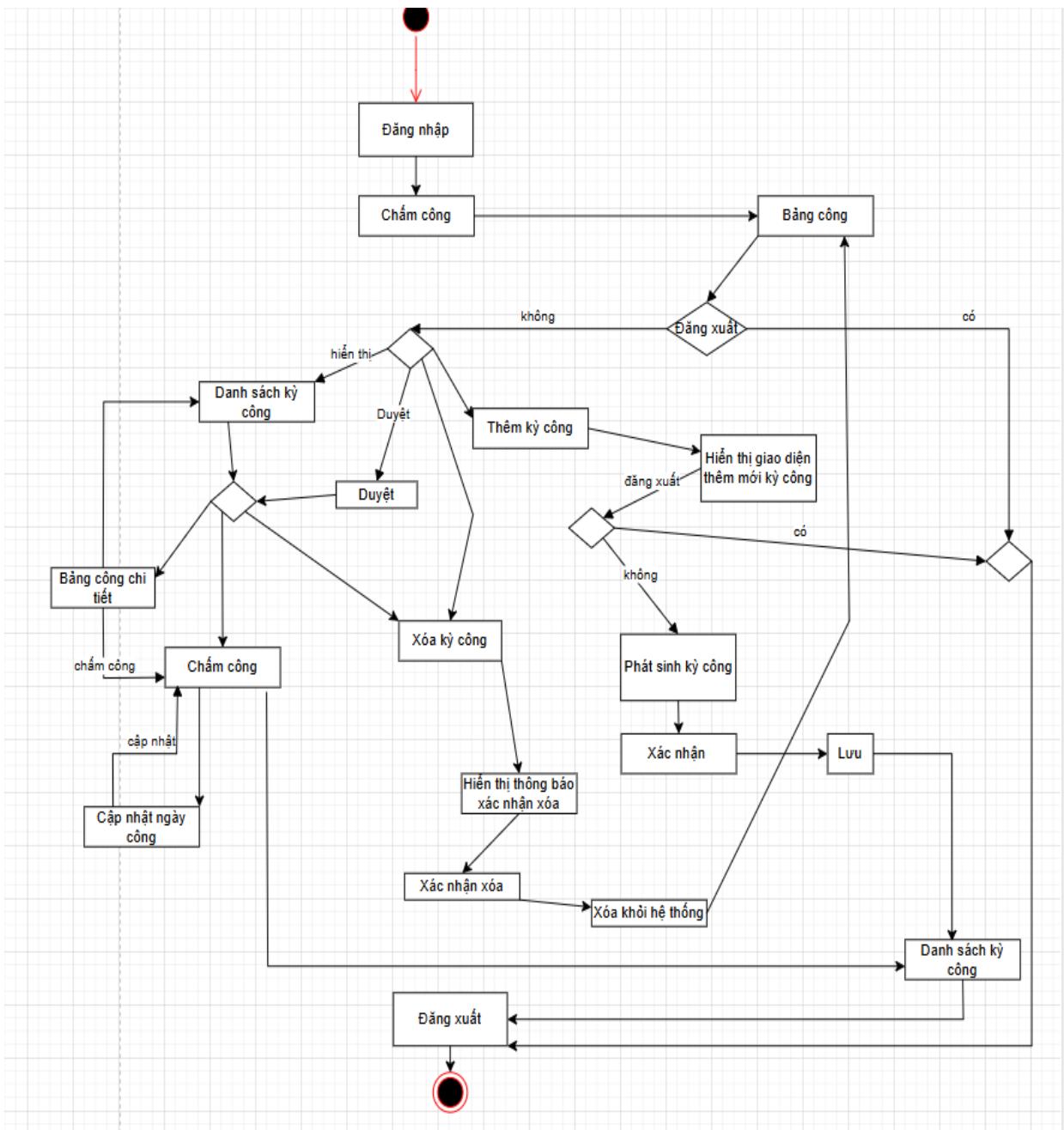
### R3. Quản lý lịch làm việc và chấm công:

R3.1 Hệ thống cho phép quản lý Loại ca

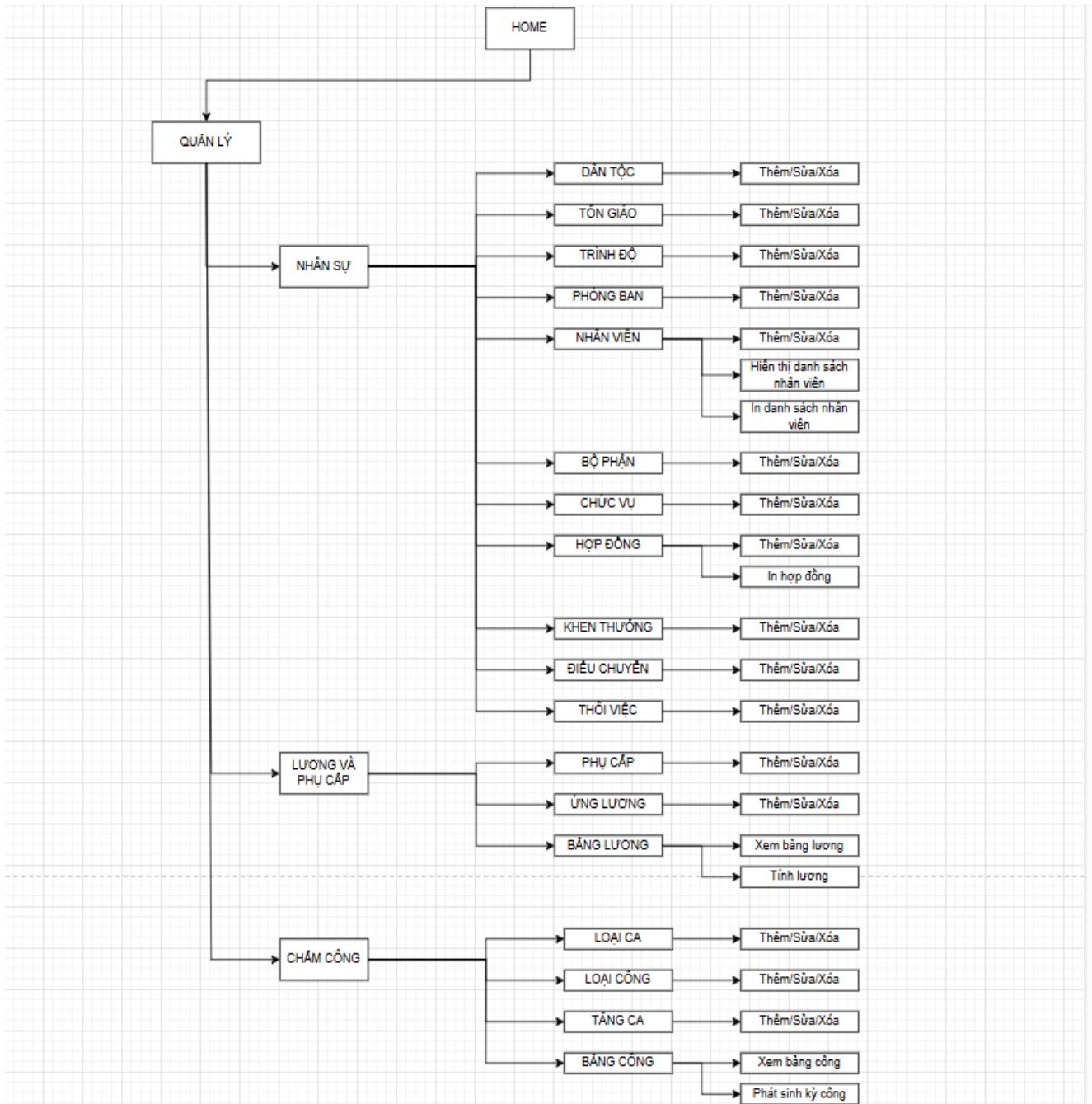
R3.2 Hệ thống cho phép quản lý Loại công

R3.3 Hệ thống cho phép quản lý Tăng ca

R3.4 Hệ thống cho phép tạo ra Bảng công của từng tháng trong năm để chấm công



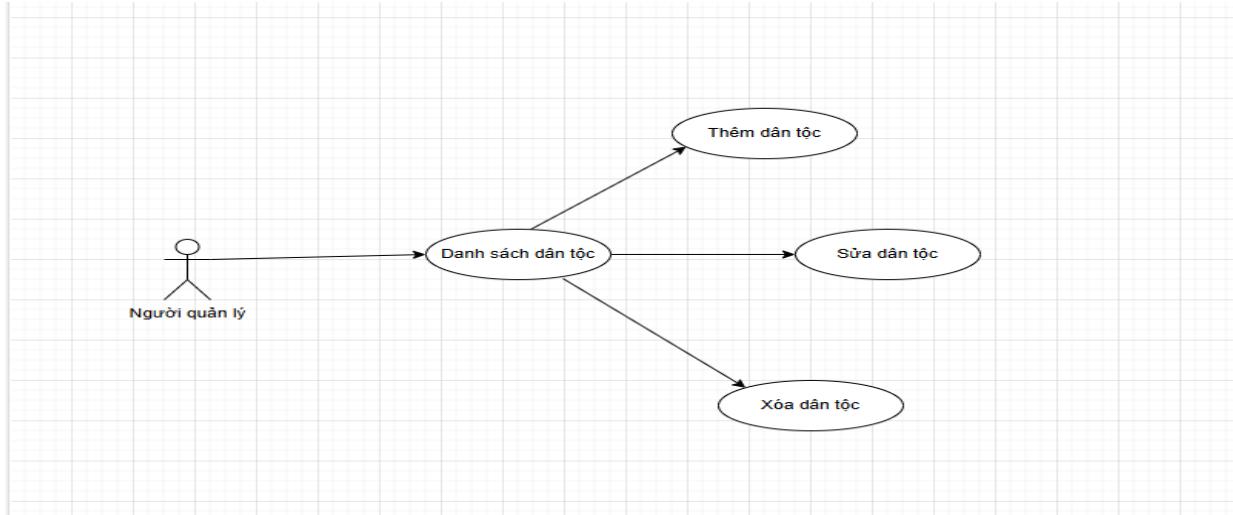
### *Hình 1.3 Quy trình quản lý chấm công*



Hình 1.4 Sơ đồ chức năng

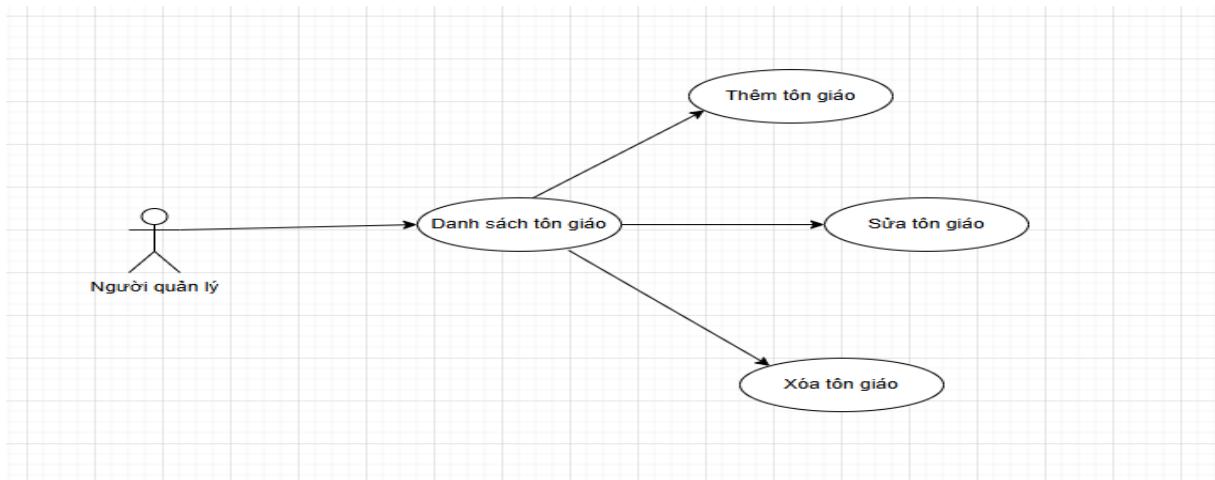
Các yêu cầu chức năng trên sẽ tạo ra một phần mềm Quản lý nhân sự đáp ứng các chức năng quan trọng để quản lý thông tin và hoạt động của nhân sự trong tổ chức một cách hiệu quả.

### 1.4.2 Sơ đồ Use-case



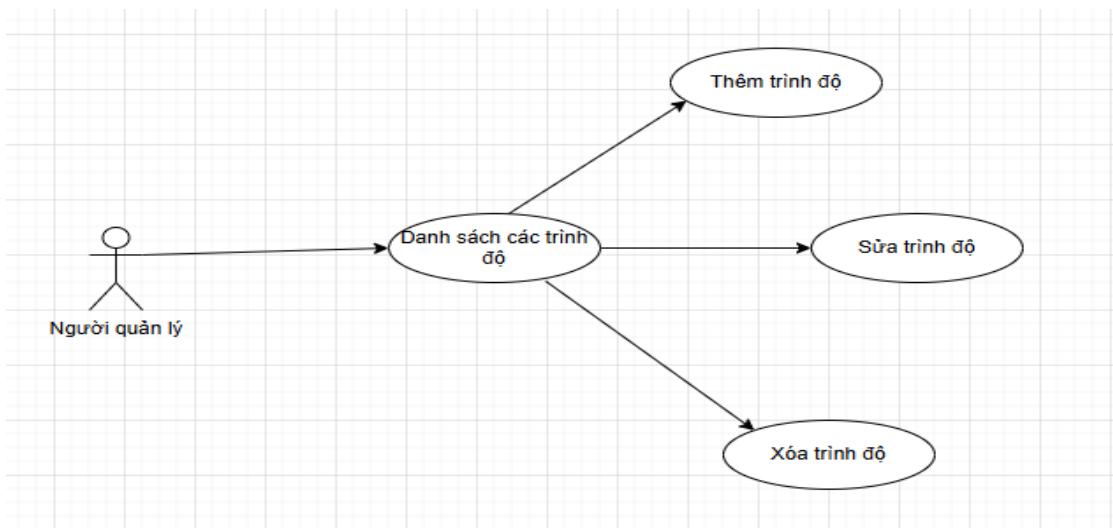
Hình 1.5 Use-case quản lý dân tộc

Use-case quản lý dân tộc biểu diễn các yêu cầu về chức năng Dân tộc. Khi chọn vào mục Dân tộc, chức năng hiển thị danh sách dân tộc sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giữa vào danh sách các dân tộc hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một dân tộc mới, Sửa tên dân tộc cũ, Xóa tên một dân tộc khỏi danh sách.



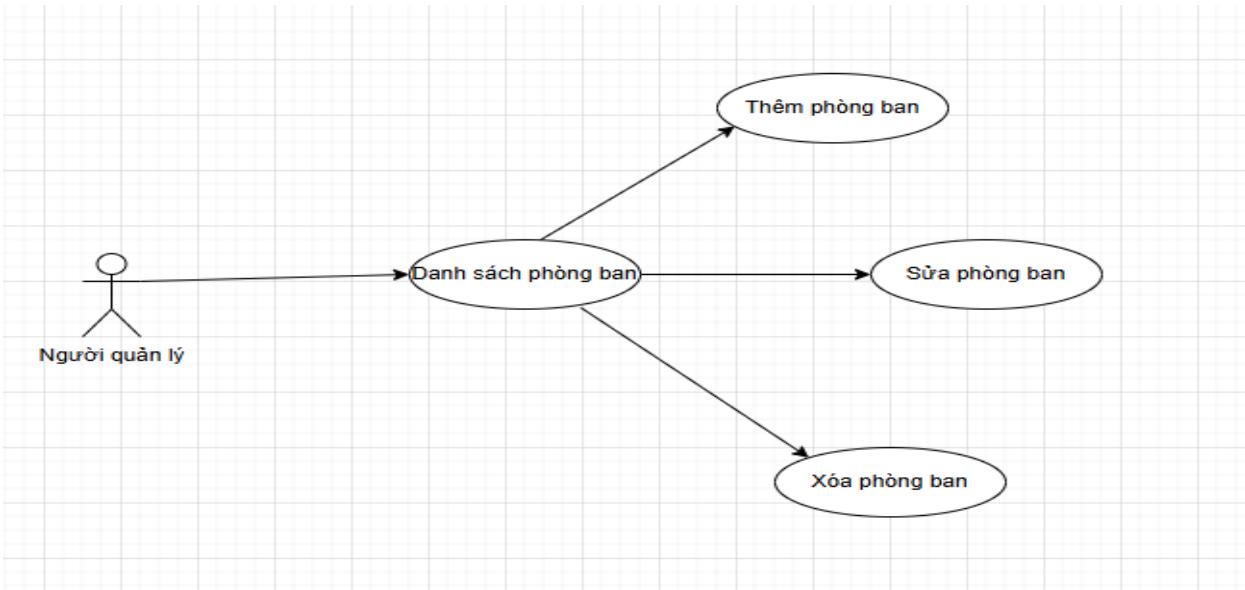
Hình 1.6 Use-case quản lý tôn giáo

Use-case quản lý tôn giáo biểu diễn các yêu cầu về chức năng Tôn giáo. Khi chọn vào mục Tôn giáo, chức năng hiển thị danh sách tôn giáo sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giữa vào danh sách các tôn giáo hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một tôn giáo mới, Sửa tên tôn giáo cũ, Xóa tên một tôn giáo khỏi danh sách.



Hình 1.7 Use-case quản lý trình độ

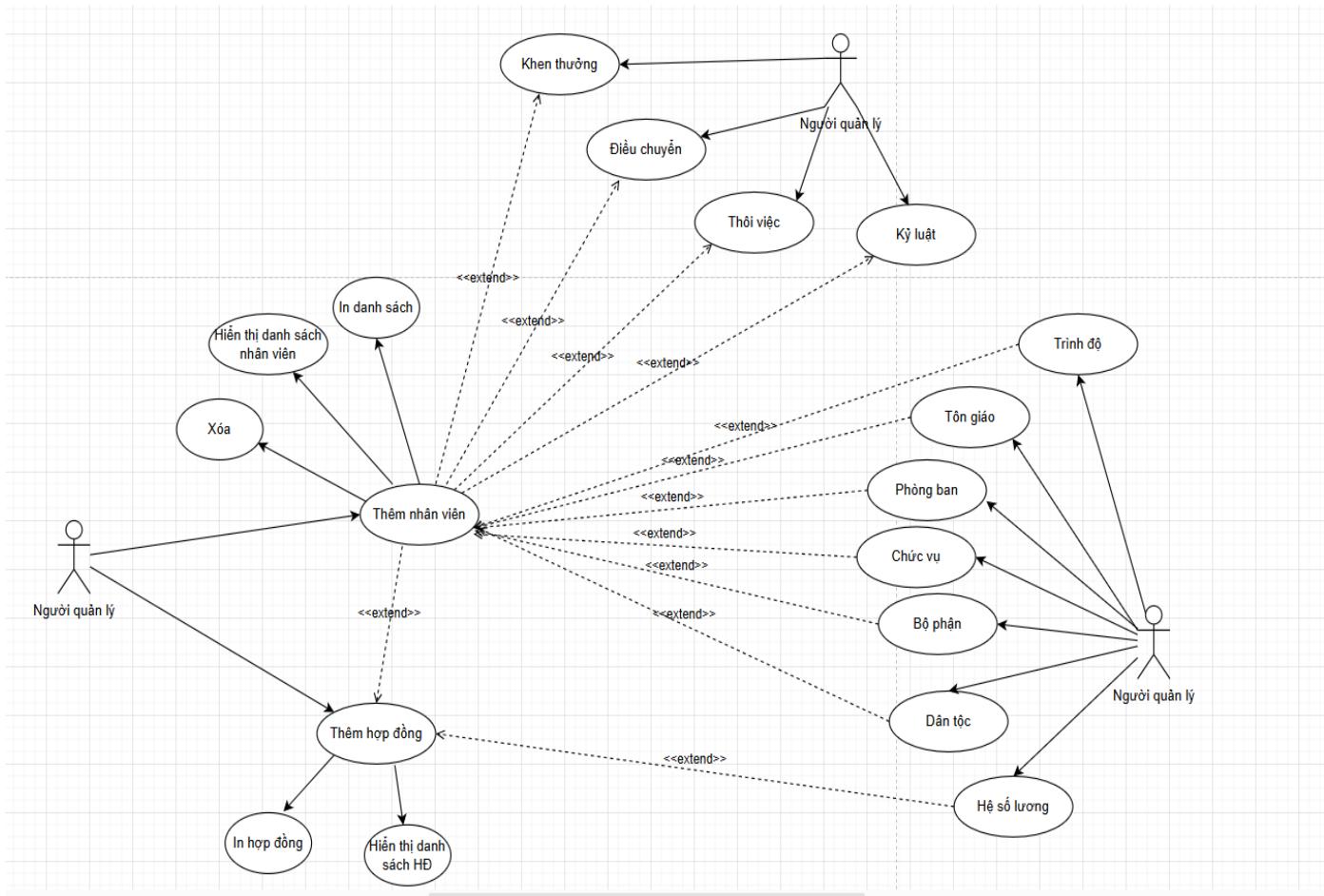
Use-case quản lý trình độ biểu diễn các yêu cầu về chức năng Trình độ. Khi chọn vào mục Trình độ, chức năng hiển thị danh sách trình độ sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giữa vào danh sách các trình độ hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một trình độ mới ( ví dụ như: Tiến sĩ, cao đẳng,...), Sửa tên trình độ cũ, Xóa tên một trình độ khỏi danh sách.



*Hình 1.8 Use-case quản lý phòng ban*

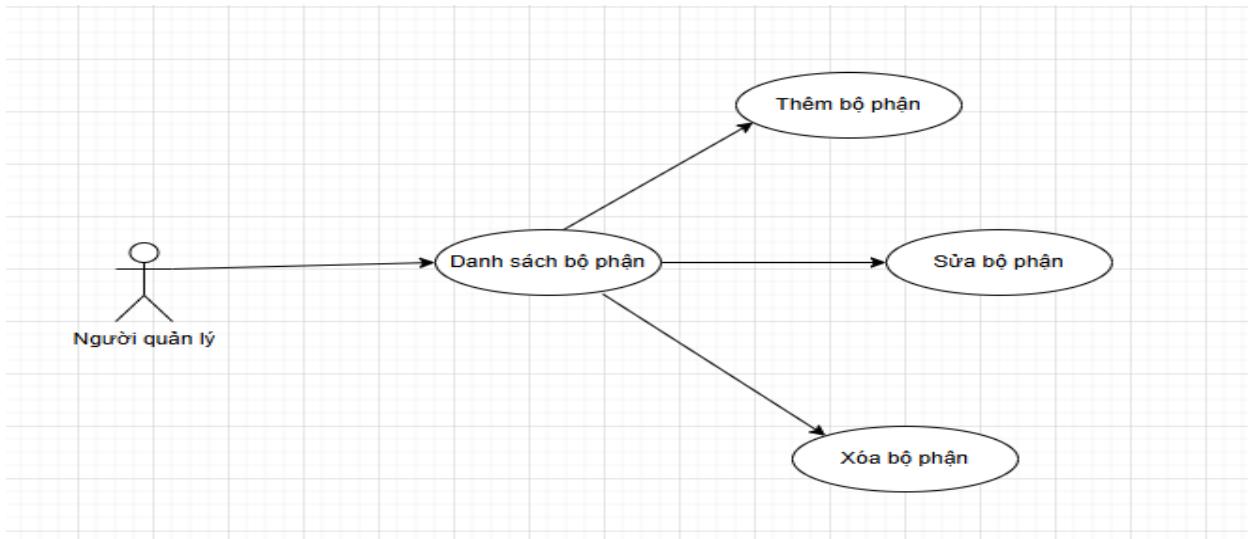
Use-case quản lý phòng ban biểu diễn các yêu cầu về chức năng Phòng ban. Khi chọn vào mục Phòng ban, chức năng hiển thị danh sách phòng ban sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giữa vào danh sách các phòng ban hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một phòng ban mới ( ví dụ như: Phòng kinh doanh, phòng kế hoạch tài chính...), Sửa tên phòng ban cũ, Xóa tên một phòng ban khỏi danh sách.

*Use-case quản lý thông tin nhân viên:*



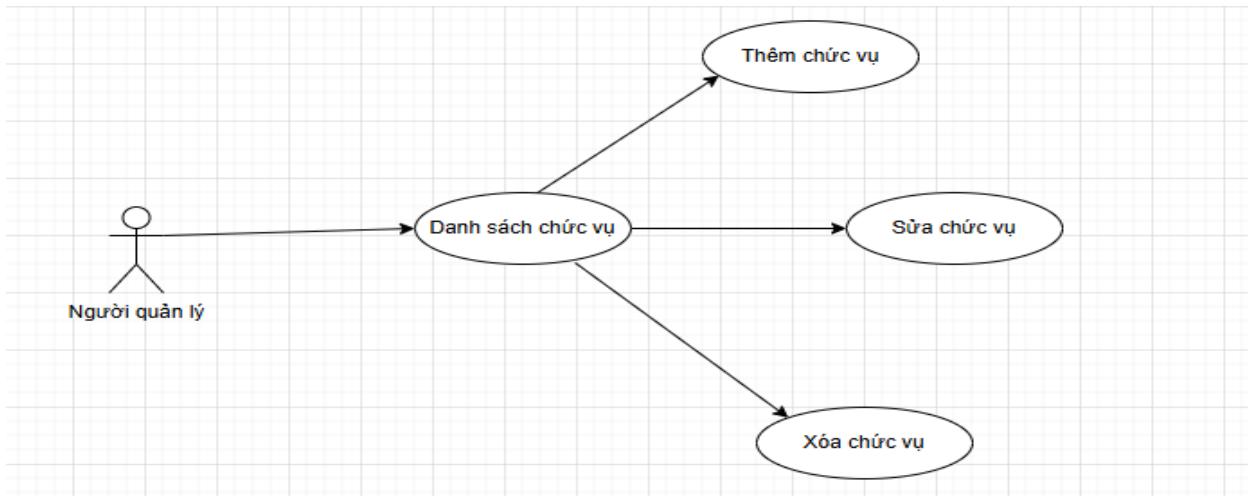
Hình 1.9 Use-case quản lý thông tin nhân viên

Use-case quản lý thông tin nhân viên biểu diễn các yêu cầu chức năng chính trong phần tổng hợp các chức năng quản lý thông tin nhân viên. Ban đầu người quản lý sẽ thêm một nhân viên mới vào danh sách các nhân viên. Sau đó sẽ thêm hợp đồng mới. Lúc này nhân viên đã có tên trong công ty, người quản lý có thể in danh sách nhân viên, điều chuyển nhân viên đến bộ phận khác ( có thể xem lịch sử điều chuyển ), thăng chức hoặc giáng chức, tạo quyết định thôi việc, quản lý hệ số lương cho nhân viên.



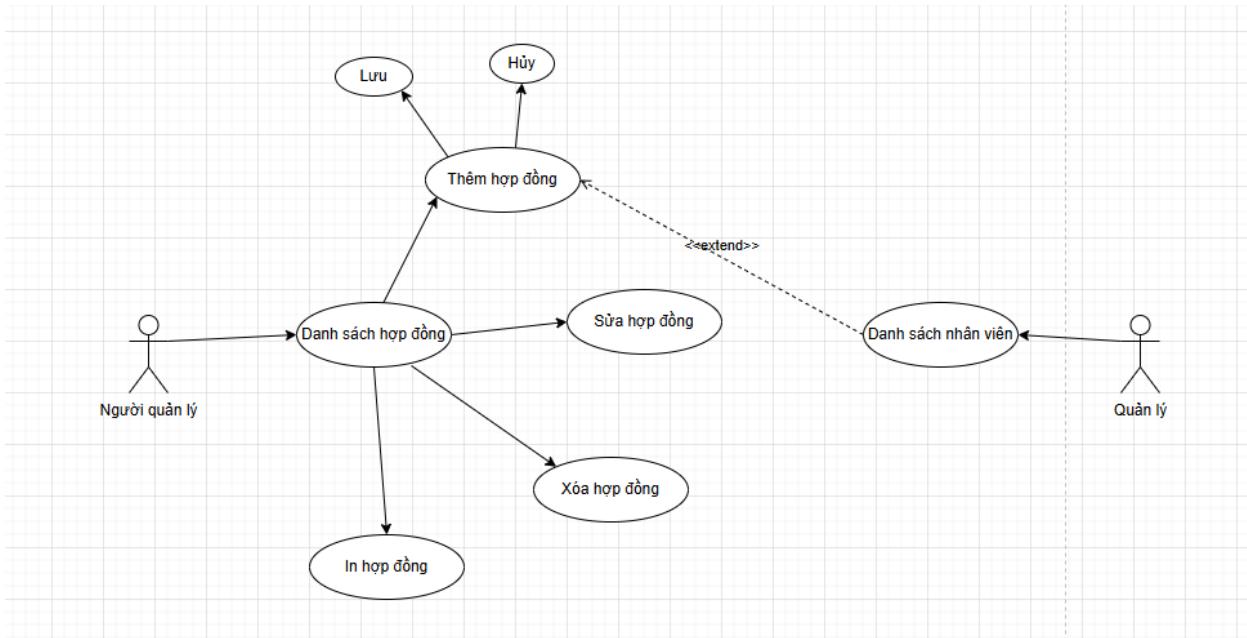
Hình 1.10 Use-case quản lý bộ phận

Use-case quản lý bộ phận biểu diễn các yêu cầu về chức năng Bộ phận. Khi chọn vào mục Bộ phận, chức năng hiển thị danh sách bộ phận sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giữa vào danh sách các bộ phận hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một bộ phận mới ( ví dụ như: Bộ phận chăm sóc khách hàng, Bộ phận kỹ thuật,...), Sửa tên bộ phận cũ, Xóa tên một bộ phận khỏi danh sách.



Hình1.11 Use-case quản lý chức vụ

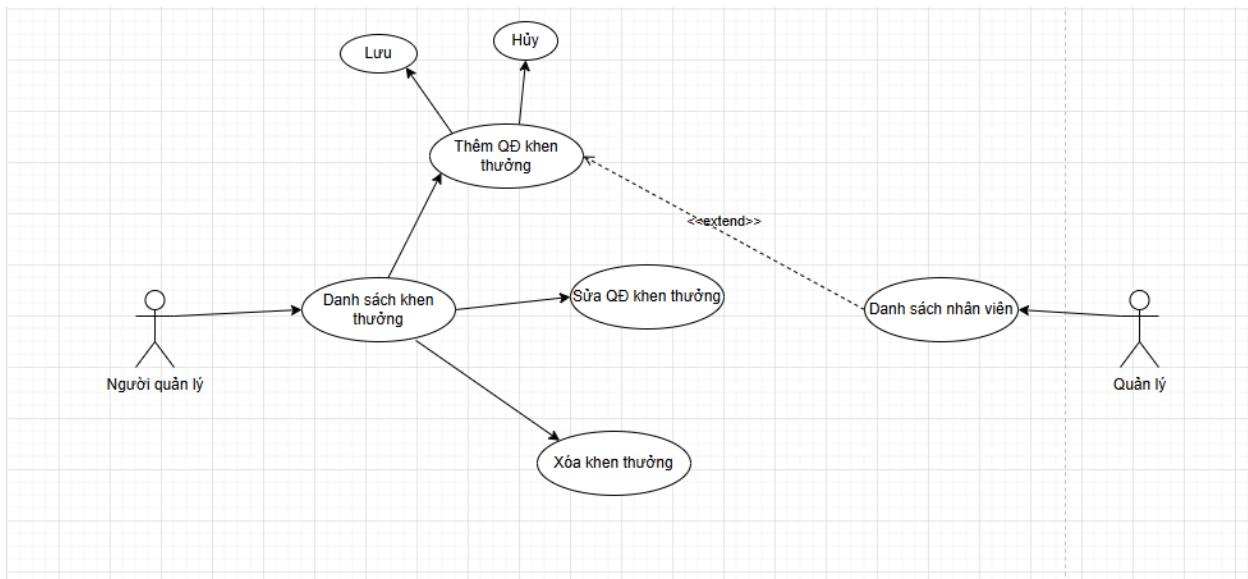
Use-case quản lý chức vụ biểu diễn các yêu cầu về chức năng Chức vụ. Khi chọn vào mục Chức vụ, chức năng hiển thị danh sách chức vụ sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giữa vào danh sách các chức vụ hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một chức vụ mới ( ví dụ như: Tổng giám đốc, Trưởng phòng, Nhân viên,...), Sửa tên chức vụ cũ, Xóa tên một chức vụ khỏi danh sách.



Hình1.12 Use-case quản lý hợp đồng

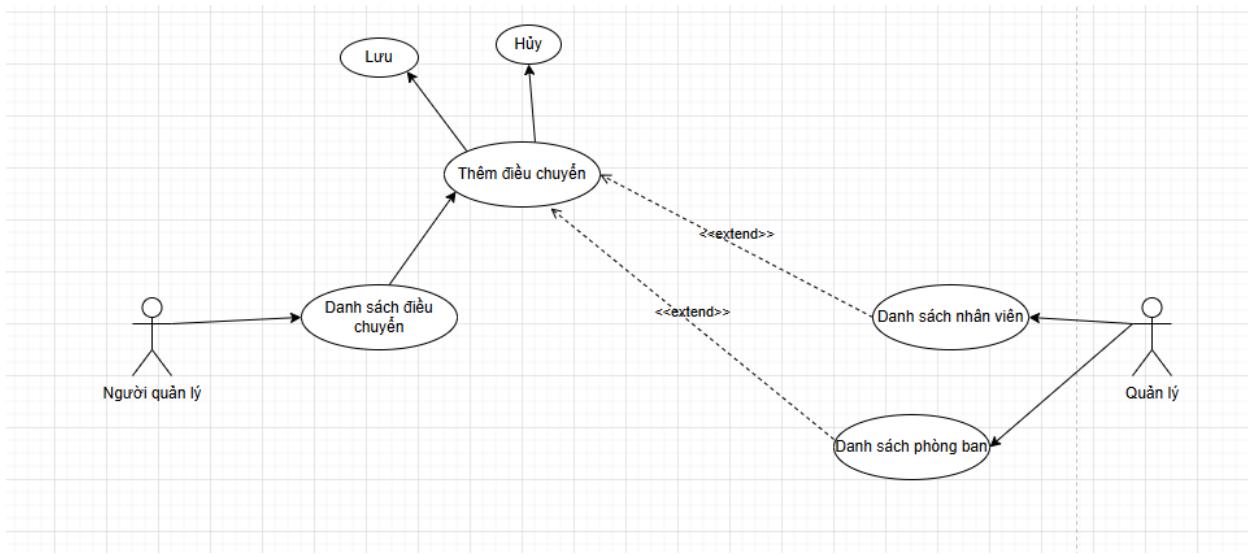
Use-case quản lý hợp đồng biểu diễn các yêu cầu về chức năng Hợp đồng. Khi chọn vào mục Hợp đồng, chức năng hiển thị danh sách hợp đồng sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giữa vào danh sách các hợp đồng hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một hợp đồng mới ( khi chọn Thêm sẽ hiển thị ra một giao diện mới để người dùng nhập thông tin của nhân viên mới ), Chính sửa hợp đồng cũ, Xóa một hợp đồng khỏi danh sách, In hợp đồng lao động ( hiển thị ra

một giao diện để người dùng có thể thực hiện các chức năng In một hợp đồng đã chọn trước đó ).



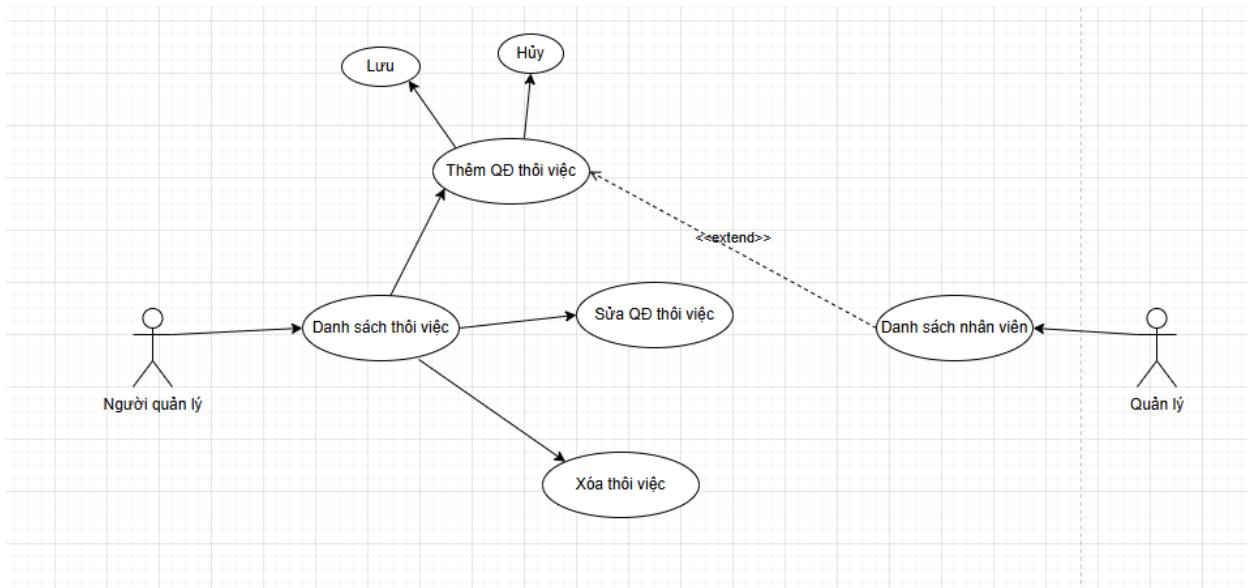
Hình 1.13 Use-case quản lý khen thưởng

Use-case quản lý khen thưởng biểu diễn các yêu cầu về chức năng Khen thưởng. Khi chọn vào mục Khen thưởng, chức năng hiển thị danh sách khen thưởng sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giữa vào danh sách các khen thưởng hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một QĐ khen thưởng mới ( khi chọn Thêm sẽ hiển thị ra một giao diện mới để người dùng nhập thông tin QĐ khen thưởng mới ), Chính sửa QĐ khen thưởng cũ, Xóa một QĐ khen thưởng khỏi danh sách.



Hình 1.14 Use-case quản lý điều chuyển

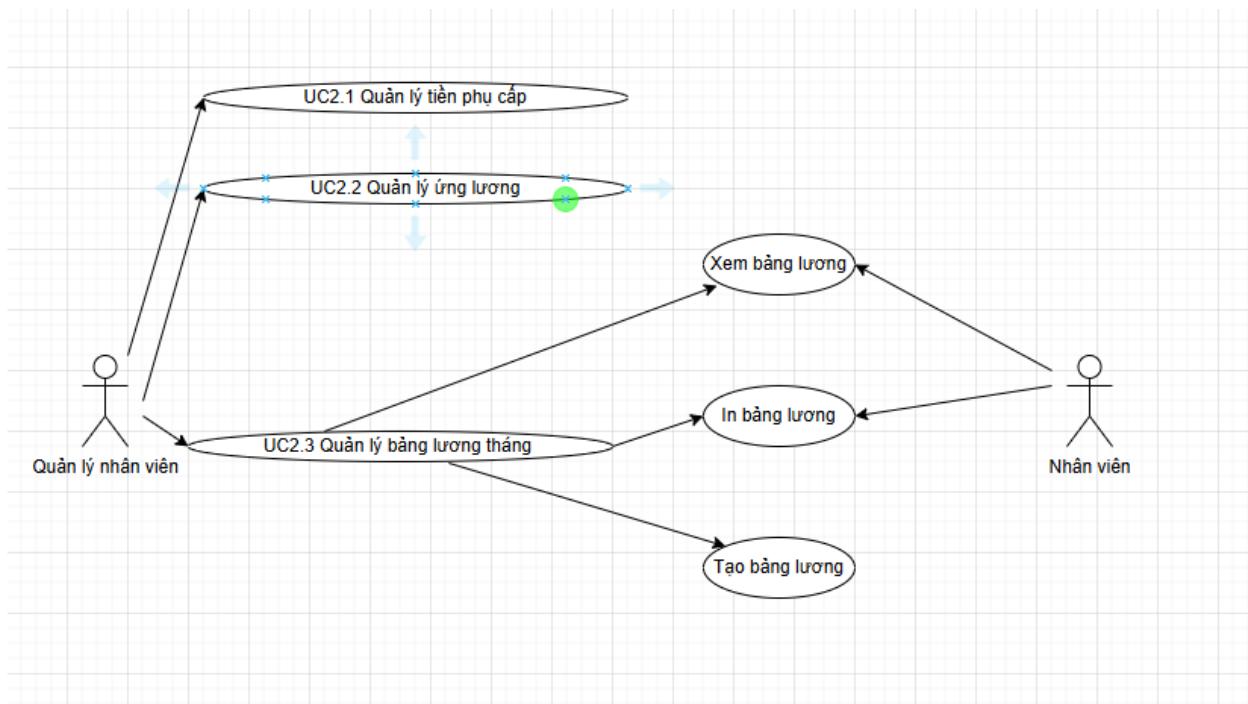
Use-case quản lý điều chuyển biểu diễn các yêu cầu về chức năng Điều chuyển. Khi chọn vào mục Điều chuyển, chức năng hiển thị danh sách điều chuyển sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một QĐ điều chuyển mới ( khi chọn Thêm sẽ hiển thị ra một giao diện mới để người dùng nhập thông tin QĐ điều chuyển mới ).



Hình 1.15 Use-case quản lý thối việc

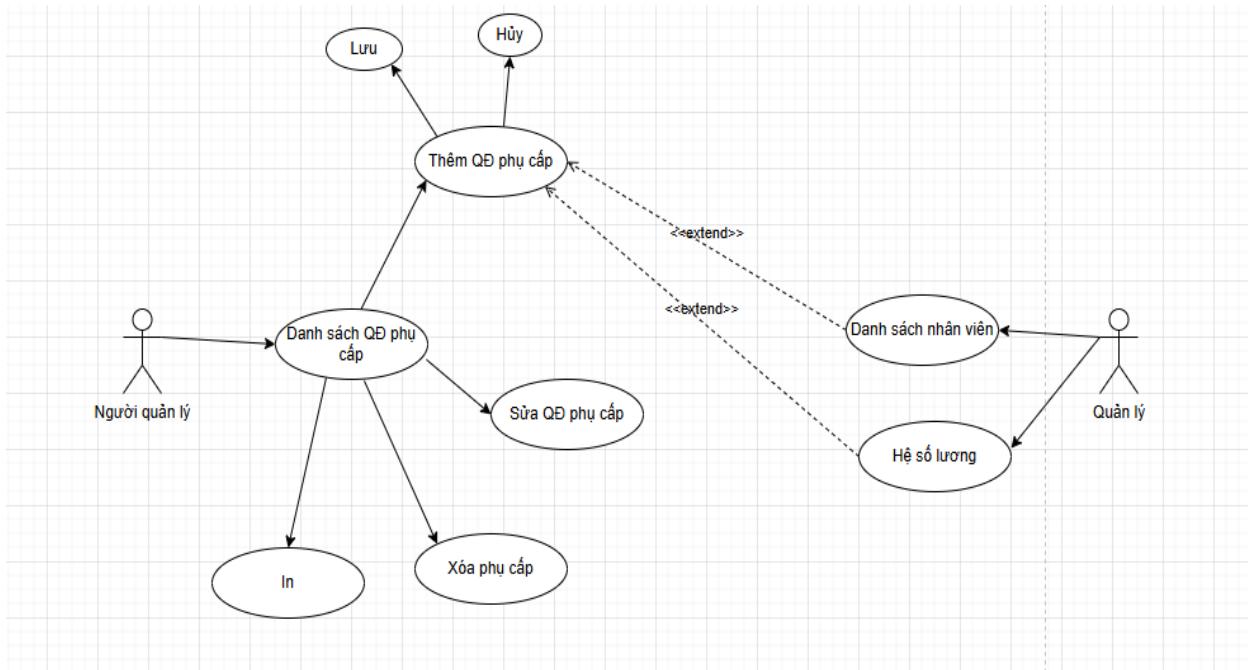
Use-case quản lý thôi việc biểu diễn các yêu cầu về chức năng Thôi việc. Khi chọn vào mục Thôi việc, chức năng hiển thị danh sách QĐ thôi việc sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giữa vào danh sách các QĐ thôi việc hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một QĐ thôi việc mới ( khi chọn Thêm sẽ hiển thị ra một giao diện mới để người dùng nhập thông tin QĐ thôi việc mới ), Chính sửa QĐ thôi việc cũ, Xóa một QĐ thôi việc khỏi danh sách.

### ***Use-case quản lý lương và các khoản phụ cấp:***



*Hình 1.16 Use-case quản lý lương*

Use-case quản lý lương và các khoản phụ cấp biểu diễn các yêu cầu về chức năng chính trong mục các chức năng quản lý lương. Người quản lý có thể quản lý tiền phụ cấp của nhân viên, quản lý quyết định ứng lương và quản lý bảng lương hàng tháng. Trong chức năng quản lý bảng lương tháng sẽ có các chức năng như: xem bảng lương, in bảng lương, tạo bảng lương.



*Hình 1.17 Use-case quản lý phụ cấp*

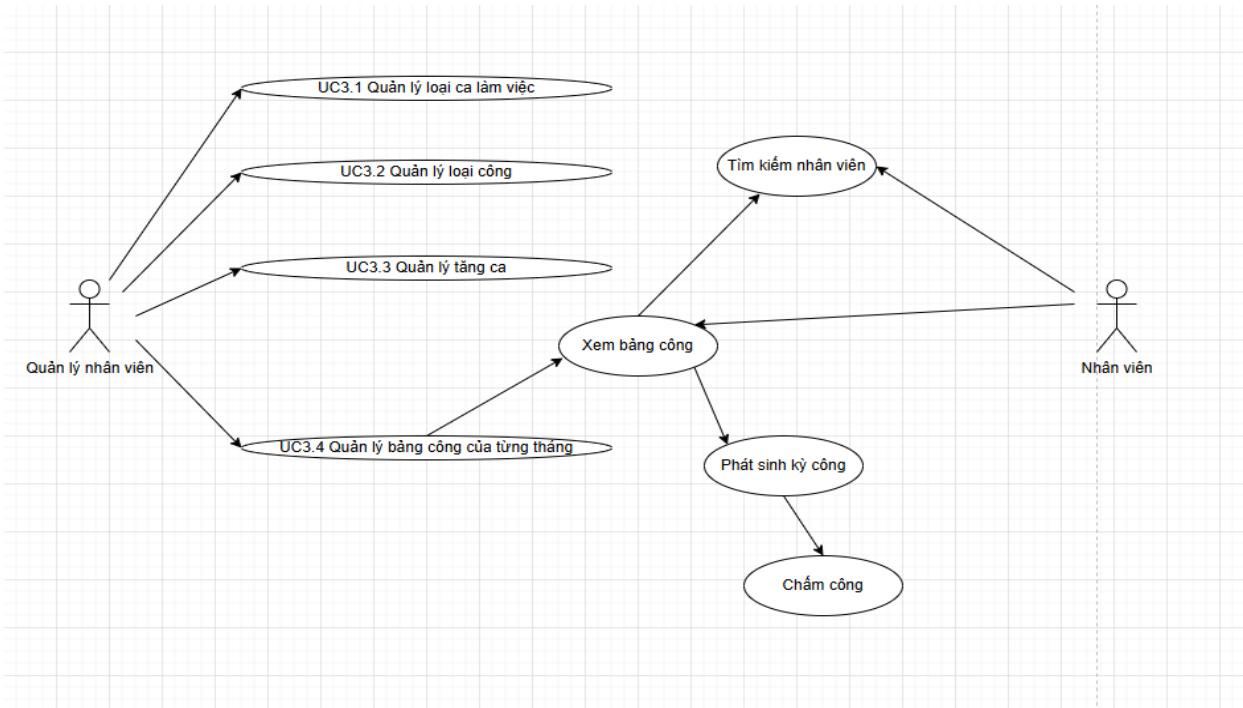
Use-case quản lý phụ cấp biểu diễn các yêu cầu về chức năng Phụ cấp. Khi chọn vào mục Phụ cấp, chức năng hiển thị danh sách phụ cấp sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giبرا vào danh sách các phụ cấp hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một QĐ phụ cấp mới ( khi chọn Thêm sẽ hiển thị ra một giao diện mới để người dùng nhập thông tin QĐ phụ cấp mới ), Chính sửa QĐ phụ cấp cũ, Xóa một QĐ phụ cấp khỏi danh sách.



*Hình 1.18 Use-case quản lý ứng lương*

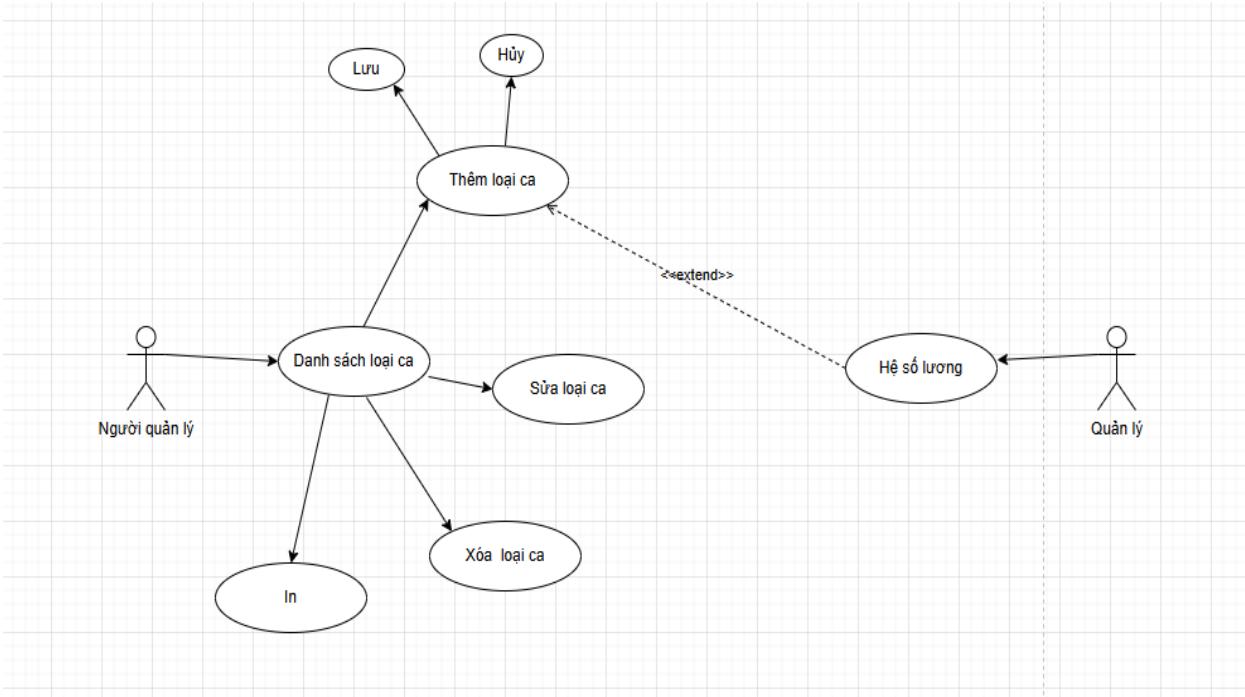
Use-case quản lý ứng lương biểu diễn các yêu cầu về chức năng Úng lương. Khi chọn vào mục Úng lương, chức năng hiển thị danh sách ứng lương sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giấu vào danh sách ứng lương hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một QĐ ứng lương mới ( khi chọn Thêm sẽ hiển thị ra một giao diện mới để người dùng nhập thông tin QĐ ứng lương mới ), Chính sửa QĐ ứng lương cũ, Xóa một QĐ ứng lương khỏi danh sách.

#### ***Use-case quản lý lịch làm việc và chấm công:***



*Hình 1.19 Use-case quản lý lịch làm việc và chấm công*

Use-case quản lý lịch làm việc và chấm công biểu diễn các chức năng chính trong mục các chức năng chấm công. Người quản lý có thể tạo loại ca làm việc như ca ngày , ca đêm, ca sáng, ca chiều,... Quản lý loại công như: công ngày lễ, công chủ nhật,...Quản lý tăng ca và quản lý bảng công của từng tháng, từng năm. Trong chức năng quản lý bảng công của từng tháng, từng năm, người quản lý sẽ chọn tháng, năm và xem bảng công. Nếu bảng công của tháng đó chưa được phát sinh ( không hiển thị gì ) người quản lý sẽ chọn chức năng Phát sinh kỳ công ( không thể phát sinh kỳ công của tháng trong tương lai ), sau đó có thể chọn từng ngày để thực hiện chức năng Chấm công cho các nhân viên.



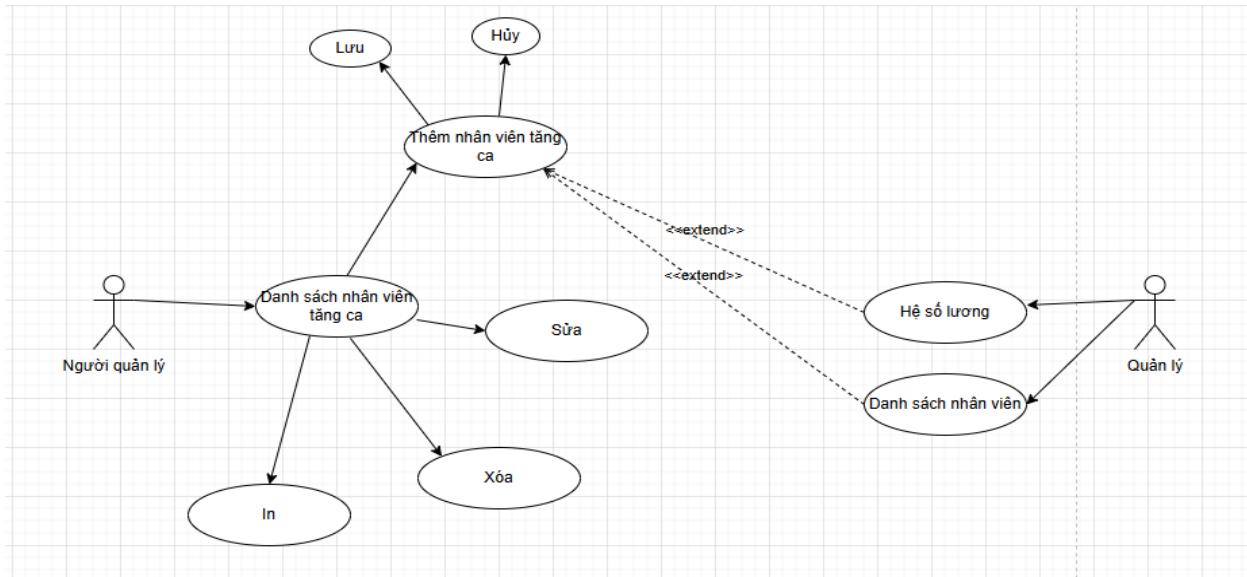
Hình 1.20 Use-case quản lý loại ca

Use-case quản lý loại ca biểu diễn các yêu cầu về chức năng Loại ca. Khi chọn vào mục Loại ca, chức năng hiển thị danh sách loại ca làm việc sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giữa vào danh sách các loại ca hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một loại ca làm việc mới (khi chọn Thêm sẽ hiển thị ra một giao diện mới để người dùng nhập thông tin ca làm việc mới, ví dụ như: Ca sáng, Ca đêm,...), Chính sửa loại ca cũ (ví dụ chỉnh sửa hệ số lương), Xóa một loại ca khỏi danh sách.



Hình 1.21 Use-case quản lý loại công

Use-case quản lý loại công biểu diễn các yêu cầu về chức năng Loại công. Khi chọn vào mục Loại công, chức năng hiển thị danh sách loại công làm việc sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giữa vào danh sách các loại công hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một loại công mới ( khi chọn Thêm sẽ hiển thị ra một giao diện mới để người dùng nhập thông tin loại công mới, ví dụ như: Công ngày thường, Công chủ nhật, Công ngày lễ,... ), Chính sửa loại công cũ ( ví dụ chỉnh sửa hệ số lương được nhân ), Xóa một loại công khỏi danh sách.



Hình 1.22 Use-case quản lý tăng ca

Use-case quản lý tăng ca biểu diễn các yêu cầu về chức năng Tăng ca. Khi chọn vào mục Tăng ca, chức năng hiển thị danh sách nhân viên tăng ca sẽ mặc định được thực hiện, người quản lý giữa vào danh sách các nhân viên tăng ca hiển thị có thể thực hiện các chức năng khác như: Thêm một nhân viên tăng ca mới (khi chọn Thêm sẽ hiển thị ra một giao diện mới để người dùng nhập thông tin nhân viên tăng ca), Chỉnh sửa (ví dụ chỉnh sửa hệ số lương được nhân), Xóa một nhân viên tăng ca khỏi danh sách.

## 1.5 Đặc tả các Use-case

### 1.5.1 Use-case quản lý thông tin nhân viên

UC1.1 Dân tộc

Mã use case	UC1.1	Tên use case	Thêm dân tộc mới
Tác nhân	Người dùng		
Mô tả	Người dùng muốn thêm một dân tộc mới		

<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Dân tộc trong danh mục Nhân sự		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Người dùng	Chọn chức năng Dân tộc
	2	Hệ thống	Hiển thị ra danh sách các dân tộc có trong công ty
	3	Người dùng	Chọn Thêm trên thanh công cụ của chức năng Dân tộc
	4	Hệ thống	Hiển thị ra giao diện thêm dân tộc
	5	Người dùng	Nhập tên dân tộc và nhấn Lưu
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	6a	Hệ thống	Nếu thông tin người dùng điền vào không hợp lệ thì thông báo nhập lại
	6b	Hệ thống	Nếu thông tin là đúng thì thêm dân tộc mới vào danh sách dân tộc và hiển thị ra màn hình
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thêm thành công		

Bảng 1.2 Bảng đặc tả chức năng “Dân tộc”

### UC1.2 Tôn giáo

<b>Mã use case</b>	UC1.2	<b>Tên use case</b>	Thêm tôn giáo mới
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		

<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn thêm một tôn giáo mới		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Tôn giáo trong danh mục Nhân sự		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Người dùng	Chọn chức năng Tôn giáo
	2	Hệ thống	Hiển thị ra danh sách các tôn giáo
	3	Người dùng	Chọn Thêm trên thanh công cụ của chức năng Tôn giáo
	4	Hệ thống	Hiển thị ra giao diện thêm tôn giáo
	5	Người dùng	Nhập tên tôn giáo và nhấn Lưu
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	6a	Hệ thống	Nếu thông tin người dùng điền vào không hợp lệ thì thông báo nhập lại
	6b	Hệ thống	Nếu thông tin là đúng thì thêm phòng ban mới vào danh sách tôn giáo và hiển thị ra màn hình
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thêm thành công		

Bảng 1.3 Bảng đặc tả chức năng “Tôn giáo”

### UC1.3 Trình độ

<b>Mã use case</b>	UC1.3	<b>Tên use case</b>	Thêm trình độ mới
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		

<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn thêm một trình độ mới		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Trình độ trong danh mục Nhân sự		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn chức năng Trình độ
	2	Hệ thống	Hiển thị ra danh sách các trình độ của nhân viên trong công ty
	3	Người dùng	Chọn Thêm trên thanh công cụ của chức năng Trình độ
	4	Hệ thống	Hiển thị ra giao diện thêm trình độ
	5	Người dùng	Nhập tên trình độ và nhấn Lưu
	6	Hệ thống	Kiểm tra thông tin và lưu vào hệ thống
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a	Hệ thống	Nếu thông tin người dùng điền vào không hợp lệ thì thông báo nhập lại
	6b	Hệ thống	Nếu thông tin là đúng thì thêm trình độ mới vào danh sách trình độ và hiển thị ra màn hình
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thêm thành công		

Bảng 1.4 Bảng đặc tả chức năng “Trình độ”

#### UC1.4 Phòng ban

<b>Mã use case</b>	UC1.4	<b>Tên use case</b>	Thêm phòng ban mới
--------------------	-------	---------------------	--------------------

<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn thêm một phòng ban mới		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Phòng ban trong danh mục Nhân sự		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Người dùng	Chọn chức năng Phòng ban
	2	Hệ thống	Hiển thị ra danh sách các phòng ban có trong công ty
	3	Người dùng	Chọn Thêm trên thanh công cụ của chức năng Phòng ban
	4	Hệ thống	Hiển thị ra giao diện thêm phòng ban
	5	Người dùng	Nhập tên phòng ban và nhấn Lưu
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	6a	Hệ thống	Nếu thông tin người dùng điền vào không hợp lệ thì thông báo nhập lại
	6b	Hệ thống	Nếu thông tin là đúng thì thêm phòng ban mới vào danh sách phòng ban và hiển thị ra màn hình
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thêm thành công		

Bảng 1.5 Bảng đặc tả chức năng “Phòng ban”

UC1.5 Hiển thị danh sách nhân viên

<b>Mã use case</b>	UC1.5	<b>Tên use case</b>	Hiển thị danh sách nhân viên
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn xem danh sách Nhân viên		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục nhân viên		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn mục Nhân viên
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện danh sách nhân viên
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Nếu có nhân viên trong danh sách thì sẽ cho phép chức năng In danh sách nhân viên và thêm nhân viên mới
	2b	Hệ thống	Nếu không có nhân viên trong danh sách thì sẽ có thể thêm nhân viên mới
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị toàn bộ nhân viên trên màn hình hệ thống		

Bảng 1.6 Bảng đặc tả chức năng “Hiển thị danh sách nhân viên”

Nhân viên

Nhân sự	Chấm công																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Họ tên</td> <td>Vũ Thành Đạt</td> <td>Chức vụ</td> <td>Giám đốc</td> </tr> <tr> <td>Giới tính</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Nam <input type="checkbox"/> Nữ</td> <td>Trình độ</td> <td>Tiến sĩ</td> </tr> <tr> <td>Ngày sinh</td> <td>07/12/2003</td> <td>Phòng ban</td> <td>Phòng kế hoạch tài chính</td> </tr> <tr> <td>CCCD</td> <td>123456789</td> <td>Bộ phận</td> <td>Quan hệ khách hàng</td> </tr> <tr> <td>Điện thoại</td> <td>0987654321</td> <td>Dân tộc</td> <td>Kinh</td> </tr> <tr> <td>Địa chỉ</td> <td>Hiệp Hòa-Bắc Giang</td> <td>Tôn giáo</td> <td>Không</td> </tr> </table>														Họ tên	Vũ Thành Đạt	Chức vụ	Giám đốc	Giới tính	<input checked="" type="checkbox"/> Nam <input type="checkbox"/> Nữ	Trình độ	Tiến sĩ	Ngày sinh	07/12/2003	Phòng ban	Phòng kế hoạch tài chính	CCCD	123456789	Bộ phận	Quan hệ khách hàng	Điện thoại	0987654321	Dân tộc	Kinh	Địa chỉ	Hiệp Hòa-Bắc Giang	Tôn giáo	Không
Họ tên	Vũ Thành Đạt	Chức vụ	Giám đốc																																		
Giới tính	<input checked="" type="checkbox"/> Nam <input type="checkbox"/> Nữ	Trình độ	Tiến sĩ																																		
Ngày sinh	07/12/2003	Phòng ban	Phòng kế hoạch tài chính																																		
CCCD	123456789	Bộ phận	Quan hệ khách hàng																																		
Điện thoại	0987654321	Dân tộc	Kinh																																		
Địa chỉ	Hiệp Hòa-Bắc Giang	Tôn giáo	Không																																		
M	Họ và tên	Giới tính	Ngày sinh	CCCD	Điện thoại	Địa chỉ	Hình ảnh	Phòng ban	Bộ phận	Trình độ	Chức vụ	Dân tộc	Tôn giáo																								
1	Vũ Thành Đạt	<input checked="" type="checkbox"/>	07/12/2003	012345678	0968557447	HH-BG	<input type="checkbox"/>	Phòng IT	Quan hệ khách hàng	Tiến sĩ	Giám đốc	Kinh	Không																								
2	Nguyễn Văn Dương	<input checked="" type="checkbox"/>	02/09/2003	454684352	0925425832	ST-HN	<input type="checkbox"/>	Phòng IT	Kỹ thuật	Đại học	Trưởng phòng	Kinh	Án đồ giáo																								
3	Trần Nguyên	<input type="checkbox"/>	30/04/2003	864531099	0867545085	NĐ-HY	<input type="checkbox"/>	Phòng IT	Quan hệ khách hàng	Đại học	Phó phòng	Mương	Không																								

**Hình1.23 Demo giao diện chức năng thêm nhân viên và hiển thị danh sách nhân viên**

#### UC1.6 In danh sách nhân viên

Mã use case	UC1.6	Tên use case	In danh sách nhân viên
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn in danh sách Nhân viên		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục in trong phần Nhân viên		
<b>Tiền điều kiện</b>	Có ít nhất 1 nhân viên trong danh sách		
	STT	Thực hiện bởi	Hành động

<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	1	Người dùng	Chọn chức năng In danh sách Nhân viên
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện In danh sách nhân viên
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	2a	Hệ thống	Nếu chưa có nhân viên trong danh sách thì hiển thị thông báo không có nhân viên trong danh sách cần in
	2b	Hệ thống	Nếu có nhân viên trong danh sách thì sẽ thực hiện In ra danh sách nhân viên và thông báo In thành công
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị in thành công		

Bảng 1.7 Bảng đặc tả chức năng “In danh sách nhân viên”

#### UC1.7 Thêm mới nhân viên

Mã use case	UC1.7	Tên use case	Thêm mới nhân viên
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn thêm nhân viên mới vào danh sách Nhân viên		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Thêm trong phần Nhân viên		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Người dùng	Chọn chức năng Thêm trong mục Nhân viên
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện Thêm nhân viên mới vào danh sách nhân viên

	3	Người dùng	Nhập đầy đủ thông tin mà hệ thống yêu cầu, đúng định dạng
	4	Người dùng	Nhấn Lưu để lưu vào danh sách
	5	Hệ thống	Kiểm tra xem các mục thông tin đã hợp lệ hay chưa. Nếu chưa thì trả chuột đến phần đó và yêu cầu người dùng nhập lại, nếu thỏa mãn thì sẽ lưu thông tin nhân viên mới vào hệ thống và hiển thị thông báo Thêm thành công
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	5a	Hệ thống	Người dùng nhập sai thông tin: Yêu cầu nhập lại phần thông tin đó
	5b	Hệ thống	Người dùng nhập đúng, đầy đủ thông tin: Lưu nhân viên mới vào hệ thống và hiển thị thông báo Thêm thành công
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thông báo Thêm thành công		

Bảng 1.8 Bảng đặc tả chức năng “Thêm nhân viên mới vào danh sách nhân viên”

#### UC1.8 Bộ phận

Mã use case	UC1.8	Tên use case	Thêm bộ phận mới
Tác nhân	Người dùng		
Mô tả	Người dùng muốn thêm một bộ phận mới		

<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Bộ phận trong danh mục Nhân sự		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn chức năng Bộ phận
	2	Hệ thống	Hiển thị ra danh sách các bộ phận có trong công ty
	3	Người dùng	Chọn Thêm trên thanh công cụ của chức năng Bộ phận
	4	Hệ thống	Hiển thị ra giao diện thêm bộ phận
	5	Người dùng	Nhập tên bộ phận và nhấn Lưu
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a	Hệ thống	Nếu thông tin người dùng điền vào không hợp lệ thì thông báo nhập lại
	6b	Hệ thống	Nếu thông tin là đúng thì thêm bộ phận mới vào danh sách bộ phận và hiển thị ra màn hình
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thêm thành công		

Bảng 1.9 Bảng đặc tả chức năng “Bộ phận”

#### UC1.9 Chức vụ

<b>Mã use case</b>	UC1.9	<b>Tên use case</b>	Thêm chức vụ mới
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		

<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn thêm một chức vụ mới		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Chức vụ trong danh mục Nhân sự		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Người dùng	Chọn chức năng Chức vụ
	2	Hệ thống	Hiển thị ra danh sách các chức vụ có trong công ty
	3	Người dùng	Chọn Thêm trên thanh công cụ của chức năng Chức vụ
	4	Hệ thống	Hiển thị ra giao diện thêm chức vụ
	5	Người dùng	Nhập tên chức vụ và nhấn Lưu
	6	Hệ thống	Kiểm tra thông tin và lưu vào hệ thống
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	6a	Hệ thống	Nếu thông tin người dùng điền vào không hợp lệ thì thông báo nhập lại
	6b	Hệ thống	Nếu thông tin là đúng thì thêm chức vụ mới vào danh sách chức vụ và hiển thị ra màn hình
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thêm thành công		

Bảng 1.10 Bảng đặc tả chức năng “Chức vụ”

UC1.10 Xử lý hợp đồng mới

<b>Mã use case</b>	UC1.10	<b>Tên use case</b>	Hợp đồng
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		

<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn tạo một hợp đồng mới cho nhân viên		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Hợp đồng trong phần danh mục Nhân sự		
<b>Tiền điều kiện</b>	Nhân viên làm hợp đồng đã có tên trong danh sách nhân viên		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Người dùng	Chọn mục Hợp đồng trong danh mục Nhân sự
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện Hợp đồng nhân viên mới và danh sách các hợp đồng đã tạo trước đây
	3	Người dùng	Chọn mục Thêm trên thanh công cụ để tạo hợp đồng mới
	4	Hệ thống	Hiện ra các mục để người dùng điền thông tin
	5	Người dùng	Điền đầy đủ và đúng định dạng các thông tin cần thiết và ấn Lưu
	6	Hệ thống	Kiểm tra thông tin người dùng nhập và lưu vào hệ thống
	7	Hệ thống	Lưu thành công và quay trở lại danh sách hợp đồng đã tạo.
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	6a	Hệ thống	Người dùng nhập sai thông tin: Yêu cầu nhập lại phần thông tin đó
	6b	Hệ thống	Người dùng nhập đúng, đầy đủ thông tin: Lưu hợp đồng mới vào hệ thống

			và hiển thị thông báo Tạo hợp đồng mới thành công.
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thông báo Tạo thành công		

Bảng 1.11 Bảng đặc tả chức năng “Hợp đồng”

### UC1.11 In hợp đồng lao động

Mã use case	UC1.11	Tên use case	In hợp đồng
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn in hợp đồng ra bản cứng		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục In trong chức năng Hợp đồng		
<b>Tiền điều kiện</b>	Hợp đồng đã tồn tại trong danh sách hợp đồng		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn một hợp đồng bất kỳ trong danh sách hợp đồng
	2	Người dùng	Chọn tiếp vào chức năng In trên thanh công cụ
	3	Hệ thống	Hiển thị bản hợp đồng ra giao diện để người dùng kiểm tra lại trước khi in
	4	Người dùng	Chọn xác nhận in
	5	Hệ thống	Xử lý In
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2a	Hệ thống	Nếu chưa có bản hợp đồng nào được chọn thì không thực hiện chức năng in
	2b	Hệ thống	Nếu người dùng đã chọn hợp đồng in thì thực hiện bước tiếp theo

<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thông báo In thành công
----------------------	----------------------------------

Bảng 1.12 Bảng đặc tả chức năng “In hợp đồng”

### UC1.12 Khen thưởng

Mã use case	UC1.12	Tên use case	Khen thưởng
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn xử lý một quyết định khen thưởng mới		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Khen thưởng trong danh mục Nhân sự		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn chức năng Khen thưởng
	2	Hệ thống	Hiển thị danh sách các quyết định khen thưởng trước đây
	3	Người dùng	Chọn Thêm trên thanh công cụ của chức năng Khen thưởng
	4	Hệ thống	Hiển thị ra các mục cho người dùng điền thông tin
	5	Người dùng	Điền đầy đủ và đúng định dạng thông tin và ấn Lưu
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a	Hệ thống	Nếu thông tin người dùng điền vào là sai thì yêu cầu điền lại

	6b	Hệ thống	Nếu thông tin là đúng thì thực hiện chức năng thôi việc nhân viên
<b>Hậu điều kiện</b>	Thông báo thành công		

Bảng 1.13 Bảng đặc tả chức năng “Khen thưởng nhân viên”

### UC1.13 Điều chuyển nhân viên

Mã use case	UC1.13	Tên use case	Điều chuyển nhân viên
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn điều chuyển nhân viên		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục điều chuyển trong phần Nhân sự		
<b>Tiền điều kiện</b>	Có ít nhất 1 nhân viên trong danh sách		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn chức năng điều chuyển nhân viên
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện điều chuyển nhân viên, lịch sử những lần điều chuyển nhân viên trong công ty trước đây
	3	Người dùng	Chọn Thêm điều chuyển mới trên thanh công cụ
	4	Hệ thống	Hiển thị ra các mục cho người dùng điều thông tin
	5	Người dùng	Điền đầy đủ và đúng định dạng thông tin và ấn Lưu

	6	Hệ thống	Kiểm tra thông tin và lưu vào hệ thống
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	6a	Hệ thống	Nếu thông tin người dùng điền vào là sai thì yêu cầu điền lại
	6b	Hệ thống	Nếu thông tin là đúng thì thực hiện chức năng điều chuyển nhân viên
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị Điều chuyển thành công		

Bảng 1.14 Bảng đặc tả chức năng “Điều chuyển nhân viên”

#### UC1.14 Thôi việc

Mã use case	UC1.14	Tên use case	Thôi việc
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn xử lý nhân viên thôi việc		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Thôi việc trong phần Nhân sự		
<b>Tiền điều kiện</b>	Có ít nhất 1 nhân viên trong danh sách		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Người dùng	Chọn chức năng Thôi việc
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện xử lý thôi việc nhân viên, lịch sử những nhân viên thôi việc trong công ty trước đây
	3	Người dùng	ChọnThêm trên thanh công cụ của chức năng Thôi việc

	4	Hệ thống	Hiển thị ra các mục cho người dùng điền thông tin
	5	Người dùng	Điền đầy đủ và đúng định dạng thông tin và ấn Lưu
	6	Hệ thống	Kiểm tra thông tin và lưu vào hệ thống
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	6a	Hệ thống	Nếu thông tin người dùng điền vào là sai thì yêu cầu điền lại
	6b	Hệ thống	Nếu thông tin là đúng thì thực hiện chức năng thôi việc nhân viên
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị Điều chuyển thành công		

Bảng 1.15 Bảng đặc tả chức năng “Thôi việc”

### 1.5.2 Use-case quản lý lương và phụ cấp

#### UC2.1 Phụ cấp

Mã use case	UC2.1	Tên use case	Quản lý phụ cấp
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn thêm phụ cấp làm mới hoặc xóa bỏ phụ cấp cũ		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Phụ cấp trong danh mục Chấm công		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Người dùng	Chọn chức năng Phụ cấp
	2	Hệ thống	Hiển thị ra danh sách các loại phụ cấp đang có

	3	Người dùng	Chọn Thêm trên thanh công cụ của chức năng Phụ cấp
	4	Hệ thống	Hiển thị ra giao diện thêm phụ cấp
	5	Người dùng	Nhập tên phụ cấp và số tiền tương ứng
	6	Hệ thống	Kiểm tra thông tin và lưu vào hệ thống
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	6a	Hệ thống	Nếu thông tin người dùng điền vào không hợp lệ thì thông báo nhập lại
	6b	Hệ thống	Nếu thông tin là đúng thì thêm loại phụ cấp mới vào danh sách loại phụ cấp và hiển thị ra màn hình
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thêm thành công		

Bảng 1.16 Bảng đặc tả chức năng “Phụ cấp”

## UC2.2 Ứng lương

Mã use case	UC2.2	Tên use case	Quản lý ứng lương
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn thêm nhân viên muốn ứng lương trong tháng vào danh sách		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Ứng lương trong danh mục Chấm công		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống		
	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>

<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	1	Người dùng	Chọn chức năng <b>Ứng lương</b>
	2	Hệ thống	Hiển thị ra danh sách các nhân viên muốn ứng lương trong tháng
	3	Người dùng	Chọn Thêm trên thanh công cụ của chức năng <b>Ứng lương</b>
	4	Hệ thống	Hiển thị ra giao diện để người dùng nhập thông tin nhân viên muốn ứng lương và số tiền muốn ứng.
	5	Người dùng	Nhập tên nhân viên và số tiền muốn ứng
	6	Hệ thống	Kiểm tra thông tin và lưu vào hệ thống
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	6a	Hệ thống	Nếu thông tin người dùng điền vào không hợp lệ thì thông báo nhập lại
	6b	Hệ thống	Nếu thông tin là đúng thì thêm nhân viên muốn ứng lương mới vào danh sách và hiển thị ra màn hình
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thêm thành công		

Bảng 1.17 Bảng đặc tả chức năng “**Ứng lương**”

### UC2.3 Bảng lương

Mã use case	UC2.3	Tên use case	Quản lý bảng lương
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		

<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn quản lý bảng lương như: Tính lương, xem bảng lương hàng tháng		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Bảng lương trong danh mục Chấm công		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Người dùng	Chọn chức năng Bảng lương
	2	Hệ thống	Hiển thị ra giao diện xem bảng lương
	3	Người dùng	Chọn năm, tháng và nhấn Xem bảng lương để xem bảng lương của tháng đã chọn
	4	Hệ thống	Hiển thị ra giao diện bảng lương chi tiết của tháng.
	5	Người dùng	Nếu bảng lương của tháng đó chưa được tính thì người dùng có thể chọn chức năng Tính lương để phần mềm tính bảng lương của tháng đó ( chỉ có thể Tính lương của tháng mà đã phát sinh kỳ công ).
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	6a	Hệ thống	Nếu người dùng Tính lương của tháng chưa được phát sinh kỳ công thì sẽ thông báo lỗi.

	6b	Hệ thống	Nếu người dùng thực hiện đúng các bước thì sẽ hiển thị ra bảng lương của nhân viên trong tháng ra màn hình.
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị bảng lương chi tiết		

Bảng 1.18 Bảng đặc tả chức năng “Bảng lương”

Ký công	Họ tên	Ngày công	Ngày phép	Chủ nhật	Ngày thường	Tăng ca	Phụ cấp	Ứng lương	Thực lãnh
202411	Vũ Thành Đạt	30	0	4	26	1.500.000	800.000	0	15.100.000
202411	Nguyễn Văn Dương	28	2	2	26	1.500.000	800.000	0	13.900.000
202411	Trần Nguyên	29	1	4	25	1.500.000	800.000	0	14.700.000

Hình 1.24 Demo giao diện chức năng xem bảng lương

### 1.5.3 Use-case quản lý lịch làm việc và chấm công

UC3.1 Quản lý loại ca làm

Mã use case	UC3.1	Tên use case	Quản lý loại ca làm
Tác nhân	Người dùng		

<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn thêm loại ca làm mới hoặc xóa bỏ loại ca cũ		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Loại ca trong danh mục Chấm công		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Người dùng	Chọn chức năng Loại ca
	2	Hệ thống	Hiển thị ra danh sách các loại ca làm đang có
	3	Người dùng	Chọn Thêm trên thanh công cụ của chức năng Loại ca
	4	Hệ thống	Hiển thị ra giao diện thêm loại ca
	5	Người dùng	Nhập tên loại ca và hệ số lương tương ứng
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	6a	Hệ thống	Nếu thông tin người dùng điền vào không hợp lệ thì thông báo nhập lại
	6b	Hệ thống	Nếu thông tin là đúng thì thêm loại ca mới vào danh sách loại ca và hiển thị ra màn hình
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thêm thành công		

Bảng 1.19 Bảng đặc tả chức năng “Loại ca”

UC3.2 Quản lý loại công

<b>Mã use case</b>	UC3.2	<b>Tên use case</b>	Quản lý loại công
--------------------	-------	---------------------	-------------------

<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn thêm loại công mới hoặc xóa bỏ loại công cũ		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Loại công trong danh mục Chấm công		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1	Người dùng	Chọn chức năng Loại công
	2	Hệ thống	Hiển thị ra danh sách các loại công đang có
	3	Người dùng	Chọn Thêm trên thanh công cụ của chức năng Loại công
	4	Hệ thống	Hiển thị ra giao diện thêm loại công
	5	Người dùng	Nhập tên loại công và hệ số lương tương ứng
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	6a	Hệ thống	Nếu thông tin người dùng điền vào không hợp lệ thì thông báo nhập lại
	6b	Hệ thống	Nếu thông tin là đúng thì thêm loại công mới vào danh sách loại công và hiển thị ra màn hình
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thêm thành công		

Bảng 1.20 Bảng đặc tả chức năng “Loại công”

UC3.4 Phát sinh kỳ công

<b>Mã use case</b>	UC3.4	<b>Tên use case</b>	Phát sinh kỳ công
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn phát sinh bảng công của tháng mới		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn mục Bảng công trong danh mục Chấm công		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn chức năng Bảng công
	2	Hệ thống	Hiển thị ra danh sách bảng công của các tháng trước
	3	Người dùng	Chọn Thêm trên thanh công cụ của chức năng Bảng công
	4	Người dùng	Chọn tháng và năm
	5	Người dùng	Nhấn Lưu
	6	Hệ thống	Kiểm tra thông tin, lưu vào hệ thống và hiển thị ra danh sách bảng công.
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a	Hệ thống	Nếu người dùng nhập bảng công của tháng đã có thì sẽ không khởi tạo bảng công mới.
	6b	Hệ thống	Nếu dữ liệu phù hợp thì lưu vào hệ thống và hiển thị ra danh sách.
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị kỳ công muốn phát sinh ra danh sách		

Bảng 1.22 Bảng đặc tả chức năng “Phát sinh kỳ công”

UC3.5 Xem bảng công chi tiết

<b>Mã use case</b>	UC3.5	<b>Tên use case</b>	Xem bảng công chi tiết
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn xem chi tiết bảng công đã phát sinh		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chọn chức năng xem bảng công trong danh mục Bảng công		
<b>Tiền điều kiện</b>	Bảng công đã được phát sinh		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chọn bảng công muốn xem chi tiết
	2	Người dùng	Chọn xem bảng công
	3	Hệ thống	Hiển thị giao diện bảng công chi tiết
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	4a	Người dùng	Nhấn đóng để quay lại danh sách bảng công.
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị ra danh sách bảng công chi tiết		

Bảng 1.23 Bảng đặc tả chức năng “Xem bảng công chi tiết”

Bảng công							
Nhân sự	Chấm công						
Loại ca	Loại công	Phụ cấp	Tăng ca	Ứng lương	Bảng công	Bảng lương	
Bảng lương x							
Thêm	Sửa	Xóa	Lưu	Hủy	Xem bảng công	In	Đóng
Năm <input type="text" value="2024"/>		Tháng <input type="text" value="1"/>		<input type="checkbox"/> Trang thái		<input type="checkbox"/> Khóa	
Del	Mã kỳ công	Năm	Tháng	Khóa	Ngày tính công	Ngày công	Trang thái
	202401	2024	01	<input type="checkbox"/>	07/01/2024	27	<input checked="" type="checkbox"/>
	202402	2024	02	<input type="checkbox"/>	06/02/2024	25	<input checked="" type="checkbox"/>
1	202403	2024	03	<input checked="" type="checkbox"/>	08/03/2024	26	<input type="checkbox"/>

**Hình 1.25 Demo giao diện chức năng bảng công**

UC3.6 Cập nhật ngày công

Mã use case	UC3.6	Tên use case	Cập nhật ngày công
<b>Tác nhân</b>	Người dùng		
<b>Mô tả</b>	Người dùng muốn cập nhật ngày công cho nhân viên		
<b>Sự kiện kích hoạt</b>	Chuột phải vào ngày công muốn cập nhật trong Bảng công chi tiết		
<b>Tiền điều kiện</b>	Bảng công chi tiết đã được phát sinh		
<b>Luồng sự kiện chính (Thành công)</b>	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Chuột phải vào ngày công muốn cập nhật, chọn cập nhật ngày công
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện cập nhật ngày công

	3	Người dùng	Thực hiện chấm công và nhấn cập nhật.
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	3a	Người dùng	Nhấn Thoát để thoát khỏi giao diện chấm công
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị ngày công mới cập nhật ra Bảng công chi tiết		

Bảng 1.24 Bảng đặc tả chức năng “Cập nhật ngày công”

## 2. Phân tích trường hợp sử dụng (Use-case analysis)

### 2.1 Phân tích kiến trúc hệ thống

#### 2.1.1 Kiến trúc mức cao của hệ thống

Kiến trúc của hệ thống quản lý nhân sự được thiết kế theo mô hình 3 tầng (three-layer architecture), gồm:

- **Tầng giao diện người dùng (UI Layer):** Gồm các giao diện được xây dựng bằng WinForms và hỗ trợ bởi DevExpress, giúp người dùng thao tác trực quan và dễ dàng.
- **Tầng nghiệp vụ (Business Layer):** Chứa các logic nghiệp vụ quan trọng, xử lý các quy trình liên quan đến quản lý nhân sự, chẳng hạn như quản lý hồ sơ, tính lương, và theo dõi quá trình điều chuyển nhân sự.
- **Tầng dữ liệu (Data Layer):** Giao tiếp trực tiếp với cơ sở dữ liệu SQL Server thông qua Entity Framework, đảm bảo lưu trữ, truy xuất dữ liệu nhất quán và bảo mật.

Việc phân tầng rõ ràng giúp hệ thống dễ bảo trì, nâng cấp, và mở rộng trong tương lai, đồng thời tăng cường tính bảo mật và hiệu suất của ứng dụng.

### **2.1.2 Các đối tượng trùu tượng chính của hệ thống (Key abstractions)**

Hệ thống quản lý nhân sự được xây dựng xoay quanh một số đối tượng trùu tượng chính:

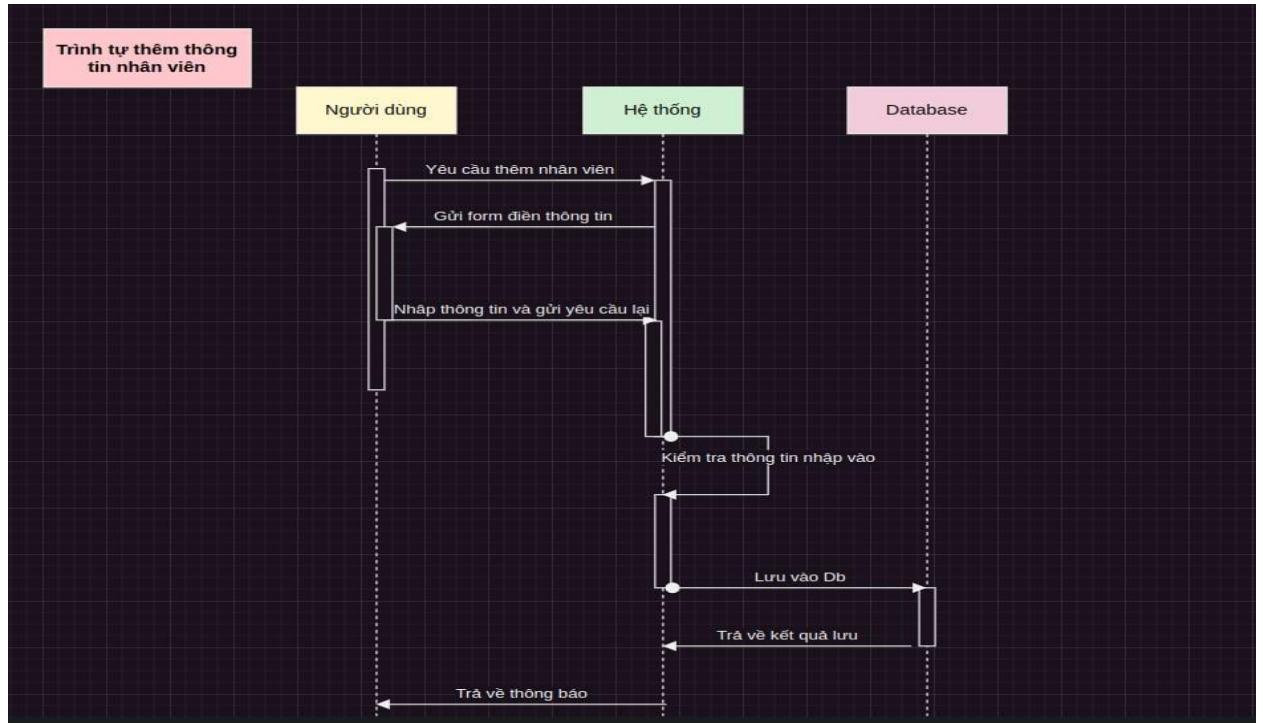
- **Nhân viên** (Employee): Đối tượng trung tâm đại diện cho thông tin của nhân viên, bao gồm các thuộc tính như mã nhân viên, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại, và các thuộc tính khác liên quan.
- **Phòng ban** (Department): Đối tượng đại diện cho các phòng ban trong tổ chức, với thông tin về tên phòng ban, mã phòng ban và danh sách nhân viên trong từng phòng.
- **Hợp đồng** (Contract): Đối tượng chứa thông tin liên quan đến hợp đồng lao động của nhân viên, bao gồm mã hợp đồng, ngày bắt đầu, ngày kết thúc, và các điều khoản quan trọng.
- **Lương và phụ cấp**: Đối tượng quản lý các thông tin về lương và các khoản phụ cấp của nhân viên, bao gồm mức lương cơ bản, các khoản phụ cấp, và chi tiết thanh toán.
- **Quá trình điều chuyển**: Đối tượng lưu trữ thông tin về quá trình điều chuyển nhân sự, bao gồm ngày điều chuyển, lý do điều chuyển và các phòng ban liên quan.

## **2.2 Thực thi trường hợp sử dụng (Use-case realizations)**

### **2.2.1 Các biểu đồ tuần tự (Sequence diagrams)**

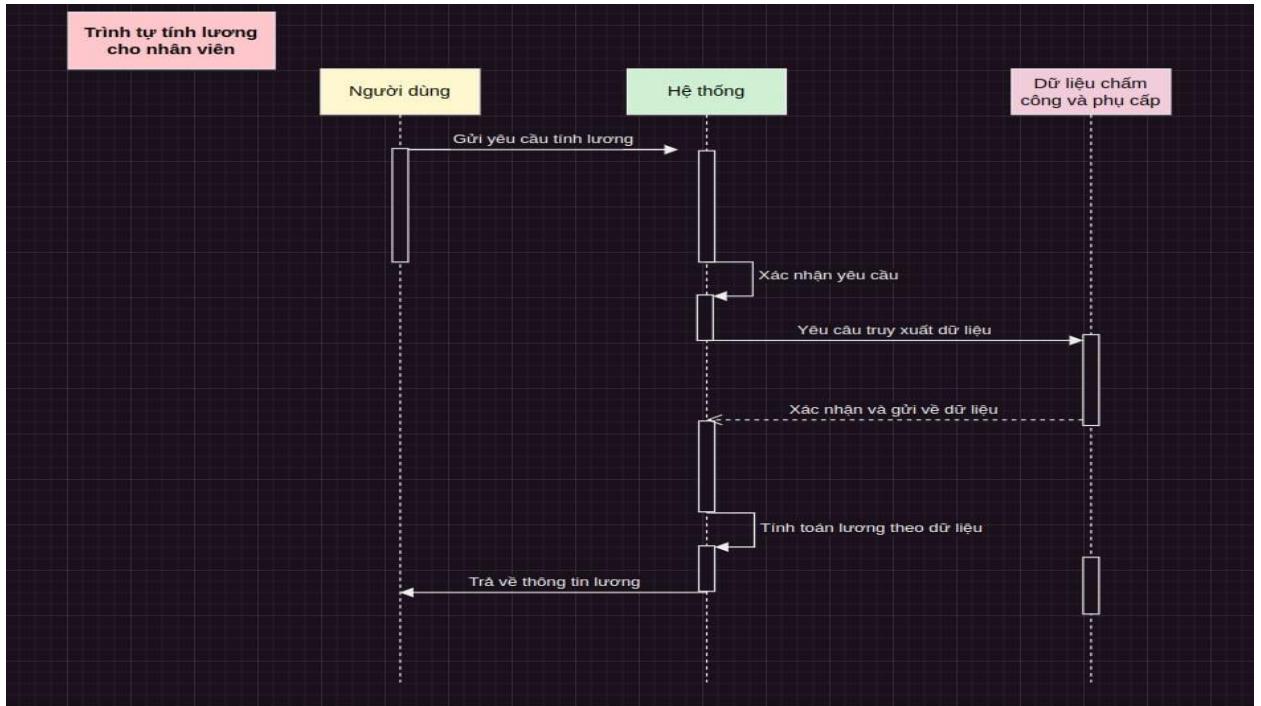
Biểu đồ tuần tự mô tả trình tự các bước trong mỗi trường hợp sử dụng. Dưới đây là các biểu đồ tuần tự cho một số trường hợp chính:

- **Thêm nhân viên mới**: Biểu đồ này mô tả trình tự các bước từ lúc người dùng nhập thông tin nhân viên đến khi thông tin được lưu vào cơ sở dữ liệu.



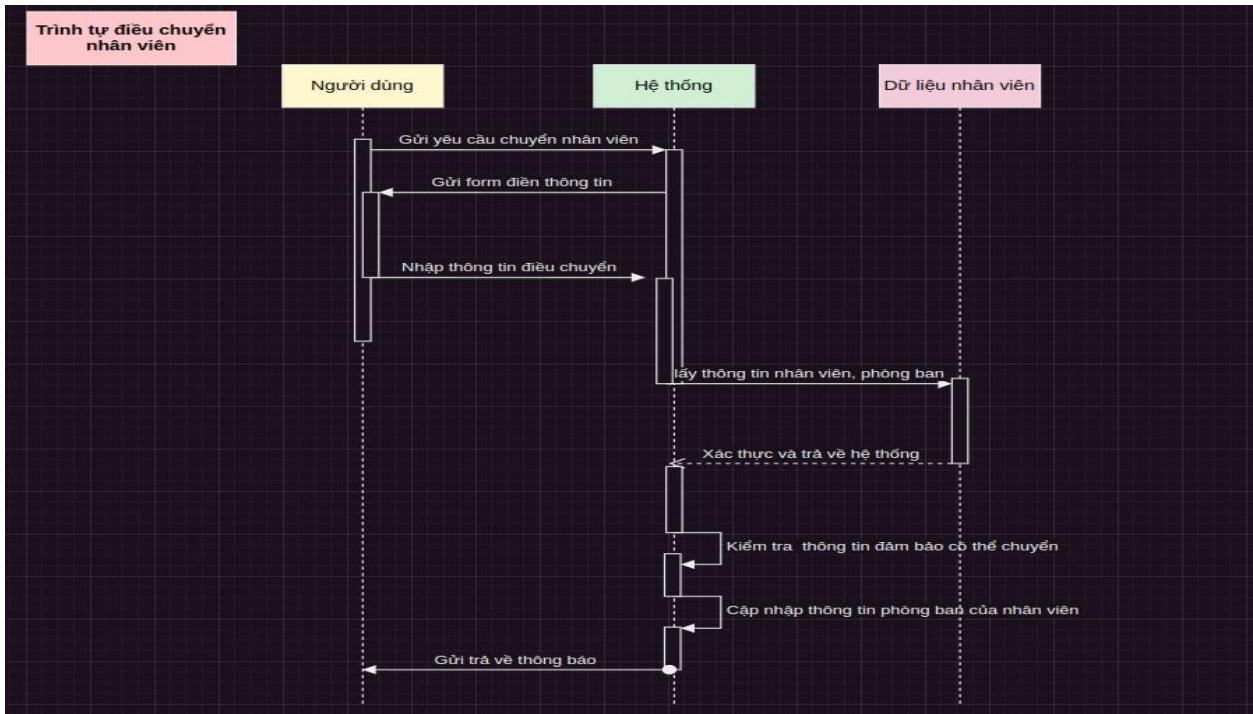
Hình 2.1 Biểu đồ tuần tự thêm nhân viên

- **Tính lương cho nhân viên:** Biểu đồ tuần tự mô tả các bước để hệ thống tính toán lương và phụ cấp cho nhân viên dựa trên các thông tin về hợp đồng và lịch sử làm việc.



*Hình2.2 Biểu đồ tuần tự tính lương cho nhân viên*

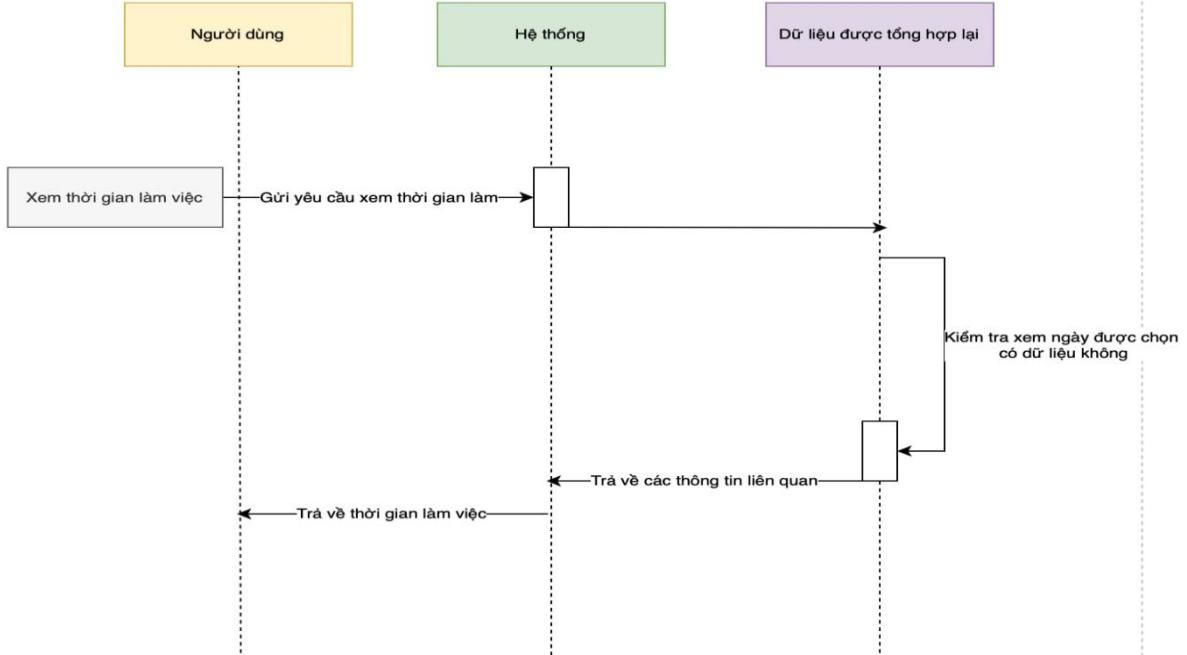
- **Điều chuyển cho nhân viên:** Trình tự các bước khi một nhân viên được chuyển sang phòng ban khác, từ lúc người dùng nhập thông tin điều chuyển đến khi dữ liệu được cập nhật vào cơ sở dữ liệu.



Hình2.3 Biểu đồ tuần tự điều chuyển cho nhân viên

- **Xem thời gian làm việc của nhân viên:** Biểu đồ này miêu tả các bước để xem thời gian làm việc của một nhân viên

Trình tự chức năng  
xem thời gian làm việc



Hình 2.4 Biểu đồ tuần tự xem thời gian làm việc của nhân viên

Các biểu đồ này giúp người phát triển dễ dàng hiểu được quy trình xử lý trong mỗi trường hợp sử dụng và các đối tượng tham gia vào quy trình đó.

### 2.2.2 Góc nhìn của các lớp trong hệ thống (Views of participating classes)

Phần này cung cấp cái nhìn tổng quan về các lớp tham gia vào từng trường hợp sử dụng, bao gồm:

#### Lớp Nhân viên:

Đây là lớp trung tâm trong hệ thống, lưu trữ thông tin cá nhân của từng nhân viên như mã nhân viên, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, và vị trí công việc,...

Chức năng của lớp này là quản lý toàn bộ dữ liệu liên quan đến nhân viên, hỗ trợ các thao tác như thêm mới, cập nhật, tìm kiếm và xóa nhân viên.

### **Lớp Phòng ban:**

Quản lý thông tin của các phòng ban trong tổ chức, bao gồm mã phòng ban và tên phòng ban.

Cho phép thực hiện các thao tác như thêm, sửa và xóa phòng ban, giúp hệ thống dễ dàng phân bổ nhân viên vào các phòng ban khác nhau.

### **Lớp Hợp đồng:**

Lưu trữ các thông tin chi tiết về hợp đồng lao động của nhân viên, bao gồm loại hợp đồng, thời gian hợp đồng, và các điều khoản.

Cung cấp các thao tác như thêm mới hợp đồng, gia hạn và kết thúc hợp đồng. Lớp này giúp theo dõi trạng thái của từng hợp đồng để đảm bảo quyền lợi của nhân viên.

### **Lớp Lương:**

Chịu trách nhiệm lưu trữ thông tin lương của nhân viên, bao gồm lương cơ bản, các khoản phụ cấp và khấu trừ, tổng lương.

Cho phép tính toán lương và xem bảng lương của từng nhân viên, giúp cho quá trình tính lương được thực hiện chính xác và minh bạch.

### **Lớp Bảng công:**

Lưu trữ thông tin về thời gian làm việc của nhân viên như giờ vào, giờ ra, số giờ làm việc và tình trạng nghỉ phép.

Hỗ trợ các thao tác chấm công, theo dõi thời gian làm việc và báo cáo bảng công chi tiết, giúp quản lý dễ dàng nắm bắt tình hình làm việc của nhân viên.

Góc nhìn này giúp phân tích rõ ràng vai trò và trách nhiệm của từng lớp trong hệ thống, từ đó giúp dễ dàng kiểm thử và phát triển.

### 3. Thiết kế (Use-case design)

#### 3.1 Xác định các thành phần thiết kế (Identify design elements)

##### 3.1.1 Xác định các lớp (Identify classes)

Lớp Nhân viên:

- Thuộc tính: Mã nhân viên, tên, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại, email, vị trí công việc, ngày vào công ty, lương cơ bản.
- Phương thức: Cập nhật thông tin cá nhân, tính toán lương, truy xuất thông tin về phúc lợi, tính toán hiệu suất làm việc.



Hình 3.1 Mô hình lớp nhân viên

Lớp Phòng ban:

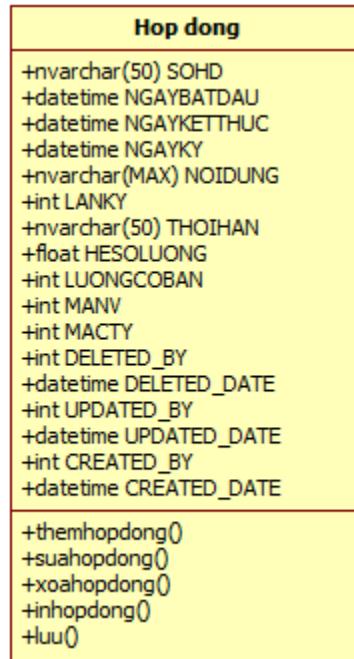
- Thuộc tính: Mã phòng ban, tên phòng ban, mô tả, danh sách nhân viên.
- Phương thức: Thêm, sửa, xóa phòng ban; phân bổ nhân viên vào phòng ban.



*Hình 3.2 Mô hình lớp phòng ban*

Lớp Hợp đồng:

- Thuộc tính: Mã hợp đồng, loại hợp đồng (tùy thời gian, bán thời gian, hợp đồng lao động), ngày bắt đầu, ngày kết thúc, mức lương.
- Phương thức: Quản lý thời gian hợp đồng, gia hạn hợp đồng, kết thúc hợp đồng.



*Hình 3.3 Mô hình lớp hợp đồng*

### Lớp Lương:

- Thuộc tính: Mã lương, mức lương cơ bản, phụ cấp, khấu trừ, tổng lương.
- Phương thức: Tính toán lương tháng, tính các khoản thưởng, phụ cấp và khấu trừ.



Hình 3.4 Mô hình lớp lương

### Lớp Chấm công:

- Thuộc tính: Mã chấm công, thời gian vào, thời gian ra, số giờ làm việc, trạng thái (có mặt, vắng, muộn).
- Phương thức: Ghi nhận thời gian vào/ra, tính tổng giờ làm việc, cập nhật trạng thái vắng mặt.



### *Hình 3.5 Mô hình lớp bảng công*

#### **Mối quan hệ giữa các lớp:**

##### **Lớp Nhân viên (Employee) và Lớp Phòng ban (Department)**

- **Mối quan hệ:** Nhiều - Một (n-1)
- **Mô tả:** Một nhân viên thuộc về một phòng ban cụ thể. Tuy nhiên, một phòng ban có thể có nhiều nhân viên.
- **Ví dụ:** Nhân viên A thuộc phòng ban Kế toán, nhưng phòng ban Kế toán có thể có nhiều nhân viên khác.
- **Cách thức thể hiện trong lớp:**

Lớp Employee sẽ có thuộc tính idphongban hoặc để liên kết nhân viên với phòng ban cụ thể.

##### **Lớp Nhân viên (Employee) và Lớp Hợp đồng (Contract)**

- **Mối quan hệ:** Một - Nhiều (1-n)
- **Mô tả:** Một nhân viên có thể có nhiều hợp đồng trong suốt quá trình làm việc (ví dụ, hợp đồng lao động, hợp đồng gia hạn, hợp đồng chuyển sang vị trí khác), nhưng mỗi hợp đồng chỉ thuộc về một nhân viên.
- **Ví dụ:** Nhân viên A có thể có một hợp đồng lao động ban đầu và một hợp đồng gia hạn sau một thời gian.
- **Cách thức thể hiện trong lớp:**
  - Lớp Nhân viên có thể có một thuộc tính liên kết đến một danh sách các hợp đồng (danh sách các đối tượng Contract).

- Lớp Hợp đồng sẽ có thuộc tính id\_nhanvien để liên kết hợp đồng với nhân viên.

### **Lớp Nhân viên và Lớp Lương**

- Mối quan hệ: Một - Một (1-1)
- Mô tả: Mỗi nhân viên có một bản ghi lương duy nhất trong hệ thống.
- Ví dụ: Nhân viên A có mức lương cơ bản, các khoản phụ cấp, khấu trừ, và tổng lương riêng biệt.
- Cách thức thể hiện trong lớp:
  - Lớp Nhân viên có thể có thuộc tính salary\_id hoặc một đối tượng Salary để liên kết với thông tin lương của nhân viên đó.
  - Lớp Lương sẽ chứa các thuộc tính về mức lương, các khoản phụ cấp và khấu trừ cho nhân viên.

### **Lớp Nhân viên và Lớp Chấm công**

- Mối quan hệ: Một - Nhiều (1-n)
- Mô tả: Một nhân viên có thể có nhiều bản ghi chấm công, mỗi bản ghi tương ứng với một ngày làm việc hoặc một ca làm việc.
- Ví dụ: Nhân viên A có thể có nhiều bản ghi chấm công cho các ngày làm việc khác nhau.
- Cách thức thể hiện trong lớp:
  - Lớp Nhân viên có thể có một danh sách các đối tượng Chấm công mỗi đối tượng tương ứng với một lần chấm công.

- Lớp Chấm công sẽ có thuộc tính id\_nhanvien để liên kết bản ghi chấm công với nhân viên.

### **Lớp Phòng ban và Lớp Hợp đồng**

- Mối quan hệ: Một - Nhiều (1-n)
- Mô tả: Một phòng ban có thể quản lý nhiều hợp đồng của các nhân viên làm việc trong phòng ban đó.
- Ví dụ: Phòng ban Kế toán có thể có nhiều hợp đồng lao động, gia hạn hợp đồng cho nhiều nhân viên trong phòng ban.
- Cách thức thể hiện trong lớp:
  - Lớp Phòng ban có thể có một danh sách các đối tượng Hợp đồng, trong đó mỗi hợp đồng sẽ liên kết với một nhân viên thuộc phòng ban đó.

### **Lớp Phòng ban và Lớp Chấm công**

- Mối quan hệ: Một - Nhiều (1-n)
- Mô tả: Một phòng ban có thể quản lý nhiều bản ghi chấm công của các nhân viên trong phòng ban đó.
- Ví dụ: Phòng ban Kế toán có thể quản lý các bản ghi chấm công cho các nhân viên trong phòng ban.
- Cách thức thể hiện trong lớp:
  - Lớp Phòng ban có thể có một danh sách các đối tượng Chấm công của các nhân viên trong phòng ban đó.

#### **3.1.2 Xác định các hệ thống con và giao diện (Identify subsystems and interfaces)**

### **Hệ thống con Quản lý nhân viên (Employee Management Subsystem):**

- Chức năng: Quản lý thông tin cá nhân của nhân viên, lưu trữ dữ liệu về hồ sơ, chức vụ, thâm niên, tình trạng hợp đồng và các thông tin liên quan khác.
- Giao diện: Giao diện với hệ thống Quản lý lương (Salary Management) để cung cấp thông tin về nhân viên, đồng thời có thể giao tiếp với hệ thống Quản lý phòng ban (Department Management) để xác định nơi làm việc của từng nhân viên.

### **Hệ thống con Quản lý điều chuyển:**

- Chức năng: Quản lý quá trình điều chuyển của các nhân viên từ phòng ban này sang phòng ban khác trong công ty
- Giao diện: Giao tiếp với hệ thống Quản lý nhân viên (Employee Management) để lấy thông tin về nhân viên.

### **Hệ thống con Quản lý hợp đồng (Contract Management Subsystem):**

- Chức năng: Quản lý các hợp đồng lao động của nhân viên, bao gồm thông tin về loại hợp đồng, thời gian, các điều khoản thỏa thuận, gia hạn hợp đồng, kết thúc hợp đồng.
- Giao diện: Giao diện với hệ thống Quản lý nhân viên (Employee Management) để liên kết hợp đồng với nhân viên, và hệ thống Quản lý phòng ban (Department Management) để theo dõi hợp đồng của nhân viên trong từng phòng ban.

### **Hệ thống con Quản lý chấm công (Timekeeping Management Subsystem):**

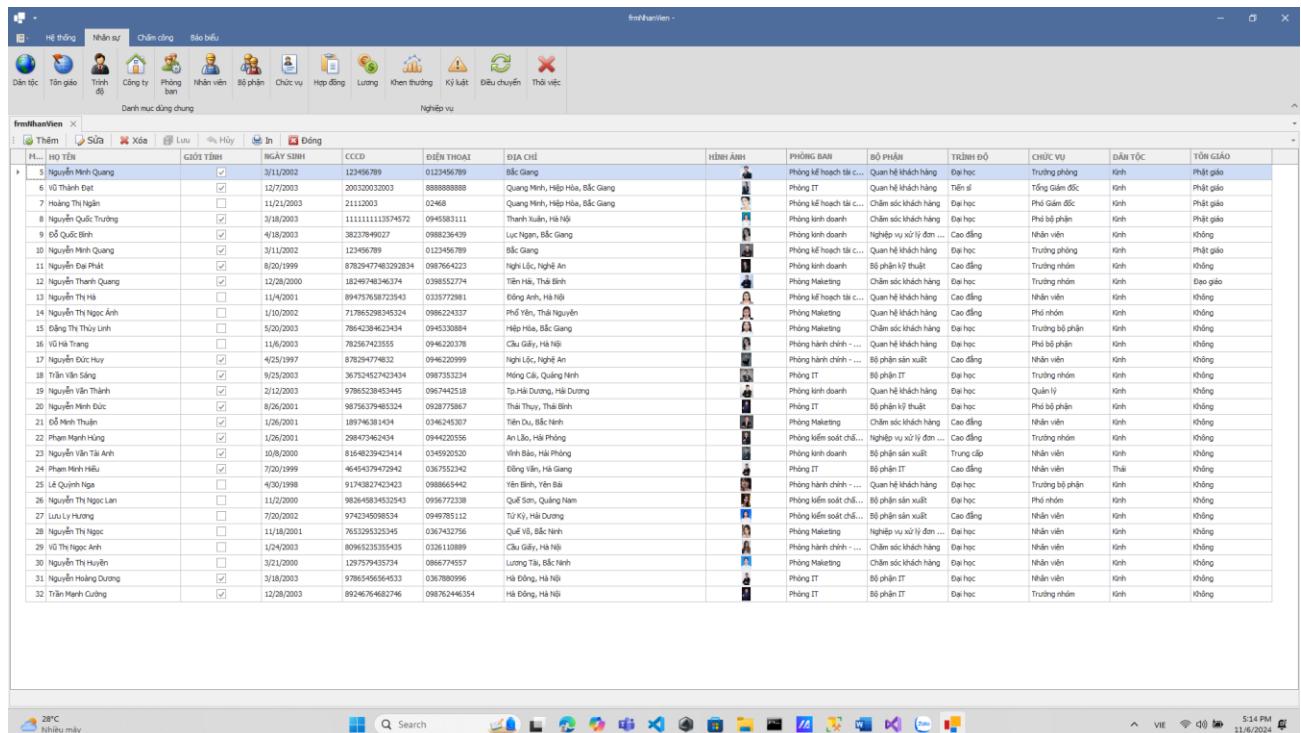
- Chức năng: Theo dõi thời gian làm việc của nhân viên, tính toán số giờ làm việc, nghỉ phép, vắng mặt.

- Giao diện: Giao diện với hệ thống Quản lý nhân viên (Employee Management) để lấy thông tin về nhân viên, và hệ thống Quản lý lương (Salary Management) để tính toán và cung cấp dữ liệu cho việc tính lương.

## Hệ thống con Quản lý lương (Salary Management Subsystem):

- Chức năng: Tính toán mức lương của nhân viên, bao gồm lương cơ bản, các khoản phụ cấp, khấu trừ và các khoản thưởng. Cung cấp báo cáo lương cho các phòng ban liên quan.
- Giao diện: Giao diện với hệ thống Quản lý nhân viên (Employee Management) để lấy thông tin về mức lương của từng nhân viên, và hệ thống Quản lý chấm công (Timekeeping Management) để tính lương dựa trên số giờ làm việc.

### Các giao diện chính:



Hình3.6 Giao diện quản lý nhân viên

Hệ thống Nhân sự Chăm sóc Báo biểu

Danh mục dùng chung

Nghiệp vụ

frmNhânViên Hợp đồng lao động

Thêm Sửa Lưu Hủy In Đóng

SỐ HỢP ĐỒNG	NGÀY BẮT ĐẦU	NGÀY KẾT THÚC	THỜI HẠN	HẾ SỐ LƯƠNG	LƯƠNG CB	LÃNH KÝ	NGÀY KÝ	NHÂN VIÊN
00002/2024/HLD	25/03/2023	25/09/2024	6 tháng	1.3	1000000		1/3/2024 10:42:54 PM	Hoàng Thị Ngân
00003/2024/HLD	11/03/2023	11/03/2024	6 tháng	1	500000		1/9/2023 12:00:00 AM	Nguyễn Quốc Trường
00004/2024/HLD	10/06/2023	10/06/2024	12 tháng	1	500000		1/6/2023 12:00:00 AM	Đỗ Quốc Bình
00005/2024/HLD	25/06/2023	25/06/2024	12 tháng	1	500000		1/6/2023 12:00:00 AM	Nguyễn Minh Quang
00006/2024/HLD	30/04/2023	30/04/2024	12 tháng	1	500000		1/4/2023 12:00:00 AM	Nguyễn Đại Phát
00007/2024/HLD	15/08/2023	15/08/2024	12 tháng	1	500000		1/8/2023 12:00:00 AM	Nguyễn Thành Quang
00008/2024/HLD	20/08/2023	20/08/2024	12 tháng	1	500000		1/8/2023 12:00:00 AM	Nguyễn Thị Hà
00009/2024/HLD	10/06/2023	10/06/2024	12 tháng	1	500000		1/6/2023 12:00:00 AM	Nguyễn Thị Ngọc Ánh
00010/2024/HLD	30/07/2023	30/07/2024	12 tháng	1	600000		1/7/2023 12:00:00 AM	Đặng Thị Thúy Linh
00011/2024/HLD	15/09/2023	15/09/2024	12 tháng	1	600000		1/15/2023 12:00:00 AM	Vũ Hà Trang
00012/2024/HLD	15/08/2023	15/08/2024	12 tháng	1	600000		1/15/2023 12:00:00 AM	Nguyễn Đức Huy
00013/2024/HLD	15/10/2023	15/10/2024	12 tháng	1	600000		1/10/2023 12:00:00 AM	Trần Văn Sáng
00014/2024/HLD	15/10/2023	15/10/2024	12 tháng	1	550000		1/10/2023 12:00:00 AM	Nguyễn Văn Thành
00015/2024/HLD	15/06/2023	15/06/2024	12 tháng	1	550000		1/6/2023 12:00:00 AM	Nguyễn Minh Đức
00016/2024/HLD	30/04/2023	30/04/2024	12 tháng	1	500000		1/4/2023 12:00:00 AM	Đỗ Minh Thuận
00017/2024/HLD	15/12/2023	15/12/2024	12 tháng	1	500000		1/12/2023 12:00:00 AM	Phạm Mạnh Hùng
00018/2024/HLD	15/12/2023	15/12/2024	12 tháng	1	600000		1/12/2023 12:00:00 AM	Nguyễn Văn Tài Anh
00019/2024/HLD	15/10/2023	15/10/2024	12 tháng	1	500000		1/10/2023 12:00:00 AM	Phạm Minh Hiếu
00020/2024/HLD	15/11/2023	15/11/2024	12 tháng	1	600000		1/15/2023 12:00:00 AM	Lê Quỳnh Nga
00021/2024/HLD	15/01/2025	15/01/2025	12 tháng	1	600000		1/15/2024 12:00:00 AM	Nguyễn Thị Ngọc Lan
00022/2024/HLD	30/01/2024	30/01/2025	12 tháng	1	550000		1/30/2024 12:00:00 AM	Lưu Ly Hương
00023/2024/HLD	15/02/2024	15/02/2025	12 tháng	1	500000		1/21/2024 12:00:00 AM	Nguyễn Thị Ngọc
00024/2024/HLD	15/03/2024	15/03/2025	12 tháng	1	550000		1/31/2024 12:00:00 AM	Vũ Thị Ngọc Anh
00025/2024/HLD	15/03/2024	15/03/2025	12 tháng	1.1	500000		1/31/2024 12:00:00 AM	Nguyễn Thị Huyền

20°C Nhiệt độ

Search

VIE 11/6/2024 5:15 PM

Hình 3.7 Giao diện quản lý hợp đồng

Bảng công chỉ tiêu

Phát sinh công

Xem bảng công

Refresh

In

Đóng

Năm: 2024 Tháng: 1

Trang thái

Khóa

Nhập nội dung cần tìm

Find

THÔNG TIN NHÂN VIÊN

CHI TIẾT NHÂN VIÊN

MÃ NV	HỌ VÀ TÊN	T.Thứ 1	T.Thứ 2	T.Thứ 3	T.Năm 4	T.Sáu 5	T.Tháng 6	CH 7	T.Thứ 8	T.Ba 9	T.Tứ 10	T.Năm 11	T.Sáu 12	T.Tháng 13	CH 14	T.Thứ 15	T.Ba 16	T.Thứ 17	T.Năm 18	T.Sáu 19	T.Tháng 20	CH 21	T.Thứ 22	T.Ba 23	T.Thứ 24
5	Nguyễn Minh Quang	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
6	VŨ Thành Đạt	X	X	X	X	P	X	CT	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	CT	
7	Hoàng Thị Nga	X	X	X	X	P	X	CT	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
8	Nguyễn Quốc Trường	X	X	X	X	CT	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
9	Đỗ Quốc Bình	X	X	X	X	P	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
10	Nguyễn Minh Quang	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
11	Nguyễn Đại Phát	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
12	Nguyễn Thành Quang	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
13	Nguyễn Thị Hà	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
14	Nguyễn Thị Ngọc Ánh	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
15	Đặng Thị Thúy Linh	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
16	VŨ Hà Trang	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
17	Nguyễn Đức Huy	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
18	Trần Văn Sáng	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
19	Nguyễn Văn Thành	X	X	X	X	X	X	ON	X	P	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
20	Nguyễn Minh Đức	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
21	Đỗ Minh Thuận	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
22	Phạm Mạnh Hùng	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
23	Nguyễn Văn Tài Anh	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
24	Phạm Minh Hiếu	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
25	Lê Quỳnh Nga	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
26	Nguyễn Thị Ngọc Lan	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
27	Lưu Ly Hương	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	X	X	X	X	ON	X	X	
28	Nguyễn Thị Huyền	v	v	v	v	v	v	ON	v	v	v	v	v	v	ON	v	v	v	v	v	v	ON	v	v	

Hình 3.8 Giao diện quản lý bảng công

Hình 3.9 Giao diện quản lý bảng lương

Hình 3.10 Giao diện điều chuyển

### 3.1.3 Xác định các gói (Identify packages)

### ***Gói Quản lý nhân viên (Employee Management Package)***

Chức năng: Bao gồm các lớp và chức năng liên quan đến việc quản lý thông tin nhân viên.

Các lớp:

Nhân viên: Lưu trữ thông tin về nhân viên (tên, mã nhân viên, chức vụ, bộ phận, phòng ban, v.v.).

Giao diện: Cung cấp chức năng thêm, sửa, xóa và tìm kiếm thông tin nhân viên.

### ***Gói Quản lý phòng ban (Department Management Package)***

Chức năng: Quản lý các phòng ban trong tổ chức, phân công nhân viên vào các phòng ban.

Các lớp:

Phòng ban: Quản lý thông tin về các phòng ban (mã phòng ban, tên phòng ban).

Giao diện: Cho phép thêm, sửa, xóa phòng ban.

### ***Gói Quản lý hợp đồng (Contract Management Package)***

Chức năng: Quản lý các hợp đồng lao động của nhân viên, bao gồm các loại hợp đồng, thời gian hợp đồng, các điều khoản thỏa thuận.

Các lớp:

Hợp đồng: Lưu trữ các thông tin hợp đồng lao động của nhân viên (loại hợp đồng, thời gian, điều khoản, hệ số lương,...).

Giao diện: Cung cấp chức năng thêm mới hợp đồng, gia hạn hợp đồng, theo dõi thời gian hợp đồng, in hợp đồng.

### ***Gói Quản lý lương (Salary Management Package)***

Chức năng: Tính toán và quản lý lương của nhân viên, bao gồm các khoản phụ cấp, khấu trừ và tổng lương.

Các lớp:

Lương: Quản lý thông tin về mức lương của nhân viên cũng như ngày công.

Giao diện: Cung cấp chức năng tính toán lương.

### ***Gói Quản lý chấm công (Timekeeping Management Package)***

Chức năng: Theo dõi thời gian làm việc của nhân viên, bao gồm giờ vào, giờ ra, số giờ làm việc, nghỉ phép.

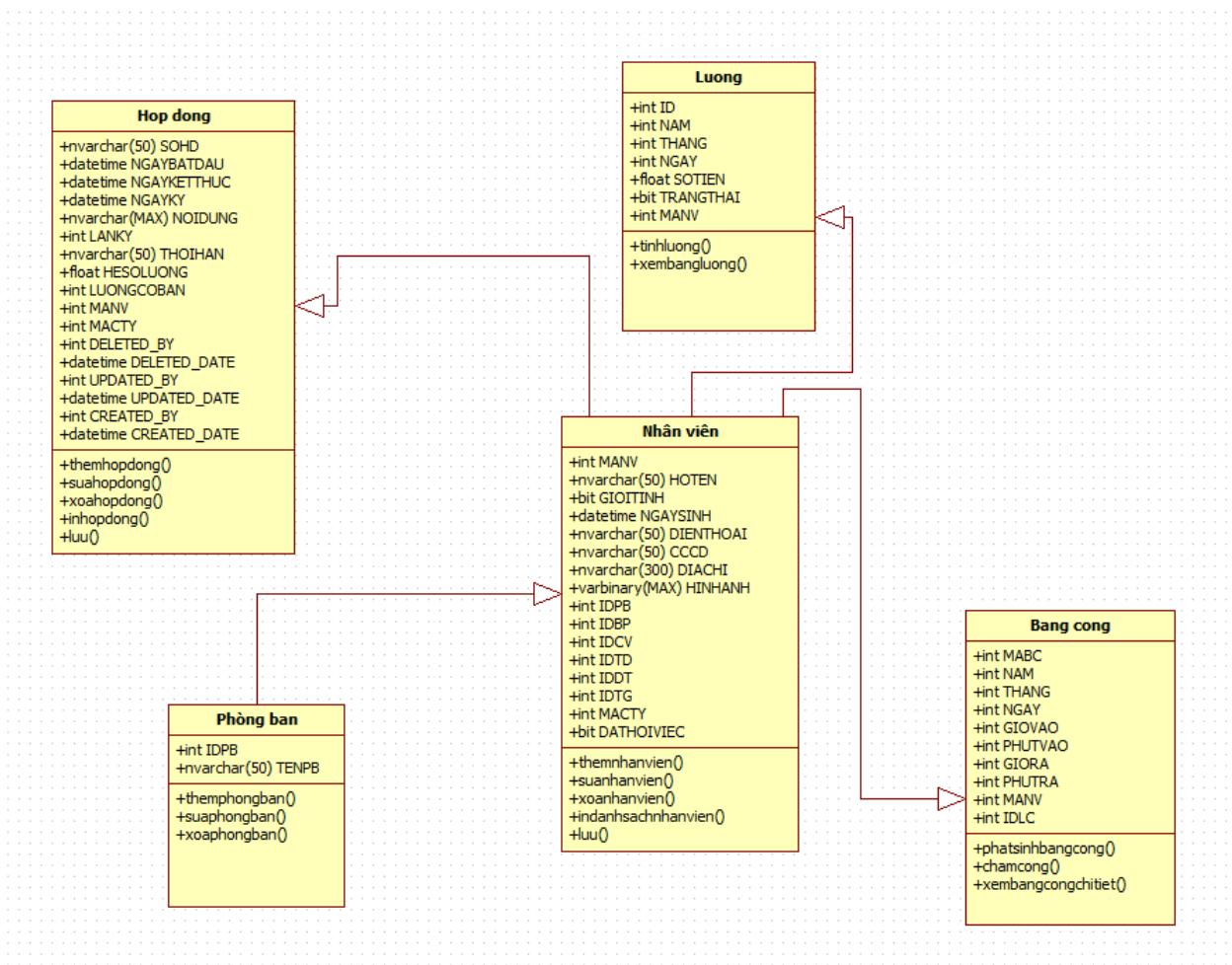
Các lớp:

Chấm công: Quản lý thông tin về giờ làm việc của nhân viên.

Giao diện: Cung cấp chức năng chấm công theo ca làm việc, nghỉ phép,....

## **3.2 Thiết kế trường hợp sử dụng (Use-case design)**

### **3.2.1 Thiết kế biểu đồ lớp (Class diagrams)**



Hình 3.11 Biểu đồ lớp

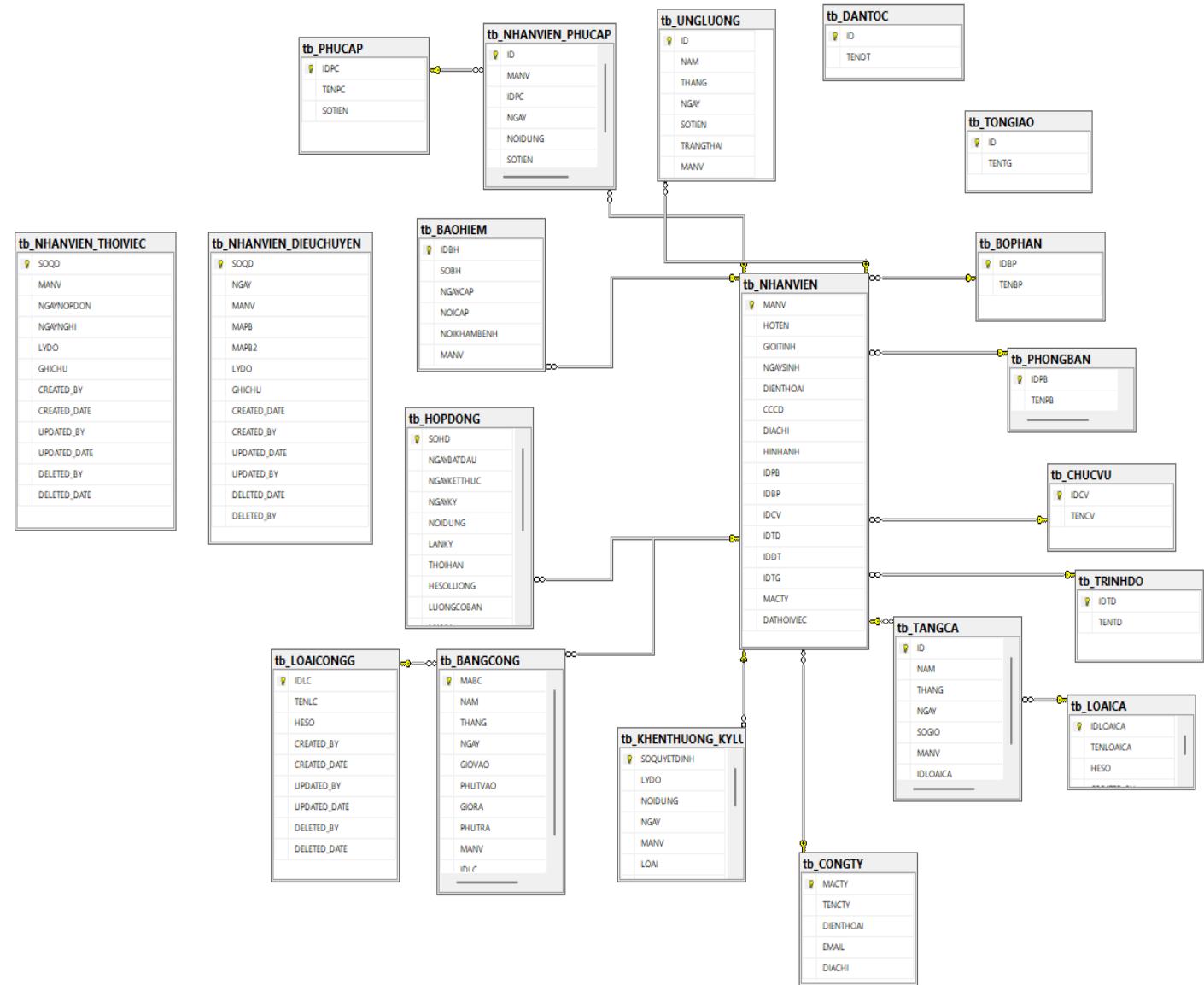
Biểu đồ lớp trên là một mô tả tổng quan về các thành phần chính trong hệ thống quản lý nhân sự, bao gồm các lớp như Nhân viên, Phòng ban, Hợp đồng, Lương và Bảng công. Mỗi lớp đại diện cho một thực thể quan trọng trong hệ thống, chứa các thuộc tính và phương thức liên quan đến quản lý thông tin nhân viên, tổ chức phòng ban, quản lý hợp đồng lao động, tính toán lương và theo dõi thời gian làm việc. Các mối quan hệ giữa các lớp thể hiện sự kết nối và phụ thuộc lẫn nhau giữa các thực thể, giúp hệ thống hoạt động mạch lạc và có thể dễ dàng mở rộng khi cần thiết. Biểu đồ này cung cấp cái nhìn tổng quan, giúp hiểu rõ cấu trúc hệ thống và hỗ trợ quá trình triển khai chức năng một cách hiệu quả.

### **3.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu (Database design)**

#### **3.3.1 Lược đồ cơ sở dữ liệu**

Trong một hệ thống quản lý nhân sự, cơ sở dữ liệu đóng vai trò then chốt trong việc lưu trữ và quản lý thông tin nhân viên, bao gồm dữ liệu về hồ sơ cá nhân, chấm công, lương bổng, và các quy trình quản lý nhân sự khác. Cấu trúc dữ liệu phải đảm bảo tính toàn vẹn, nhất quán và hiệu quả trong quá trình truy xuất và xử lý thông tin, nhằm đáp ứng nhu cầu nghiệp vụ đa dạng của hệ thống.

Lược đồ cơ sở dữ liệu dưới đây minh họa các bảng dữ liệu chính, mối quan hệ giữa chúng và các thuộc tính quan trọng cần thiết để quản lý thông tin một cách toàn diện. Lược đồ này được thiết kế để tối ưu hóa cho các thao tác như truy vấn, cập nhật, và bảo mật dữ liệu, đồng thời hỗ trợ khả năng mở rộng linh hoạt khi hệ thống phát triển.



Hình 3.12 Lược đồ cơ sở dữ liệu

### 3.3.2 Chi tiết các bảng

**tb\_NHANVIEN:** Đây là bảng chính trong hệ thống, lưu trữ thông tin chi tiết về mỗi nhân viên, bao gồm mã nhân viên, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, chức vụ, phòng ban, trình độ học vấn và các thuộc tính khác. Các cột khóa ngoại trong bảng này liên kết với các bảng khác như phòng ban, chức vụ, trình độ để xác định các đặc điểm cụ thể của từng nhân viên.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MANV	int	<input type="checkbox"/>
HOTEN	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
GIOITINH	bit	<input checked="" type="checkbox"/>
NGAYSINH	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
DIENTHOAI	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
CCCD	nvarchar(300)	<input checked="" type="checkbox"/>
DIACHI	nvarchar(300)	<input checked="" type="checkbox"/>
HINHANH	varbinary(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
IDPB	int	<input checked="" type="checkbox"/>
IDBP	int	<input checked="" type="checkbox"/>
IDCV	int	<input checked="" type="checkbox"/>
IDTD	int	<input checked="" type="checkbox"/>
IDDT	int	<input checked="" type="checkbox"/>
IDTG	int	<input checked="" type="checkbox"/>
MACTY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
DATHOIVIEC	bit	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình3.13 CSDL nhân viên

**tb\_PHONGBAN** và **tb\_BOPHAN**: Lưu trữ thông tin về phòng ban và bộ phận trong công ty. Mỗi nhân viên có thể thuộc về một phòng ban và bộ phận cụ thể.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
IDPB	int	<input type="checkbox"/>
TENPB	nvarchar	<input checked="" type="checkbox"/>

Hình3.14 CSDL phòng ban

Column Name	Data Type	Allow Nulls
IDBP	int	<input type="checkbox"/>
TENBP	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

Hình3.15 CSDL bộ phận

**tb\_CHUCVU**: Lưu trữ danh sách các chức vụ trong công ty, cho phép xác định vị trí của mỗi nhân viên trong cơ cấu tổ chức.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
IDCV	int	<input type="checkbox"/>
TENCV	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình3.16 CSDL chức vụ

**tb\_TRINHDO:** Lưu trữ thông tin về trình độ học vấn của nhân viên, giúp hệ thống phân loại và quản lý dựa trên trình độ chuyên môn.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
IDTD	int	<input type="checkbox"/>
TENTD	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình3.17 CSDL trình độ

**tb\_HOPDONG:** Bảng quản lý thông tin hợp đồng của nhân viên, bao gồm các thuộc tính như số hợp đồng, ngày bắt đầu và kết thúc, loại hợp đồng và lương cơ bản. Mỗi nhân viên có thể có một hoặc nhiều hợp đồng.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
SOHD	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
NGAYBATDAU	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
NGAYKETTHUC	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
NGAYKY	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
NOIDUNG	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
LANKY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
THOIHAN	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
HESOLUONG	float	<input checked="" type="checkbox"/>
LUONGCOBAN	int	<input checked="" type="checkbox"/>
MANV	int	<input checked="" type="checkbox"/>
MACTY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
DELETED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
DELETED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
UPDATED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
UPDATED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
CREATED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
CREATED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình 3.18 CSDL hợp đồng

**tb\_BANGCONG** và **tb\_LOAICONG**: Quản lý thông tin về chấm công của nhân viên. **tb\_BANGCONG** ghi nhận chi tiết về ngày làm việc, giờ vào/ra của nhân viên. **tb\_LOAICONG** định nghĩa các loại công (làm thêm giờ, nghỉ phép, công tác...) và hệ số tính công cho từng loại.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MABC	int	<input type="checkbox"/>
NAM	int	<input checked="" type="checkbox"/>
THANG	int	<input checked="" type="checkbox"/>
NGAY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
GIOVAO	int	<input checked="" type="checkbox"/>
PHUTVAO	int	<input checked="" type="checkbox"/>
GIORA	int	<input checked="" type="checkbox"/>
PHUTRA	int	<input checked="" type="checkbox"/>
MANV	int	<input checked="" type="checkbox"/>
IDLC	int	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình 3.19 CSDL bảng công

Column Name	Data Type	Allow Nulls
IDLC	int	<input type="checkbox"/>
TENLC	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
HESO	float	<input checked="" type="checkbox"/>
CREATED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
CREATED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
UPDATED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
UPDATED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
DELETED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
DELETED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình 3.20 CSDL loại công

**tb\_TANGCA** và **tb\_LOAICA**: Quản lý thông tin về tăng ca, bao gồm thời gian, ngày làm việc, loại ca mà nhân viên tham gia.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
ID	int	<input type="checkbox"/>
NAM	int	<input checked="" type="checkbox"/>
THANG	int	<input checked="" type="checkbox"/>
NGAY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
SOGIO	float	<input checked="" type="checkbox"/>
MANV	int	<input checked="" type="checkbox"/>
IDLOAICA	int	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình3.21 CSDL tăng ca

Column Name	Data Type	Allow Nulls
IDLOAICA	int	<input type="checkbox"/>
TENLOAICA	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
HESO	float	<input checked="" type="checkbox"/>
CREATED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
CREATED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
UPDATED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
UPDATED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
DELETED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
DELETED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình3.22 CSDL loại ca

**tb\_NHANVIEN\_PHUCAP** và **tb\_PHUCAP**: Quản lý thông tin về phụ cấp của nhân viên. **tb\_PHUCAP** định nghĩa các loại phụ cấp, trong khi **tb\_NHANVIEN\_PHUCAP** lưu thông tin về các phụ cấp cụ thể mà từng nhân viên được hưởng.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
ID	int	<input type="checkbox"/>
MANV	int	<input checked="" type="checkbox"/>
IDPC	int	<input checked="" type="checkbox"/>
NGAY	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
NOIDUNG	nchar(500)	<input checked="" type="checkbox"/>
SOTIEN	float	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình3.23 CSDL nhanvien\_phucap

Column Name	Data Type	Allow Nulls
IDPC	int	<input type="checkbox"/>
TENPC	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
SOTIEN	float	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình3.24 CSDL phụ cấp

**tb\_BAOHIEM**: Ghi nhận thông tin về bảo hiểm của nhân viên, bao gồm các loại bảo hiểm và ngày cấp.

tb_BAOHIEM			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	IDBH	int	<input type="checkbox"/>
	SOBH	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NGAYCAP	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	NOICAP	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NOIKHAMBENH	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	MANV	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 3.25 CSDL bảo hiểm

**tb\_KHENTHUONG\_KYLUAT:** Quản lý thông tin về khen thưởng và kỷ luật của nhân viên, bao gồm lý do, nội dung và mức độ khen thưởng hoặc kỷ luật.

tb_KHENTHUONG_KYLUAT			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	SOQUYETDINH	nchar(50)	<input type="checkbox"/>
	LYDO	nchar(500)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NOIDUNG	nchar(500)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NGAY	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	MANV	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	LOAI	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	TUNGAY	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	DENNGAY	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	CREATED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	CREATED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	UPDATED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	UPDATED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	DELETED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	DELETED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 3.26 CSDL khen thưởng\_kỷ luật

**tb\_CONGTY:** Chứa thông tin cơ bản về công ty, bao gồm tên công ty, địa chỉ và thông tin liên hệ.

tb_CONGTY		
Column Name	Data Type	Allow Nulls
MACTY	int	<input type="checkbox"/>
TENCTY	nchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
DIENTHOAI	nchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
EMAIL	nchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
DIACHI	nchar(500)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình 3.27 CSDL công ty

**tb\_DANTOC** và **tb\_TONGIAO**: Quản lý thông tin về dân tộc và tôn giáo, phục vụ cho việc phân loại và lưu trữ thông tin cá nhân.

tb_DANTOC		
Column Name	Data Type	Allow Nulls
ID	int	<input type="checkbox"/>
TENDT	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

Hình 3.28 CSDL dân tộc

tb_TONGIAO		
Column Name	Data Type	Allow Nulls
ID	int	<input type="checkbox"/>
TENTG	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

Hình 3.29 CSDL tôn giáo

**tb\_NHANVIEN\_DIEUCHUYEN** và **tb\_NHANVIEN\_THOIVIEC**: Lưu trữ thông tin về điều chuyển nhân viên giữa các bộ phận và thông tin về thôi việc.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
SOQD	nchar(50)	<input type="checkbox"/>
NGAY	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
MANV	int	<input checked="" type="checkbox"/>
MAPB	int	<input checked="" type="checkbox"/>
MAPB2	int	<input checked="" type="checkbox"/>
LYDO	nchar(300)	<input checked="" type="checkbox"/>
GHICHU	nchar(500)	<input checked="" type="checkbox"/>
CREATED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
CREATED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
UPDATED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
UPDATED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
DELETED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
DELETED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình3.30 CSDL điều chuyển

Column Name	Data Type	Allow...
SOQD	nvarchar(...)	<input type="checkbox"/>
MANV	int	<input checked="" type="checkbox"/>
NGAYNOPD...	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
NGAYNGHI	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
LYDO	nvarchar(...)	<input checked="" type="checkbox"/>
GHICHU	nvarchar(...)	<input checked="" type="checkbox"/>
CREATED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
CREATED_DA...	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
UPDATED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
UPDATED_D...	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
DELETED_BY	int	<input checked="" type="checkbox"/>
DELETED_DATE	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình3.31 CSDL thôi việc

## 4. Cài đặt

### 4.1 Lựa chọn công nghệ

Trong quá trình phát triển hệ thống quản lý nhân sự, chúng tôi đã cân nhắc kỹ lưỡng và lựa chọn các công cụ và công nghệ phù hợp nhất để đảm bảo quá trình phát triển phần mềm diễn ra hiệu quả, đáp ứng các yêu cầu về hiệu suất, tính dễ sử dụng và bảo trì. Các lựa chọn cụ thể bao gồm:

#### Ngôn ngữ lập trình: C#

Lý do: C# là ngôn ngữ mạnh mẽ, linh hoạt và phổ biến trong việc phát triển ứng dụng doanh nghiệp trên nền tảng Windows. Với C#, chúng tôi có thể tận dụng khả năng hỗ trợ đầy đủ các tính năng của .NET Framework, giúp tăng hiệu suất phát triển, quản lý bộ nhớ hiệu quả và đảm bảo tính bảo mật.

## **Môi trường phát triển tích hợp (IDE): Visual Studio 2019**

Lý do: Visual Studio 2019 là một công cụ phát triển mạnh mẽ và toàn diện, cung cấp nhiều tính năng hỗ trợ lập trình C# như gợi ý mã, kiểm tra lỗi, và khả năng quản lý dự án. Visual Studio 2019 còn hỗ trợ quản lý phiên bản với Git, tích hợp dễ dàng các thư viện bên ngoài và cung cấp công cụ debug mạnh mẽ, giúp quá trình phát triển trở nên hiệu quả hơn.

## **Giao diện người dùng: WinForms**

Lý do: WinForms là công nghệ phát triển giao diện người dùng truyền thống của Microsoft, phù hợp cho các ứng dụng desktop chạy trên hệ điều hành Windows. Với WinForms, chúng tôi có thể xây dựng giao diện dễ sử dụng, dễ triển khai và tương thích tốt với các công cụ khác trong hệ sinh thái .NET. Đây cũng là giải pháp phù hợp cho ứng dụng nội bộ với giao diện trực quan và hiệu suất cao.

## **Thư viện thiết kế giao diện: DevExpress**

Lý do: DevExpress cung cấp bộ công cụ và thư viện phong phú để hỗ trợ thiết kế giao diện người dùng hiện đại và chuyên nghiệp, giúp tối ưu hóa trải nghiệm người dùng. Sử dụng DevExpress, chúng tôi có thể tạo ra các thành phần giao diện phức tạp như lưới dữ liệu, biểu đồ, và báo cáo với tính năng tương tác cao, đồng thời tăng tính thẩm mỹ và nhất quán cho toàn bộ hệ thống.

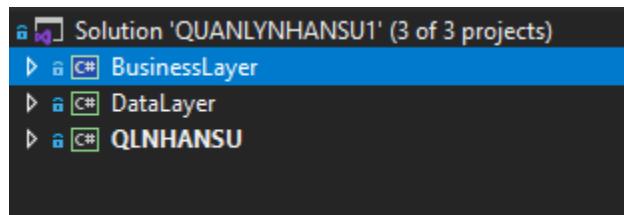
## **Cơ sở dữ liệu: SQL Server**

Lý do: SQL Server là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ đáng tin cậy, hỗ trợ quản lý và xử lý dữ liệu lớn với tính toàn vẹn và an toàn cao. SQL Server cũng cung cấp khả năng tương thích tốt với các công cụ Microsoft khác, giúp dễ dàng tích hợp và quản lý dữ liệu. Với tính năng bảo mật mạnh mẽ và khả năng mở rộng, SQL Server

đảm bảo rằng hệ thống quản lý nhân sự có thể phát triển trong tương lai khi có thêm yêu cầu về dữ liệu và người dùng.

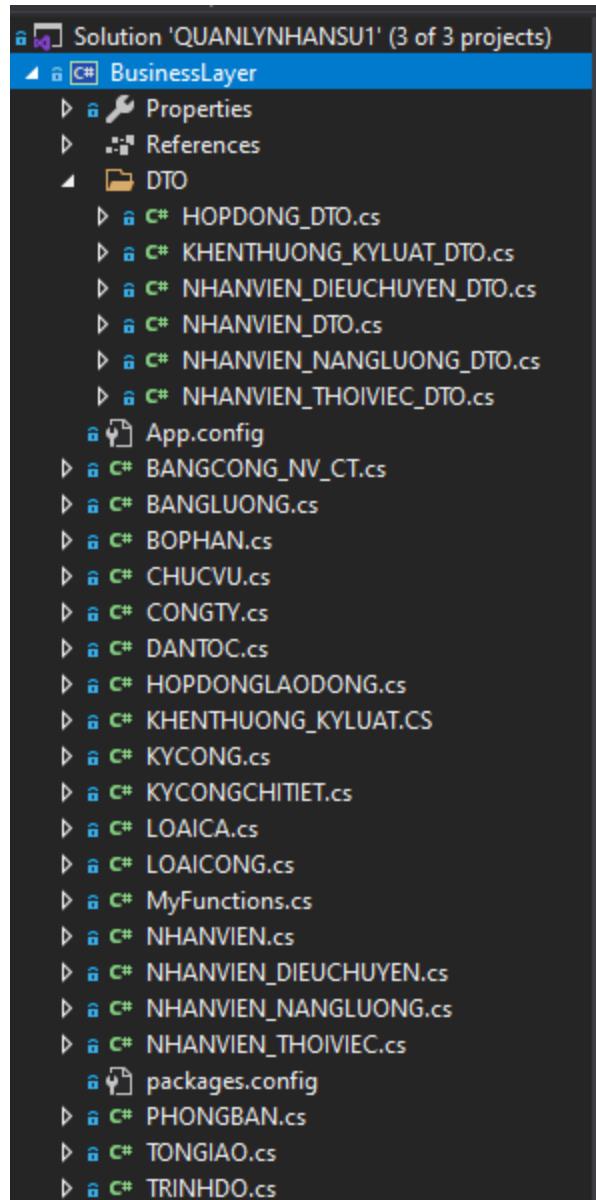
## 4.2 Cấu trúc mã nguồn

Mã nguồn của hệ thống quản lý nhân sự được thiết kế theo mô hình 3 tầng (three-layer architecture), nhằm đảm bảo tính rõ ràng, dễ bảo trì và mở rộng trong quá trình phát triển. Cấu trúc mã nguồn chia thành ba phần chính như sau:



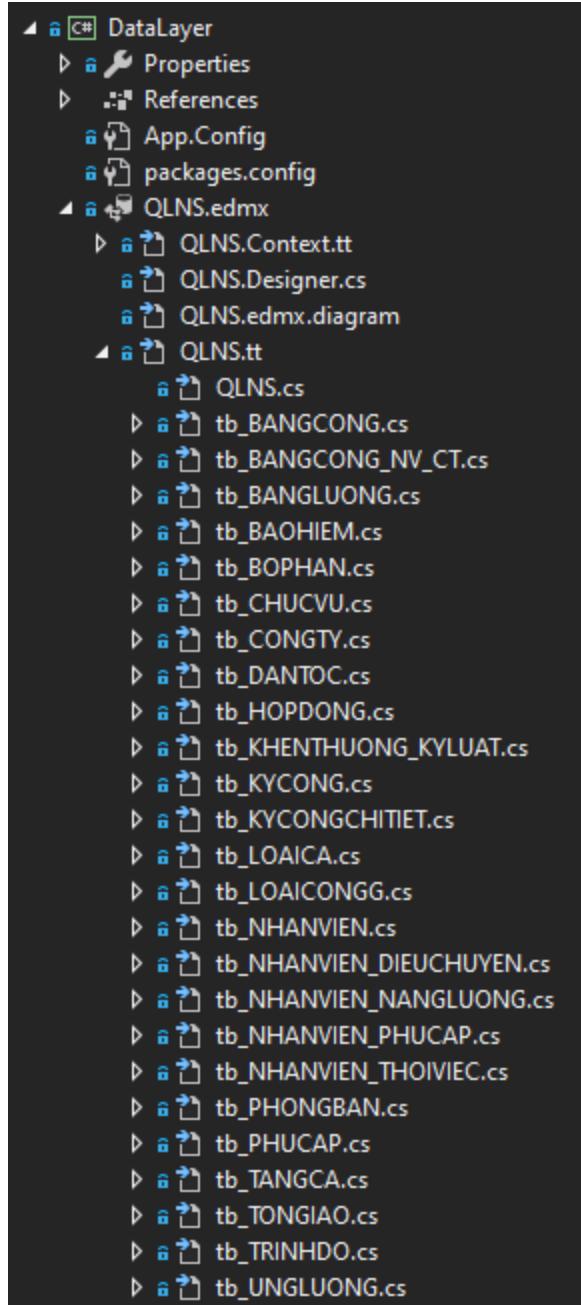
Hình 4.1 Cấu trúc mã nguồn

**BusinessLayer:** Đây là tầng chịu trách nhiệm xử lý các logic nghiệp vụ. Tầng này bao gồm các file backend chứa các lớp và phương thức thực hiện các quy trình nghiệp vụ, đóng vai trò như một cầu nối giữa giao diện và dữ liệu. Các lớp trong tầng này giúp tách biệt các logic nghiệp vụ ra khỏi tầng giao diện và tầng dữ liệu, từ đó dễ dàng bảo trì và nâng cấp.



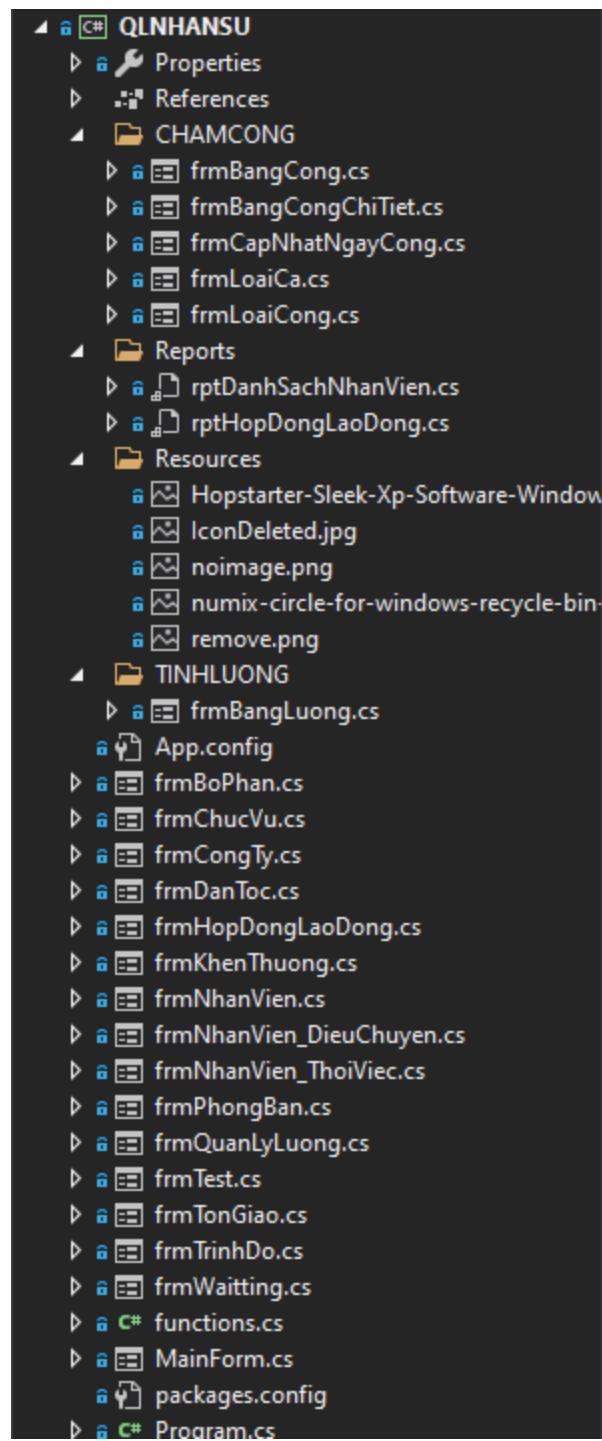
Hình 4.2 BusinessLayer

DataLayer: Đây là tầng chịu trách nhiệm liên kết và thao tác với cơ sở dữ liệu. Tầng này sử dụng Entity Framework để giao tiếp với cơ sở dữ liệu SQL Server, giúp dễ dàng thực hiện các thao tác như thêm, xóa, sửa và truy vấn dữ liệu. Các lớp trong DataLayer đảm bảo việc truy xuất dữ liệu diễn ra một cách nhất quán và an toàn, đồng thời hỗ trợ tốt cho việc chuyển đổi dữ liệu qua lại giữa tầng BusinessLayer và cơ sở dữ liệu.



Hình 4.3 DataLayer

QLNHANSU: Đây là tầng giao diện của ứng dụng, nơi người dùng trực tiếp tương tác với hệ thống. Tầng này bao gồm các form giao diện được thiết kế bằng WinForms và DevExpress, giúp tạo ra các thành phần giao diện hiện đại và dễ sử dụng. Ngoài ra, QLNHANSU cũng lưu trữ các tài nguyên hình ảnh, tài liệu và các tài nguyên khác cần thiết cho giao diện, giúp tối ưu hóa trải nghiệm người dùng.



Hình 4.4 QLNHANSU

## **5. Kết luận**

Dự án phần mềm quản lý nhân sự đã được thiết kế và triển khai với mục tiêu tối ưu hóa quy trình quản lý nhân sự, nâng cao hiệu quả làm việc và hỗ trợ cho công tác quản lý của tổ chức. Qua các phân tích và thiết kế kỹ lưỡng, chúng tôi đã xây dựng một hệ thống hoàn chỉnh, tích hợp các chức năng cần thiết từ quản lý hồ sơ nhân viên, theo dõi lương thưởng, đến quản lý hợp đồng và điều chuyển nhân sự.

Sử dụng các công nghệ hiện đại như Visual Studio 2019, ngôn ngữ lập trình C#, cơ sở dữ liệu SQL Server và DevExpress, hệ thống đã đáp ứng được yêu cầu về hiệu suất, tính ổn định và tính dễ sử dụng. Kiến trúc 3 tầng được áp dụng trong tổ chức mã nguồn giúp đảm bảo khả năng bảo trì và mở rộng trong tương lai, cho phép dễ dàng cập nhật các tính năng và đáp ứng nhu cầu phát triển của doanh nghiệp.

Với việc hoàn thành dự án này, hệ thống quản lý nhân sự đã sẵn sàng để triển khai thực tế, giúp tổ chức tiết kiệm thời gian, giảm thiểu sai sót trong quá trình xử lý dữ liệu, và nâng cao khả năng quản lý thông tin nhân sự một cách chính xác và hiệu quả. Đây là một bước tiến quan trọng trong việc hiện đại hóa công tác quản lý nhân sự của doanh nghiệp, tạo nền tảng vững chắc cho sự phát triển trong tương lai.

## Tài liệu tham khảo

- [1] <https://freetuts.net/ung-dung-quan-ly-nhan-su-trong-c-sharp-5469.html>
- [2] <https://tuhocict.com/giai-phap-winforms-4-devexpress-entity-framework/>
- [3] <https://fr.slideshare.net/asksock/bo-co-tho-lun>
- [4] <https://adsmo.vn/nhuoc-diem-cua-phan-mem-quan-ly-nhan-su-trong-doanh-nghiep/>