**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

🙟🙟🕮🙝🙝



BÁO CÁO THỰC NGHIỆM THUỘC HỌC PHẦN:

LẬP TRÌNH JAVA

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ LƯƠNG THƯỞNG BẰNG JAVA SWING**

|  |  |
| --- | --- |
| Giảng viên: | ThS. Nguyễn Thái Cường |
| Nhóm: | 2 |
| Thành viên: | Lê Văn An  Từ Đức Anh  Nguyễn Văn Chung  Nguyễn Bá Ngọc |
| Lớp: | 20232IT6019007 – K16 |

**Hà Nội, 2024**

MỤC LỤC

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 5](#_Toc168238018)

[PHẦN 1: MỞ ĐẦU 6](#_Toc168238019)

[1. Mô tả tổng quát chủ đề nghiên cứu 6](#_Toc168238020)

[1.1 Tóm lược ý tưởng 6](#_Toc168238021)

[1.2 Chủ đề nghiên cứu và lý do chọn chủ đề này 6](#_Toc168238022)

[1.3 Xác định nội dung học tập 7](#_Toc168238023)

[2. Các kỹ năng. 7](#_Toc168238024)

[2.1 Các kiến thức, kỹ năng đã có để thực hiện nghiên cứu. 7](#_Toc168238025)

[2.2 Kỹ năng then chốt trong chủ đề nghiên cứu. 8](#_Toc168238026)

[3. Mục tiêu và tiêu chuẩn đầu ra của học phần 8](#_Toc168238027)

[PHẦN 2: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU 9](#_Toc168238028)

[1. Giới thiệu 9](#_Toc168238029)

[2 Khảo sát hệ thống. 10](#_Toc168238030)

[2.1 Khảo sát sơ lược. 10](#_Toc168238031)

[2.2 Tài liệu đặc tả yêu cầu 13](#_Toc168238032)

[2.3 Phân tích, đặc tả hệ thống 14](#_Toc168238033)

[2.3.1 Use Case Đăng Nhập 14](#_Toc168238034)

[2.3.2 Use case Đăng Ký 15](#_Toc168238035)

[2.3.3 Usecase Xem thống kê lương của cả công ty 16](#_Toc168238036)

[2.3.4 Usecase Bảo trì thông tin Nhân Viên 16](#_Toc168238037)

[2.3.5 Usecase bảo trì Phòng ban 18](#_Toc168238038)

[2.3.6 Usecase bảo trì Tiền thưởng: 20](#_Toc168238039)

[2.3.7 Use case Bảo Trì Thông Tin Phụ Cấp 21](#_Toc168238040)

[2.3.8 Use case Xem Chi Tiết Lương Cá Nhân 23](#_Toc168238041)

[2.3.9 Use case Chấm Công Giảng Dạy Của Giảng Viên: 24](#_Toc168238042)

[2.3.10 Use case Xem thống kê lương theo từng phòng ban 24](#_Toc168238043)

[2.3.11 Use case Bảo trì thông tin Hệ Số Lương: 25](#_Toc168238044)

[2.3.12 Use case Xem công Nhân Viên theo tháng, theo phòng ban 26](#_Toc168238045)

[PHẦN 3: KẾT QUẢ CHƯƠNG TRÌNH 28](#_Toc168238046)

[PHẦN 4: CƠ SỞ DỮ LIỆU 40](#_Toc168238069)

[PHẦN 5: KẾT LUẬN 41](#_Toc168238070)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 42](#_Toc168238071)

**PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ NHÓM 2**

Nhóm trưởng: Lê Văn An

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thành viên | Nhiệm vụ | Thời hạn | Ghi chú |
| Từ Đức Anh | Nhiệm vụ: Thiết kế CSDL | Hết ngày 30/5/2024 | Hoàn thành |
| Nguyễn Văn Chung | Nhiệm vụ: Thiết kế các giao diện và mô tả Use Case phía Admin. | Hết ngày 30/5/2024 | Hoàn thành |
| Nguyễn Bá Ngọc | Nhiệm vụ: Thiết kế các giao diện và mô tả Use Case phía người dùng. | Hết ngày 30/5/2024 | Hoàn thành |
| Lê Văn An | Nhiệm vụ: Thực hiện kết nối CSDL và phần giao diện. | Hết ngày 30/5/2024 | Hoàn thành |

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

[Hình 1. Bảo trì thông tin chấm công 23](#_Toc159713647)

[Hình 2. Bảo trì thông tin hệ số lương 24](#_Toc159713648)

[Hình 3. Bảo trì thông tin học phần 25](#_Toc159713649)

[Hình 4. Bảo trì thông tin nhân viên 26](#_Toc159713650)

[Hình 5. Bảo trì thông tin phòng ban 26](#_Toc159713651)

[Hình 6. Bảo trì thông tin phụ cấp 27](#_Toc159713652)

[Hình 7. Bảo trì thông tin tài khoản 28](#_Toc159713653)

[Hình 8. Bảo trì thông tin tiền thưởng 29](#_Toc159713654)

[Hình 9. Chấm công giảng dạy 30](#_Toc159713655)

[Hình 10. Đăng ký 31](#_Toc159713656)

[Hình 11. Đăng Nhập 31](#_Toc159713657)

[Hình 12. Xem thông tin cá nhân 32](#_Toc159713658)

[Hình 13. Trang chủ Admin 32](#_Toc159713659)

[Hình 14. Trang chủ giám đốc 32](#_Toc159713660)

[Hình 15. Trang chủ kế toán 33](#_Toc159713661)

[Hình 16. Trang chủ giảng viên 33](#_Toc159713662)

[Hình 17. Trang chủ nhân sự 34](#_Toc159713663)

[Hình 18. Xem chi tiết lương cá nhân 34](#_Toc159713664)

[Hình 19. Xem chi tiết lương từng nhân sự 35](#_Toc159713665)

[Hình 20. Xem thống kê lương cho cả công ty 35](#_Toc159713666)

[Hình 21. Xem thông tin nhân viên 36](#_Toc159713667)

[Hình 22. Xem thông tin Phụ Cấp 36](#_Toc159713668)

Hình 23. Bảng thực thể đầy đủ ………………………………………………40

# PHẦN 1: MỞ ĐẦU

## 1. Mô tả tổng quát chủ đề nghiên cứu

### 1.1 Tóm lược ý tưởng

Đây là phần mềm ứng dụng hỗ trợ doanh nghiệp, công ty, tổ chức giáo dục và nhân viên trong công ty xem và quản lý lương dễ dàng hơn. Giúp phục vụ cho việc quản lý lương của các doanh nghiệp, tổ chức giáo dục,… được thuận tiện hơn và tránh những sai sót trong công tác quản lý tiền lương.

### 1.2 Chủ đề nghiên cứu và lý do chọn chủ đề này

Chủ đề nghiên cứu*:* phần mềm quản lý lương thưởng.

Trong bất kỳ quốc gia nào, ở các doanh nghiệp, các tổ chức kinh tế…kế toán bao giờ cũng có một vị trí đặc biệt quan trọng. Công tác kế toán ở các doanh nghiệp Việt Nam là một bộ phận không thể thiếu ở tất cả các đơn vị tổ chức. Trong đó kế toán tiền lương nhân viên là một bộ phận quan trọng trong doanh nghiệp, tổ chức kinh tế. Nó góp phần quyết định sự tồn tại và phát triển của doanh nghiệp và tổ chức kinh tế đó.

Quản lý lương là một công việc phức tạp, đòi hỏi sự tỉ mỉ, chi tiết và độ chính xác cao. Quản lý lương một cách có hiệu quả không đơn giản nếu chỉ sử dụng những phương pháp quản lý lương truyền thống như trước đây.

Đối với một doanh nghiệp, tổ chức kinh tế thì việc xây dựng được một hệ thống quản lý lương sao cho có hiệu quả, đảm bảo sự công bằng, chính xác, thuận tiện là một trong những công tác được đặt lên hàng đầu nhằm ổn định nhân lực, phục vụ cho hoạt động của doanh nghiệp, tổ chức kinh tế.

Xuất phát từ vấn đề đó nên nhóm chúng em xin chọn đề tài “Phân tích thiết kế phần mềm Quản lý lương thưởng “. Nhóm chúng em nghiên cứu đề tài này với mong muốn phục vụ cho việc quản lý lương của các doanh nghiệp, tổ chức giáo dục... được thuận tiện hơn và tránh những sai sót trong công tác quản lý tiền lương.

Phần mềm có đầy đủ các tính năng cơ bản mà các app hiện nay có. Các thông tin của nhân viên và tiền lương sẽ được cập nhật theo từng phòng ban.

### Xác định nội dung học tập

Nội dung cần học:

- Cấu trúc của 1 chương trình java core.

- Xuất kiểu dữ liệu và ép kiểu dữ liệu cho đối tượng.

- Các toán tử trong java.

- Cấu trúc rẽ nhánh (If – else), cấu trúc vòng lặp (for, while, do – while).

- Mảng trong java và các phương thức làm việc với mảng.

- Các lớp, thuộc tính, phương thức của đối tượng trong java.

- Các hàm khởi tạo (Constructor, Getter, Setter).

- Phương thức tĩnh Static.

- Nạp chồng phương thức.

- Quan hệ HAS – A.

- Mảng đối tượng.

- Kết tập, kế thừa trong java.

- Trừu tượng, đa hình, interface java.

- Ghi đè các phương thức trong java.

- Xử lý ngoại lệ, I/O theo luồng và thao tác với tệp.

- Giao diện GUI Java Swing.

## 2. Các kỹ năng.

### Các kiến thức, kỹ năng đã có để thực hiện nghiên cứu.

Các kiến thức đã trang bị:

- Lập trình java cơ sở.

- Lập trình java hướng đối tượng.

- Xử lý ngoại lệ thao tác với tệp.

- Lập trình với cấu trúc collection.

- Lập trình giao diện Java

Kỹ năng đã có:

- Phân bổ các công việc cho từng thành viên hợp lý.

- Kỹ năng làm việc theo nhóm.

- Kỹ năng xử lý các tình huống bất ngờ xảy ra.

### 2.2 Kỹ năng then chốt trong chủ đề nghiên cứu.

Kỹ năng làm việc nhóm.

Kỹ năng xây dựng ý tưởng đề tài.

Kỹ năng thu thập thông tin và chọn lọc thông tin

## 3. Mục tiêu và tiêu chuẩn đầu ra của học phần

Hoàn thiện demo sản phẩm ứng dụng quản lý lương thưởng.

Trang bị thêm các kiến thức còn đang thiếu.

Nắm chắc được các kỹ năng làm việc nhóm, xử lý bài toán theo hướng tối ưu nhất.

# PHẦN 2: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

## 1. Giới thiệu

Kết quả nghiên cứu là một chương trình phần mềm quản lý lương thưởng được sử dụng trên một số hệ điều hành như Windows 7/8/10/11, Linux, Mac OS. Chương trình được phát triển Phần mềm xây dựng sẽ mang lại sẽ mang lại nhiều lợi ích cho công ty, doanh nghiệp các tổ chức kinh tế. Ngoài việc có thể quản lý được tiền lương. Phần mềm còn có thể quản lý thông tin nhân viên, chấm công nhân viên một cách chính xác, giúp cho doanh nghiệp, công ty, tổ chức kinh tế tiết kiệm và hiệu quả trong công tác quản lý lương và quản lý nhân viên…

Trước khi phát triển sản phẩm, nhóm đã cùng nhau nghiên cứu và chọn lọc mô hình phát triển sản phẩm phù hợp với yêu cầu của từng thành viên đề ra. Nhóm đã quyết định áp dụng quy trình phát triển phần mềm Thác Nước(Waterfall model) để xác định các giai đoạn trong xây dựng sản phẩm của nhóm. Mô hình thác nước được coi như là mô hình phát triển phần mềm đầu tiên được sử dụng, nó áp dụng tuần tự các giai đoạn của phát triển phần mềm. Một số ưu điểm của mô hình này mang lại như: Dễ sử dụng, tiếp cận và quản lý; sản phẩm phát triển theo các giai đoạn xác định rõ ràng; dễ phát hiện lỗi. Vì sản phẩm được nhóm nghiên cứu là một sản phẩm có quy mô khá nhỏ, độ phức tạp ở mức thấp, không có nhiều thay đổi về yêu cầu trong vòng đời phát triển nên mô hình Thác Nước trở nên rất phù hợp.

Kết quả đạt được: Phần mềm quản lý lương thưởng sử dụng framework Java Swing

Mô tả sản phẩm nghiên cứu theo chủ đề đã lựa chọntrong quá trình thực hiện BTL:

+ Tên sản phẩm: Phần mềm quản lý lương thưởng

+ Hình thức sản phẩm: Phần mềm ứng dụng chạy trên desktop

+ Cấu trúc: Ngôn ngữ Java, Framework Java Swing, sử dụng cơ sở dữ liệu My SQL,…

Nội dung sản phẩm

Mô tả: Ứng dụng giúp doanh nghiệp quản lý lương và nhân viên dễ dàng hơn

Chức năng:

- Đăng nhập vào hệ thống với quyền admin, giảng viên, kế toán, nhân sự, giám đốc.

- Xem, sửa thông tin tài khoản.

- Xem thống kê lương với quyền kế toán, admin.

- Chấm công nhân viên với quyền nhân sự.

- Xem chi tiết lương cá nhân.

- Bảo trì thông tin Chấm công.

- Bảo trì thông tin Nhân Viên.

- Bảo trì thông tin Thưởng.

- Bảo trì thông tin Phòng Ban.

- Bảo trì thông tin Tiền Thưởng.

- Bảo trì thông tin Học Phần.

- Bảo trì thông tin Tài Khoản.

- Bảo trì thông tin Hệ Số Lương

## 2 Khảo sát hệ thống.

### 2.1 Khảo sát sơ lược.

**Đối tượng sử dụng phần mềm:** Nhân viên trong một doanh nghiệp, công ty,..

Phần mềm quản lý lương thưởng. Nhận thấy vấn đề quản lý lương thưởng của cán bộ nhân viên trong các doanh nghiệp, công ty vẫn đang là những vấn đề được nhiều doanh nghiệp đánh giá cao và tìm kiếm nhưng vẫn còn một số điểm bất cập. Vậy nên nhóm đã xây dựng lên một số vấn đề chính cần giải quyết như sau:

- Quản lý nhân viên: Phòng ban Nhân Sự quản lý chi tiết thông tin của nhân viên.

- Quản lý chấm công: Quản lý bởi admin. Admin sẽ tự động cập nhật bảng công của nhân viên lên hệ thống.

- Quản lý lương, thưởng: Quản lý bởi phòng ban Kế toán. Phòng ban Kế toán sẽ có nhiệm vụ thống kê tiền lương của từng phòng ban, từng nhân viên.

|  |  |
| --- | --- |
| Dự án: Khảo sát nhu cầu sử dụng phần mềm của các doanh nghiệp sử dụng. | Tiểu dự án: Phỏng vấn trực tiếp |
| Người được hỏi: Nhân viên công ty | Người hỏi: Lê Văn An  Ngày: 18/02/2024 |
| Câu hỏi | Ghi chú |
| Câu 1: Bạn đánh giá chất lượng phần mềm ở mức tốt, khá hay bình thường? | Trả lời:      Quan sát: |
| Câu 2: Chức năng nào bạn sử dụng nhiều nhất? | Trả lời:        Quan sát: |
| Câu 3: Điều gì khiến bạn sử dụng phần mềm này? Tại sao? | Trả lời:        Quan sát: |
| Câu 4: Trong thời gian sử dụng. Bạn có gặp sự cố gì với phần mềm không? | Trả lời:        Quan sát: |
| Câu 5: Bạn cảm thấy dễ dùng hơn là việc xem các file tài liệu giấy tờ không? | Trả lời:        Quan sát: |
| Câu 6: Theo bạn yếu tố nào quyết định đến hành vi người sử dụng app? | Trả lời:        Quan sát: |
| Câu 7: Bạn kỳ vọng hay mong muốn gì khi sử dụng app? | Trả lời:        Quan sát: |

Kế hoạch phỏng vấn: Phỏng vấn nhu cầu sử dụng app của các doanh nghiệp khi sử dụng. Các vấn đề còn tồn đọng chưa xử lý được sẽ lấy đó để cải tiến app quản lý kế hoạch thực tập.

### Tài liệu đặc tả yêu cầu

***Mô tả hệ thống:***

***-*** Hệ thống quản lý lương thưởng có chức năng thường xuyên thông báo cho ban giám đốc về các công tác: tiền lương, chấm công... Hệ thống này được đặt dưới sự chỉ đạo trực tiếp của giám đốc.

- Với chức năng như vậy, hệ thống quản lý lương luôn có nhiệm vụ quản lý hồ sơ cán bộ công nhân viên theo quy định, việc theo dõi và quản lý lao động để chấm công và thanh toán tiền lương cho công nhân viên chức là nhiệm vụ quan trọng của hệ thống. Ngoài ra, thì công tác thống kê, báo cáo tình hình cho giám đốc cũng là nhiệm vụ không thể thiếu.

- Hệ thống phân quyền làm 5 quyền chính gồm người quản trị, giảng viên, kế toán, nhân sự và giám đốc. Trong đó người quản trị sẽ gồm có tất cả các chức năng bảo trì (thêm, sửa, xóa)..

***Giao diện và chức năng của hệ thống:***

***+*** Giao diện: Hệ thống sẽ gồm 4 màn hình hiển thị chính là:

***-*** Đăng ký, đăng nhập***.***

***-*** Màn hình tổng hợp chức năng***.***

***-*** Thiết lập & cài đặt***.***

***-*** Thông tin cá nhân***.***

***+*** Chức năng hệ thống:

- Người dùng (Nhân viên):Đăng nhập,đăng ký***,*** xem, sửa thông tin cá nhân,xem chi tiết lương cá nhân (theo tháng)***.***

***-*** Kế toán (kế thừa Người dùng):Xem thống kê lương theo từng phòng ban,xem thống kê lương của cả trường học***,*** xem chi tiết lương của từng nhân sự***.***

***-*** Nhân Sự (kế thừa Người dùng):Chấm công nhân viên.

- Giám đốc (kế thừa actor Kế toán):Xem thông tin Nhân Viên***,*** xem thông tin Hệ Số Lương***,*** xem thông tin Phòng Ban**,** xem thông tin Tiền Thưởng***,*** xem thông tin phụ cấp***,*** xem Công Nhân Viên theo tháng, theo phòng ban.

- Quản trị viên (kế thừa Người Dùng):Bảo trì thông tin Nhân Viên,bảo trì thông tin Hệ Số Lương,bảo trì thông tin Phòng Ban***,*** Bảo trì thông tin Tiền Thưởng***,*** bảo trì thông tin Phụ Cấp.

### 2.3 Phân tích, đặc tả hệ thống

#### 2.3.1 Use Case Đăng Nhập

**Mô tả use case:** Use case này cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản cá nhân để sử dụng 1 số tính năng riêng biệt theo cá nhân

**Luồng các sự kiện:**

**+ Luồng cơ bản:**

**-** 2.1.1 Use case này bắt đầu khi người dùng khởi động phần mềm của hệ thống. Nếu người dùng chưa đăng nhập vào hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị màn hình yêu cầu Đăng Nhập.

**-** 2.1.2 Người dùng nhập các thông tin như tài khoản, mật khẩu, kích vào ô “Lưu Mật Khẩu” và kích vào nút “Đăng Nhập”. Hệ thống sẽ kiểm tra tài khoản trong bảng TAIKHOAN có tồn tại và đúng mật khẩu trong CSDL và hiển thị thông báo thành công, lưu mật khẩu vào trong tệp tin lưu tài khoản của máy.

**-** 2.1.3 Người dùng kích vào chức năng khác của hệ thống. Ca sử dụng này kết thúc**.**

**+ Luồng rẽ nhánh:**

**-** 2.2.1 Tại bất kỳ bước nào mà hệ thống không thể kết nối đến Cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và Ca sử dụng này kết thúc.

**-** 2.2.2 Tại bước 2 của luồng cơ bản khi người dùng không nhập thông tin gì thì sẽ hiện thông báo “Người dùng chưa nhập thông tin”.

**-** 2.2.3 Tại bước 2 của luồng cơ bản nếu nhập sai tên tài khoản hoặc mật khẩu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi.

**Các yêu cầu đặc biệt:** Không có

**Tiền điều kiện:** Không có

**Hậu điều kiện:** Nếu use case thành công, người dùng sẽ đăng nhập vào hệ thống. Nếu không trạng thái không thay đổi

**Điểm mở rộng:** Use case Đăng Ký

#### 2.3.2 Use case Đăng Ký

**Mô tả use case:** Use case này cho phép người dùng tạo tài khoản cá nhân

**Luồng các sự kiện:**

**+ Luồng cơ bản:**

**-** 2.1.1 Use case này bắt đầu khi người dùng kích vào dòng chữ “Bạn chưa có tài khoản? Đăng Ký Ngay”. Hệ thống sẽ chuyển sang màn hình Đăng Ký có yêu cầu các thông tin như: Tài Khoản, Mật Khẩu, Nhập Lại Mật Khẩu và chọn quyền của người sử dụng bao gồm: Giảng Viên, Kế toán và Nhân Sự.

- 2.1.2 Người dùng nhập thông tin bao gồm: Tài Khoản, Mật Khẩu, Nhập Lại Mật Khẩu và chọn quyền của người sử dụng bao gồm: Giảng Viên, Kế toán và Nhân Sự và kích vào nút “Đăng Ký”. Hệ thống sẽ gửi 1 yêu cầu truy xuất vào bảng TAIKHOAN để kiểm tra tài khoản.

- 2.1.3 Hệ thống hiển thị màn hình thành công điều hướng về màn hình “Đăng Nhập”. Người dùng kích vào chức năng khác của hệ thống. Ca sử dụng này kết thúc.

+ **Luồng rẽ nhánh:**

**-** 2.2.1 Tại bất kỳ bước nào mà hệ thống không thể kết nối đến Cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và Ca sử dụng này kết thúc.

- 2.2.2 Tại bước 2 của luồng cơ bản khi người dùng không nhập thông tin gì thì sẽ hiện thông báo “Người dùng chưa nhập thông tin”.

- 2.2.3 Tại bước 2 của luồng cơ bản nếu tên tài khoản trùng với 1 tài khoản bất kỳ trong bảng TAIKHOAN thì sẽ hiển thị ra thông báo lỗi.

**Các yêu cầu đặc biệt:** Không có

**Tiền điều kiện:** Không có

**Hậu điều kiện:** Nếu use case thành công, người dùng sẽ có thể đăng nhập vào tài khoản mới lập.

**Điểm mở rộng:** Không có

#### 2.3.3 Usecase Xem thống kê lương của cả công ty

**Mô tả vắn tắt use case:** Use case này cho phép nhân viên kế toán xem được lương của tất cả nhân viên trong công ty.

**Luồng các sự kiện:**

**+ Luồng cơ bản:**

**-** Use case này bắt đầu khi người dùng click vào phòng ban bất kỳ trên giao diện. Hệ thống lấy thông tin chi tiết thống kê lương của các phòng ban gồm: Mã Phòng, Tên Phòng từ bảng PHONGBAN và Mã thưởng, mã phụ cấp, mã hệ số lương từ bảng NHANVIEN trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách thống kê lương của các phòng ban lên màn hình.

**-** Use case này kết thúc**.**

**+ Luồng rẽ nhánh:**

**-** Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sử dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

**Yêu cầu đặc biệt:** Không có

**Tiền điều kiện:** Không có

**Hậu điều kiện:** Không có

**Điểm mở rộng:** Không có

#### 2.3.4 Usecase Bảo trì thông tin Nhân Viên

**Mô tả vắn tắt use case:** Use case này cho phép Admin xem, thêm, sửa và xóa nhân viên.

**Luồng sự kiện:**

**+ Luồng cơ bản:**

**-** Use case này bắt đầu khi Admin kích vào nút “Nhân Viên” trên menu quản trị. Hệ thống lấy thông tin chi tiết của các phụ cấp gồm: Mã nhân viên, tên nhân viên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ, chức vụ, trình độ từ bảng NHANVIEN trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách thông tin các nhân viên lên màn hình.

**-** Thêm thông tin Nhân viên:

B1: Admin kích vào nút “Thêm Nhân viên” trên cửa sổ danh sách Nhân viên. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin chi tiết cho nhân viên gồm Mã nhân viên, tên nhân viên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ, chức vụ, trình độ.

B2: Admin nhập thông tin của Mã nhân viên, tên nhân viên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ, chức vụ, trình độ và kích vào nút “Tạo”. Hệ thống sẽ tạo một nhân viên mới trong bảng NHANVIEN và hiển thị danh sách các nhân viên đã được cập nhật.

**-** Sửa thông tin nhân viên:

B1: Admin kích vào nút “Sửa” trên một Nhân viên. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin cũ của nhân viên từ bảng NHANVIEN gồm Mã nhân viên, tên nhân viên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ, chức vụ, trình độ.

B2: Admin sửa thông tin của nhân viên rồi kích “Sửa”, hệ thống sẽ cập nhật thông tin mới vào bảng NHANVIEN và hiển thị lên màn hình.

**-** Xóa thông tin nhân viên:

B1: Admin kích vào nút “Xóa” trên một nhân viên. Hệ thống sẽ hiển thị một màn hình yêu cầu xác nhận xóa.

B2: Người quản trị kích vào nút “Chấp Nhận”. Hệ thống sẽ xóa nhân viên được chọn khỏi bảng NHANVIEN và hiển thị danh sách các nhân viên đã cập nhật.

**-** Use case này kết thúc.

+ **Luồng rẽ nhánh:**

**-** Tại bước 1.2 hoặc 2.2 trong luồng cơ bản nếu Admin nhập thông tin không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại. Admin có thể nhập lại để tiếp tục hoặc kích vào nút “Hủy bỏ” để kết thúc.

**-** Tại bước 1.2 hoặc 2.2 trong luồng cơ bản nếu Admin kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác thêm mới hoặc sửa chữa tương ứng và hiển thị danh sách các nhân viên từ bảng NHANVIEN.

**-** Tại bước 3.2 trong luồng cơ bản nếu Admin kích vào nút “Không đồng ý” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác xóa và hiển thị danh sách các nhân viên từ bảng NHANVIEN.

**-** Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sử dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

**Yêu cầu đặc biệt:** Use case này chỉ cho phép một số vai trò như Admin thực hiện.

**Tiền điều kiện:** Admin cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi thực hiện.

**Hậu điều kiện:** Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về nhân viên sẽ được cập nhập trong cơ sở dữ liệu

**Các điểm mở rộng:** Không

#### 2.3.5 Usecase bảo trì Phòng ban

**Mô tả use case:** Use case cho phép quản trị viên bảo trì thông tin phòng ban.

**Luồng sự kiện:**

**+ Luồng cơ bản:**

**-** Use case này bắt đầu khi Admin kích vào nút “Phòng ban” trên menu quản trị. Hệ thống lấy thông tin chi tiết của các phòng ban gồm: Mã Phòng, Tên Phòng, Tên Trưởng Phòng từ bảng PHONGBAN trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách các phòng ban lên màn hình.

**-** Thêm Phòng ban:

B1: Admin kích vào nút “Thêm Phòng ban” trên cửa sổ danh sách Phòng ban. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin chi tiết cho phòng ban gồm Tên Phòng, Tên Trưởng Phòng.

B2: Admin nhập thông tin của Tên Phòng, Tên Trưởng Phòng và kích vào nút “Tạo”. Hệ thống sẽ tạo một phòng ban mới trong bảng PHONGBAN và hiển thị danh sách các phòng ban đã được cập nhật.

**-** Sửa Phòng ban:

B1: Admin kích vào nút “Sửa” trên một Phòng ban. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin chi tiết cho phòng ban gồm Tên Phòng, Tên Trưởng Phòng.

B2: Admin sửa thông tin của Tên Phòng, Tên Trưởng Phòng và kích vào nút “Sửa”. Hệ thống sẽ sửa thông tin phòng ban trong bảng Phòng ban và hiển thị danh sách các phòng ban đã được cập nhật.

**-** Xóa Phòng ban:

B1: Người quản trị kích vào nút “Xóa” trên một phòng ban. Hệ thống sẽ hiển thị một màn hình yêu cầu xác nhận xóa.

B2: Người quản trị kích vào nút “Chấp Nhận”. Hệ thống sẽ xóa phòng ban được chọn khỏi bảng PHONGBAN và hiển thị danh sách các phòng ban đã cập nhật.

**-** Use case này kết thúc.

+ **Luồng rẽ nhánh:**

**-** Tại bước 1.2 hoặc 2.2 trong luồng cơ bản nếu người quản trị nhập thông tin không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại. Người quản trị có thể nhập lại để tiếp tục hoặc kích vào nút “Hủy bỏ” để kết thúc.

**-** Tại bước 1.2 hoặc 2.2 trong luồng cơ bản nếu người quản trị kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác thêm mới hoặc sửa chữa tương ứng và hiển thị danh sách các phòng ban từ bảng PHONGBAN.

**-** Tại bước 3.2 trong luồng cơ bản nếu người quản trị kích vào nút “Không đồng ý” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác xóa và hiển thị danh sách các phòng ban từ bảng PHONGBAN.

**-** Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sử dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

**Yêu cầu đặc biệt:** Use case này chỉ cho phép một số vai trò như người quản trị thực hiện.

**Tiền điều kiện:** Người quản trị cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi thực hiện

**Hậu điều kiện:** Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về phòng ban sẽ được cập nhập trong cơ sở dữ liệu

#### 2.3.6 Usecase bảo trì Tiền thưởng:

**Mô tả use case:** Use case cho phép quản trị viên bảo trì thông tin tiền thưởng.

**Luồng sự kiện:**

**+ Luồng cơ bản:**

**-** Use case này bắt đầu khi Admin kích vào nút “Tiền thưởng” trên menu quản trị. Hệ thống lấy thông tin chi tiết của các tiền thưởng gồm: Mã Thưởng, Tiền thưởng từ bảng THUONG trong cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách các tiền thưởng lên màn hình.

**-** Thêm Tiền thưởng:

B1: Admin kích vào nút “Thêm Tiền thưởng” trên cửa sổ danh sách Tiền thưởng, Tên thưởng. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin chi tiết cho tiền thưởng gồm Tiền thưởng, Tên tiền thưởng.

B2: Admin nhập thông tin của Tiền thưởng và kích vào nút “Tạo”. Hệ thống sẽ tạo một tiền thưởng mới trong bảng THUONG và hiển thị danh sách các tiền thưởng đã được cập nhật.

**-** Sửa Tiền thưởng:

B1: Admin kích vào nút “Sửa” trên một Tiền thưởng. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin chi tiết cho tiền thưởng gồm Tiền thưởng, Tên tiền thưởng.

B2: Admin sửa thông tin của Tiền thưởng và kích vào nút “Sửa”. Hệ thống sẽ sửa thông tin tiền thưởng trong bảng THUONG và hiển thị danh sách các tiền thưởng đã được cập nhật.

**-** Xóa Tiền thưởng:

B1: Người quản trị kích vào nút “Xóa” trên một tiền thưởng. Hệ thống sẽ hiển thị một màn hình yêu cầu xác nhận xóa.

B2: Người quản trị kích vào nút “Chấp Nhận”. Hệ thống sẽ xóa tiền thưởng được chọn khỏi bảng THUONG và hiển thị danh sách các tiền thưởng đã cập nhật.

**-** Use case này kết thúc

+ **Luồng rẽ nhánh:**

**-** Tại bước 1.2 hoặc 2.2 trong luồng cơ bản nếu người quản trị nhập thông tin không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập lại. Người quản trị có thể nhập lại để tiếp tục hoặc kích vào nút “Hủy bỏ” để kết thúc.

**-** Tại bước 1.2 hoặc 2.2 trong luồng cơ bản nếu người quản trị kích vào nút “Hủy bỏ” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác thêm mới hoặc sửa chữa tương ứng và hiển thị danh sách các tiền thưởng từ bảng THUONG.

**-** Tại bước 3.2 trong luồng cơ bản nếu người quản trị kích vào nút “Không đồng ý” hệ thống sẽ bỏ qua thao tác xóa và hiển thị danh sách các tiền thưởng từ bảng THUONG.

**-** Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sử dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

**Yêu cầu đặc biệt:** Use case này chỉ cho phép một số vai trò như người quản trị thực hiện.

**Tiền điều kiện:** Người quản trị cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi thực hiện

**Hậu điều kiện:** Nếu use case kết thúc thành công thì thông tin về tiền thưởng sẽ được cập nhập trong cơ sở dữ liệu

**Điểm mở rộng:** Không có

#### 2.3.7 Use case Bảo Trì Thông Tin Phụ Cấp

**Mô tả use case:** Use case này cho phép người quản trị xem, thêm, sửa và xóa các cửa hàng trong bảng PHUCAP.

**Luồng các sự kiện:**

**+ Luồng cơ bản:**

**-** Use case Này bắt đầu khi người quản trị kích vào nút “Phụ Cấp” trên màn hình trang chủ. Hệ thống sẽ truy xuất Cơ Sở Dữ Liệu để lấy ra các thông tin như: Mã Phụ Cấp, Tên Phụ Cấp, Tiền Phụ Cấp trong bảng PHUCAP và hiển thị ra màn hình.

- Thêm phụ cấp:

B1: Use Case này bắt đầu khi người quản trị kích vào nút “Thêm phụ cấp” trên màn hình. Hệ thống sẽ hiển thị một form nhập mới để người dùng có thể nhập các thông tin như: Tên Phụ Cấp, Tiền Phụ Cấp.

B2: Người quản trị nhập các thông tin như: Tên Phụ Cấp, Tiền Phụ Cấp và kích vào nút “Thêm Phụ Cấp”. Hệ thống sẽ sinh ra một mã phụ cấp mới, thêm một phụ cấp vào bảng PHUCAP trong Cơ Sở Dữ Liệu và hiển thị lại danh sách đã được cập nhật.

- Sửa Phụ Cấp:

B1: Use case này bắt đầu khi người quản trị kích 1 dòng phụ cấp. Hệ thống sẽ hiển thị một cửa sổ cho phép người dùng có 2 lựa chọn : Sửa và Xóa.

B2: Người quản trị kích vào nút “Sửa”. Hệ thống sẽ lấy thông tin cũ của Phụ Cấp như : Mã Phụ Cấp, Tên Phụ Cấp, Tiền Phụ Cấp và hiển thị ra màn hình.

B3: Người quản trị nhập các thông tin mới của Tên Phụ Cấp, Tiền Phụ Cấp và kích vào nút “Sửa Phụ Cấp”. Hệ thống sẽ sửa thông tin ở trong bảng PHUCAP và hiển thị lại danh sách cập nhật.

- Xóa Phụ Cấp:

B1: Use case này bắt đầu khi người quản trị kích 1 dòng phụ cấp. Hệ thống sẽ hiển thị một cửa sổ cho phép người dùng có 2 lựa chọn : Sửa và Xóa.

B2: Người dùng kích vào nút “Xóa”. Hệ thống sẽ hiển thị thông báo xác nhận xóa.

B3: Người dùng kích vào nút “Chấp Nhận”. Hệ thống sẽ xóa phụ cấp và hiển thị lên màn hình.

- Use case kết thúc.

+ **Luồng rẽ nhánh:**

**-** Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sử dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

- Tại bước 3(Sửa Phụ Cấp) khi người dùng kích nút “Hủy Bỏ” thì phụ cấp vẫn được giữa nguyên.

**Các yêu cầu đặc biệt:** Tại màn hình Sửa Phụ Cấp không cho người dùng sửa thông tin Mã Phụ Cấp.

**Tiền điều kiện:** Người quản trị phải đăng nhập để sử dụng chức năng này.

**Hậu điều kiện:** Không có

**Điểm mở rộng:** Không có

#### 2.3.8 Use case Xem Chi Tiết Lương Cá Nhân

**Mô tả use case:** Use case này cho phép người dùng xem lương cá nhân của mình theo tháng

**Luồng các sự kiện:**

**+ Luồng cơ bản:**

**-** Use case này bắt đầu khi người dùng kích vào nút “Xem Lương Cá Nhân”. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình bao gồm các thông tin như : Mã Lương, Tháng, Năm, Hệ Số Lương, Tiền Phụ Cấp, Tiền Thưởng, Tổng Lương được lấy ra từ các bảng NHANVIEN, PHUCAP, THUONG, HESOLUONG và các ComboBox (Select-Option) cho phép người dùng chọn tháng và chọn năm.

**-** Người dùng chọn tháng, chọn năm và kích vào nút “Xem Lương Theo Thời Gian”. Hệ thống sẽ lọc bảng theo thời gian và hiển thị lên màn hình.

**-** Người dùng kích vào nút “Toàn Bộ Lương Theo Thời Gian”. Hệ thống sẽ hiển thị danh sách toàn bộ lương theo thời gian.

**+ Luồng rẽ nhánh:**

**-** Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sử dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

**-** Nếu người dùng chọn khoảng thời gian không tồn tại thì sẽ hiển thị thông báo “Không tồn tại khoản tiền lương trong thời gian này”.

**Các yêu cầu đặc biệt:** Không có

**Tiền điều kiện:** Người dùng phải đăng nhập để sử dụng chức năng này.

**Hậu điều kiện:** Không có

**Điểm mở rộng:** Không có

#### 2.3.9 Use case Chấm Công Giảng Dạy Của Giảng Viên:

**Mô tả use case:** Use case này cho phép người dùng xem lương cá nhân của mình theo tháng

**Luồng các sự kiện:**

**+ Luồng cơ bản:**

**-** Use case này bắt đầu khi người quản trị nhân sự kích vào nút “Chấm công Giảng Viên”. Hệ thống sẽ hiển thị form nhập bao gồm các thông tin như: Mã Nhân Viên, Tiết Bắt Đầu Giảng, Số tiết giảng dạy, Tên Học Phần, Khoa Đào Tạo và Ngày đi làm (được lấy là ngày hiện tại).

**-** Người quản trị nhân sự nhập các thông tin như: Mã Nhân Viên, Tiết Bắt Đầu Giảng, Số tiết giảng dạy, Tên Học Phần, Khoa Đào Tạo và kích vào nút “Chấm Công”. Hệ thống sẽ gửi yêu cầu cập nhật CSDL và thông báo thành công.

**+ Luồng rẽ nhánh:**

**-** Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sử dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

**Các yêu cầu đặc biệt:** Không có

**Tiền điều kiện:** Người dùng phải đăng nhập để sử dụng chức năng này.

**Hậu điều kiện:** Không có

**Điểm mở rộng:** Không có

#### 2.3.10 Use case Xem thống kê lương theo từng phòng ban

**Mô tả vắn tắt use case:** Use case này cho phép kế toán xem thống kê lương theo từng phòng ban.

**Luồng sự kiện:**

**+ Luồng cơ bản:**

**-** Use case bắt đầu khi kế toán kích chọn “Thống kê lương”. Hệ thống sẽ hiển thị thông tin chi tiết về lương của toàn nhân viên.

**-** Kế toán nhập mã phòng muốn xem thống kê lương. Hệ thống sẽ hiển thị thông tin chi tiết về lương của các nhân viên trong phòng ban đó. Use case kết thúc.

**+ Luồng rẽ nhánh:**

**-** Tại bước 2 trong luồng sự kiện chính, khi kế toán nhập mã phòng không có trong CSDL thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi. Use case kết thúc.

**-** Tại một thời điểm bất kỳ trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được với CSDL thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi. Use case kết thúc.

**Yêu cầu đặc biệt:** kế toán phải đăng nhập thành công vào hệ thống.

**Tiền điều kiện:** không có.

**Hậu điều kiện:** không có.

**Điểm mở rộng**: không có.

#### 2.3.11 Use case Bảo trì thông tin Hệ Số Lương:

**Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép quản trị viên bảo trì thông tin hệ số lương.

**Luồng sự kiện:**

**+ Luồng cơ bản:**

**-** Use case bắt đầu khi quản trị viên kích chọn “Quản lý” sau đó chọn “Thông tin hệ số lương”. Hệ thống sẽ hiển thị danh sách thông tin các hệ số lương.

**-** Thêm mới:

B1: Quản trị viên kích chọn “Thêm”. Hệ thống sẽ hiển thị một form thông tin hệ số lương.

B2: Quản trị viên nhập thông tin cho hệ số lương mới và kích chọn “Tạo”. Hệ thống sẽ thêm mới hệ số lương vào CSDL và hiển thị lên màn hình danh sách hệ số lương đã được cập nhật.

**-** Sửa:

B1: Quản trị viên kích chọn “Sửa” trên một dòng hệ số lương. Hệ thống sẽ hiển thị một form thông tin hệ số lương cũ.

B2: Quản trị viên nhập thông tin mới cho hệ số lương và kích nút “Cập nhật”. Hệ thống sẽ sửa thông tin của hệ số lương trong CSDL và hiển thị danh sách hệ số lương đã cập nhật lên màn hình.

**-** Xoá:

B1:Quản trị viên kích chọn “Xoá” trên một dòng hệ số lương. Hệ thống sẽ hiển thị lên màn hình thông báo xác nhận hành động.

B2: Quản trị viên kích chọn “ Đồng ý”. Hệ thống sẽ xoá hệ số lương đã được chọn trong CSDL và hiển thị lên màn hình danh sách hệ số lương đã được cập nhật.

**+ Luồng rẽ nhánh:**

B1:Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case nếu không kết nối được với cơ sử dữ liệu thì hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi và use case kết thúc.

B2: Tại bước 2.1.4.3 khi người dùng kích nút “Hủy Bỏ” thì hệ số lương vẫn được giữ nguyên.

**Các yêu cầu đặc biệt:** không có

**Tiền điều kiện:** Người quản trị phải đăng nhập để sử dụng chức năng này.

**Hậu điều kiện:** Không có

**Điểm mở rộng:** Không có

#### 2.3.12 Use case Xem công Nhân Viên theo tháng, theo phòng ban

**Mô tả vắn tắt use case:** Use case này cho phép giám đốc xem thống kê ngày làm việc của nhân viên theo tháng, theo phòng ban.

**Luồng sự kiện:**

**+ Luồng cơ bản:**

**-** Use case bắt đầu khi giám đốc kích chọn “Thống kê ngày làm việc”. Hệ thống sẽ hiển thị thông tin ngày làm việc của toàn nhân viên.

**-** Giám đốc nhập tháng, mã phòng muốn xem thống kê ngày làm việc. Hệ thống sẽ hiển thị thông tin chi tiết về ngày làm việc của các nhân viên trong phòng ban đó theo tháng đã nhập. Use case kết thúc.

**+ Luồng rẽ nhánh:**

**-** Tại bước 2 trong luồng sự kiện chính, khi giám đốc nhập tháng, mã phòng không có trong CSDL thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi. Use case kết thúc.

**-** Tại một thời điểm bất kỳ trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được với CSDL thì hệ thống sẽ hiện thị thông báo lỗi. Use case kết thúc.

**Yêu cầu đặc biệt:** giám đốc phải đăng nhập thành công vào hệ thống.

**Tiền điều kiện:** không có.

**Hậu điều kiện:** không có.

**Điểm mở rộng:** không có.

# Description: Graphical user interface, application, Word Description automatically generatedPHẦN 3: KẾT QUẢ CHƯƠNG TRÌNH

# Description: Graphical user interface, text, application Description automatically generated*Hình 1. Bảo trì thông tin chấm công*

# *Hình 2. Bảo trì thông tin hệ số lương*

**Description: Graphical user interface, application

Description automatically generated**

# *Hình 3. Bảo trì thông tin học phần*

**Description: Graphical user interface, application

Description automatically generated**

# *Hình 4. Bảo trì thông tin nhân viên*

**Description: Graphical user interface, application

Description automatically generated**

# *Hình 5. Bảo trì thông tin phòng ban*

# Description: Graphical user interface, application Description automatically generated*Hình 6. Bảo trì thông tin phụ cấp*

# *Hình 7. Bảo trì thông tin tài khoản*

# *Hình 8. Bảo trì thông tin tiền thưởng*Description: Graphical user interface, application Description automatically generated

# *Hình 9. Chấm công giảng dạy*

**Description: Graphical user interface, application

Description automatically generated**

# Description: Graphical user interface, application Description automatically generated*Hình 10. Đăng ký*

# *Hình 11. Đăng Nhập*

# Description: Graphical user interface Description automatically generated*Hình 12. Xem thông tin cá nhân*Description: Graphical user interface, application Description automatically generated

# *Hình 13. Trang chủ Admin*

**Description: Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated**

# *Hình 14. Trang chủ giám đốc*

**Description: Graphical user interface, application

Description automatically generated**

# *Hình 15. Trang chủ kế toán*

**Description: Graphical user interface, application

Description automatically generated**

# *Hình 16. Trang chủ giảng viên*

**Description: Graphical user interface, application

Description automatically generated**

# *Hình 17. Trang chủ nhân sự*

**Description: Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated**

# *Hình 18. Xem chi tiết lương cá nhân*

**Description: Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated**

# *Hình 19. Xem chi tiết lương từng nhân sự*

**Description: Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated**

# *Hình 20. Xem thống kê lương cho cả công ty*

**Description: Graphical user interface, text, application, Word

Description automatically generated**

# *Hình 21. Xem thông tin nhân viên*

**Description: Graphical user interface, application

Description automatically generated**

# *Hình 22. Xem thông tin Phụ Cấp*

# PHẦN 4: CƠ SỞ DỮ LIỆU

***A screenshot of a computer

Description automatically generated***

***Hình 23. Bảng thực thể đầy đủ***

# PHẦN 5: KẾT LUẬN

Qua một thời gian tìm hiểu, nhóm chúng em đã tìm hiểu được ứng dụng vào xây dựng app Quản Lý Lương Thưởng. Cơ bản nắm được các bước cần thiết để xây dựng app và xây dựng tài liệu phân tích thiết kế cho app Quản Lý Lương Thưởng. Đồng thời, đây là một cơ hội tốt, một nền tảng tốt để chúng em tiếp cận các bài toán thực tế trở nên tốt hơn.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Lê Minh Trường,Xây dựng quy chế quản lý nhân sự, chính sách tiền lương, tiền thưởng, 2021, <https://luatminhkhue.vn/xay-dung-quy-che-quan-ly-nhan-su--chinh-sach-tien-luong--tien-thuong.aspx>.

[2] Nhóm tác giả Javatpoint, Javapoint Java, <https://www.javatpoint.com/java-tutorial>.

[3] Đoàn Văn Ban. Giáo trình Lập trình Java nâng cao. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

[4] Giáo trình lập trình Java. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.