**A logo with a red and blue design

Description automatically generated**

**MÔN: LẬP TRÌNH PHÂN TÁN VỚI CÔNG NGHỆ JAVA**

**LỚP:** **DHKTPM17CTT – 422000280405**

**TÊN CHƯƠNG TRÌNH: ỨNG DỤNG QUẢN LÝ CHẤM CÔNG TRONG CÔNG TY LÀM VIỆC HÀNH CHÍNH**

**NHÓM 11 – THÀNH VIÊN NHÓM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **HỌ TÊN** | **MSSV** | **PHÂN CÔNG** |
| 1 | Lê Hoàng Hiện | 20013121 |  |
| 2 | Huỳnh Thị Ngọc Khá | 20020201 |  |
| 3 | Võ Trọng Tài | 20022531 |  |

|  |
| --- |
| TP hồ chí minh, tháng 4 năm 2024  môn [LẬP TRÌNH PHÂN TÁN VỚI CÔNG NGHỆ JAVA](https://sv.iuh.edu.vn/sinh-vien/page-lhp.html?g=Z7iptY_49omZ4yZEI0-mq8eopvNl2en9WvmSpADsIs8)  Bộ môn Kỹ thuật phần mềm – Khoa Công nghệ thông tin - ĐH Công nghiệp TP.HCM |

**Mục lục**

[**I.** **GIỚI THIỆU CHUNG** 4](#_Toc166190718)

[**1.** **Lý do chọn đề tài** 4](#_Toc166190719)

[**2.** **Mục đích** 4](#_Toc166190720)

[**3.** **Phạm vi** 4](#_Toc166190721)

[**4.** **Tài liệu tham khảo** 4](#_Toc166190722)

[**II.** **MÔ TẢ TỔNG QUAN ỨNG DỤNG** 5](#_Toc166190723)

[**1.** **Mô hình Use case tổng quát** 5](#_Toc166190724)

[**2.** **Danh sách các tác nhân và mô tả** 5](#_Toc166190725)

[**3.** **Danh sách Use case và mô tả** 5](#_Toc166190726)

[**2.** **Các điều kiện phụ thuộc** 7](#_Toc166190727)

[**III.** **ĐẶC TẢ CÁC YÊU CẦU CHỨC NĂNG (FUNCTIONAL)** 7](#_Toc166190728)

[**1.** **Use Case Đăng nhập** 7](#_Toc166190729)

[**2.** **Use Case Đổi mật khẩu** 8](#_Toc166190730)

[**3.** **Use Case Thêm nhân viên** 11](#_Toc166190731)

[**4.** **Use Case Cập nhật nhân viên** 13](#_Toc166190732)

[**5.** **Use Case Sa thải nhân viên** 14](#_Toc166190733)

[**6.** **Use Case Chấm công nhân viên** 16](#_Toc166190734)

[**7.** **Use Case Tính lương nhân viên** 19](#_Toc166190735)

[**8.** **Use Case Tìm kiếm nhân viên** 20](#_Toc166190736)

[**IV.** **THIẾT KẾ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG (MÔ HÌNH LỚP)** 22](#_Toc166190737)

[**1.** **Mô hình lớp thực thể (Class Diagram)** 22](#_Toc166190738)

[**2.** **Đặc tả sơ đồ lớp** 22](#_Toc166190739)

[**3.** **Cơ sở dữ liệu** 36](#_Toc166190740)

[**a.** **Cơ sở dữ liệu quan hệ** 36](#_Toc166190741)

[**b.** **Mô hình eer** 37](#_Toc166190742)

[**V.** **KIỂM THỬ CHỨC NĂNG ỨNG DỤNG** 37](#_Toc166190743)

[**1.** **Những yêu cầu về tài nguyên cho kiểm thử ứng dụng** 37](#_Toc166190744)

[**a.** **Phần cứng:** 37](#_Toc166190745)

[**b.** **Phần mềm** 37](#_Toc166190746)

[**2.** **Danh sách các tình huống để kiểm tra ứng dụng.** 37](#_Toc166190747)

[**3.** **Báo cáo kết quả test (Test report)** 38](#_Toc166190748)

[**VI.** **SCREEN FLOW - TÀI LIỆU THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU** 38](#_Toc166190749)

[**1.** **Screen Flow: Phân luồng màn hình của ứng dụng** 38](#_Toc166190750)

[**2.** **Màn hình đăng nhập** 38](#_Toc166190751)

[**a.** **Hình ảnh** 38](#_Toc166190752)

[**b.** **Chú thích** 38](#_Toc166190753)

[**VII.** **HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG** 38](#_Toc166190754)

[**1.** **Giới thiệu ứng dụng** 38](#_Toc166190755)

[**2.** **Cấu hình phần cứng - phần mềm** 38](#_Toc166190756)

[**a.** **Phần cứng** 38](#_Toc166190757)

[**b.** **Phần mềm** 38](#_Toc166190758)

[**3.** **Các chức năng chính** 39](#_Toc166190759)

[**a.** **Chức năng của Quản lý** 39](#_Toc166190760)

[**b.** **Chức năng của Nhân viên** 39](#_Toc166190761)

[**c.** **Chức năng của Trưởng phòng** 39](#_Toc166190762)

# **GIỚI THIỆU CHUNG**

## **Lý do chọn đề tài**

Để giải quyết nhu cầu trong việc quản lý nhân sự, tiết kiệm thời gian và công sức, tăng cường tính minh bạch và công bằng trong việc tính lương, quản lý hiệu suất làm việc của nhân viên một cách thuận tiện hơn.

## **Mục đích**

* Quản lý thời gian làm việc: Ứng dụng ghi nhận thời gian ra vào công ty của nhân viên.
* Tính lương: Ứng dụng có thể tính toán lương của nhân viên theo số giờ làm việc dựa trên dữ liệu chấm công.
* Quản lý hiệu suất: Ứng dụng quản lý theo dõi hiệu suất làm việc của từng nhân viên thông qua việc phân tích dữ liệu chấm công.
* Tiết kiệm thời gian: Ứng dụng giúp tiết kiệm thời gian và công sức của nhân viên và quản lý thông qua việc tự động hóa quy trình chấm công.

## **Phạm vi**

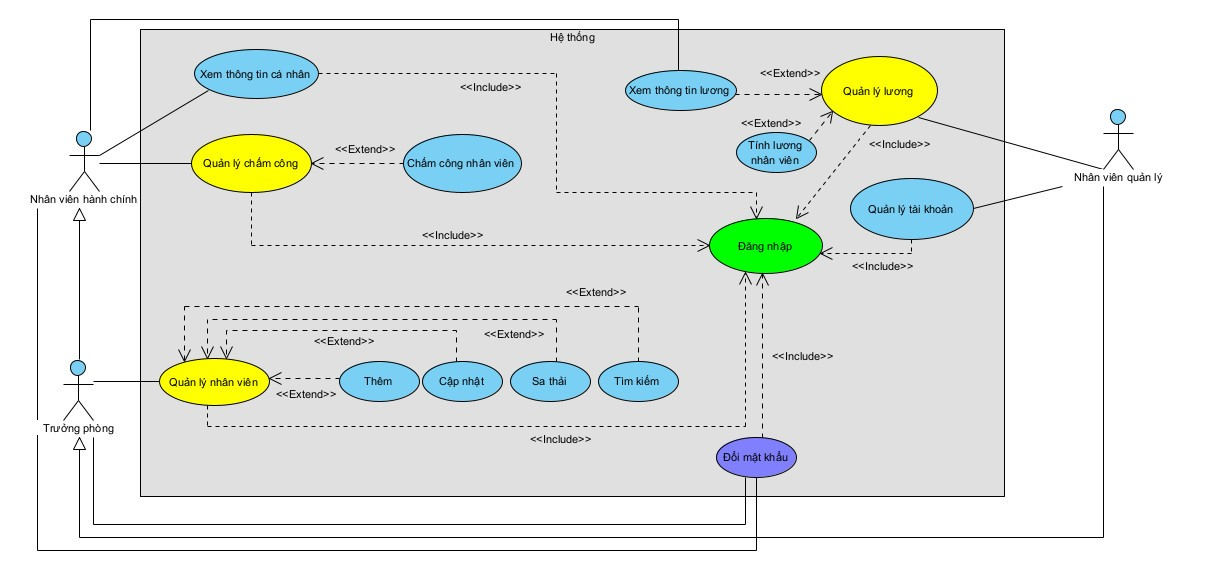
* Giúp ghi nhận thời gian làm việc, tính toán lương, quản lý thời gian làm việc, hiệu suất
* Đối tượng phục vụ: được dùng cho các nhân viên trong các công ty, cơ quan, doanh nghiệp,…
* Phạm vi: dùng trong nội bộ công ty, cơ quan, doanh nghiệp,...
* Đối tượng sử dụng:
* Nhân viên: là người trực tiếp sử dụng phần mềm để ra vào nơi làm việc.
* Quản lý nhân sự: sử dụng để quản lý và theo dõi thời gian cũng như hiệu suất làm việc của nhân viên.
* Bộ phận kế toán: sử dụng để tính lương cho nhân viên một cách chính xác.
* Người quản trị hệ thống: Sử dụng để hỗ trợ ứng dụng đảm bảo tính ổn định và an toàn của hệ thống.

## **Tài liệu tham khảo**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tên tài liệu | Ghi chú |
| 1 | Slide bài giảng môn học Lập trình phân tán với công nghệ java |  |

# **MÔ TẢ TỔNG QUAN ỨNG DỤNG**

## **Mô hình Use case tổng quát**



## **Danh sách các tác nhân và mô tả**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tác nhân | Mô tả tác nhân | Ghi chú |
| Nhân viên quản lý | Sử dụng để quản lý và theo dõi thời gian cũng như hiệu suất làm việc của nhân viên. |  |
| Nhân viên hành chính | Là người trực tiếp sử dụng phần mềm để ghi nhận thời gian làm việc |  |
| Trưởng phòng | Sử dụng để quản lý nhân viên thuộc phòng ban của mình |  |

## **Danh sách Use case và mô tả**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Tên Use case | Mô tả ngắn gọn Use case | Chức năng | Ghi chú |
| 1 | Đăng nhập | Nhân viên đăng nhập tài khoản để có thể chấm công giờ bắt đầu làm việc | Đăng nhập vào tài khoản |  |
| 2 | Đổi mật khẩu | Người dùng thực hiện đổi mật khẩu đã đăng kí để đăng nhập vào hệ thống. | Đổi mật khẩu mới |  |
| 3 | Thêm nhân viên | Nhân viên quản lý thêm mới một nhân viên vào hệ thống | Thêm nhân viên vào hệ thống |  |
| 4 | Cập nhật nhân viên | Nhân viên quản lý cập nhật thông tin của nhân viên | Cập nhật thông tin nhân viên |  |
| 5 | Sa thải nhân viên | Nhân viên quản lý xóa thông tin nhân viên trên hệ thống. | Xóa nhân viên |  |
| 6 | Chấm công nhân viên | Người dùng thực hiện chấm giờ đến và giờ về của nhân viên hành chính | Chấm công |  |
| 7 | Tính lương nhân viên | Nhân viên quản lý thực hiện tính lương nhân viên công ty bằng công thức tính lương của công ty đã quy định | Tính tiền lương nhân viên |  |
| 8 | Tìm kiếm nhân viên | Người dùng tìm một nhân viên và thông tin của nhân viên đó trong hệ thống | Tìm kiếm nhân viên |  |

## **Các điều kiện phụ thuộc**

Môi trường phát triển ứng dụng:

* Công cụ xây dựng cơ sở dữ liệu: HeidiSQL
* Công cụ để xây dựng ứng dụng: Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers

# **ĐẶC TẢ CÁC YÊU CẦU CHỨC NĂNG (FUNCTIONAL)**

## **Use Case Đăng nhập**

**Đặc tả Use Case**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC001\_Đăng nhập** | |
| **Mục đích:** Use case thực hiện cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản mật khẩu đã có | |
| **Mô tả:** Người dùng thực hiện nhập tài khoản và mật khẩu đã đăng kí để đăng nhập vào hệ thống | |
| **Tác nhân:** Nhân viên bán hàng, nhân viên quản lý | |
| **Điều kiện trước:** Đã có mật khẩu và tài khoản | |
| **Điều kiện sau**:Nếu đăng nhập thành công thì người dùng đã đăng nhập sẽ vào được hệ thống và có thể sử dụng các chức năng theo loại tài khoản đã phân quyền trên hệ thống | |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows)** | |
| Người dùng | Hệ thống |
| 1. Người dùng nhập tài khoản và mật khẩu. |  |
| 2. Người dùng ấn vào nút đăng nhập. |  |
|  | 3. Hệ thống hiển thị giao diện chính. |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows)** | |
|  | 3.1 Nếu người dùng nhập sai tài khoản và mật khẩu thì thông báo không tìm thấy tài khoản hoặc mật khẩu không đúng. |
| 3.1.1 Người dùng xác nhận, quay lại bước 1 |  |

**Activity Diagram**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

**Sequence Diagram**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

## **Use Case Đổi mật khẩu**

**Đặc tả Use Case**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC002\_Đổi mật khẩu** | |
| Mục đích: Use case thực hiện cho phép người dùng đổi mật khẩu đăng nhập vào hệ thống. | |
| Mô tả: Người dùng thực hiện đổi mật khẩu đã đăng kí để đăng nhập vào hệ thống. | |
| Tác nhân: Nhân viên, nhân viên quản lý. | |
| Điều kiện trước: Đã có tài khoản, đã đăng nhập vào hệ thống và chọn chức năng đổi mật khẩu. | |
| Điều kiện sau: Mật khẩu sau khi được thay đổi sẽ dùng cho lần đăng nhập kế tiếp vào hệ thống. và vẫn giữ nguyên phân quyền. | |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows)** | |
| Người dùng | Hệ thống |
| 1. Chọn chức năng đổi mật khẩu |  |
|  | 2. Hiển thị giao diện đổi mật khẩu |
| 3. Nhập mật khẩu cũ, nhập mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới |  |
| 4. Nhấn nút xác nhận |  |
|  | 5. Thông báo đổi mật khẩu mới thành công |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |
| Người dùng | Hệ thống |
| 4.1 Người dùng nhập sai ràng buộc hoặc mật khẩu nhập lại không khớp |  |
|  | 4.1.1 Hệ thống thông báo sai ràng buộc hoặc mật khẩu nhập lại không khớp |
| 4.1.2 Người dúng xác nhận và quay lại bước 3 |  |
|  |  |
| 4.2 Người dùng nhập sai mật khẩu cũ |  |
|  | 4.2.1 Hệ thống thông báo mật khẩu cũ không chính xác |
| 4.2.2 Người dúng xác nhận và quay lại bước 3 |  |

**Activity Diagram**

*A diagram of a company

Description automatically generated*

**Sequence Diagram**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

## **Use Case Thêm nhân viên**

**Đặc tả Use Case**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC003\_Thêm nhân viên** | |
| Mục đích: Use case cho phép nhân viên quản lý thêm mới một nhân viên vào hệ thống | |
| Mô tả: Nhân viên quản lí sẽ thêm mới một nhân viên và thông tin của nhân viên đó vào hệ thống | |
| Tác nhân: Nhân viên quản lý | |
| Điều kiện trước: Nhân viên quản lý đã đăng nhập thành công vào hệ thống, đã có thông tin của nhân viên mới, chọn chức năng thêm nhân viên | |
| Điều kiện sau: Thông tin của nhân viên mới được thêm vào thành công sẽ được lưu trên hệ thống | |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows)** | |
| Nhân viên quản lý | Hệ thống |
| 1. Chọn chức năng quản lý nhân viên |  |
|  | 2. Hiển thị giao diện quản lý nhân viên |
| 3. Chọn chức năng thêm nhân viên |  |
|  | 4. Cho phép nhập thông tin nhân viên mới |
| 5. Nhập thông tin nhân viên mới |  |
| 6. Chọn xác nhận |  |
|  | 7. Thông báo thêm nhân viên thành công |
| 8. Xác nhận |  |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |
| Nhân viên quản lý | Hệ thống |
| 5.1 Chọn hủy |  |
|  | 5.1.1 Kết thúc việc thêm nhân viên mới |
|  | 7.1 Thông báo sai ràng buộc nếu nhập sai ràng buộc |
| 7.1.1 Nhân viên quản lí xác nhận, quay lại bước 5 |  |

**Activity Diagram**

*A diagram of a flowchart

Description automatically generated*

**Sequence Diagram**

*A diagram of a diagram

Description automatically generated*

## **Use Case Cập nhật nhân viên**

**Đặc tả Use Case**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC004\_Cập nhật nhân viên** | |
| **Mục đích:** Use case cho phép nhân viên quản lý sửa thông tin nhân viên trên hệ thống. | |
| **Mô tả:** Nhân viên quản lý thực hiện cập nhật 1 nhân viên bằng cách nhập mã nhân viên của nhân viên đó để tìm kiếm thông tin nhân viên trên hệ thống là thực hiện thao tác sửa | |
| **Tác nhân:** Nhân viên quản lý, nhân viên hành chính | |
| **Điều kiện trước:** Có thông tin của nhân viên cần sửa trên hệ thống | |
| **Điều kiện sau:** Sau khi sửa xong thì nhân viên quản lý phải bấm lưu để lưu lại thông tin vừa sửa | |
| **Luồng sự kiện chính:** | |
| **Người dùng** | **Hệ thống** |
| 1. Nhập mã nhân viên cần cập nhật |  |
| 1. Bấm tìm kiếm để tìm kiếm thông tin nhân viên |  |
|  | 1. Hiển thị màn hình thông tin nhân viên tìm thấy |
| 1. Sửa thông tin nhân viên |  |
| 1. Chọn “Lưu” |  |
|  | 1. Thông báo cập nhật thành công |
| 1. Xác nhận |  |
| **Luồng sự kiện phụ:** | |
|  | 3.1 Thông báo không tìm thấy nhân viên và quay lại bước 1 |

**Activity Diagram**

*A diagram of a flowchart

Description automatically generated*

**Sequence Diagram**

**A diagram of a diagram

Description automatically generated**

## **Use Case Sa thải nhân viên**

**Đặc tả Use Case**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC005\_Sa thải nhân viên** | |
| **Mục đích:** Use case cho phép nhân viên quản lý xóa thông tin nhân viên trên hệ thống. | |
| **Mô tả:** Nhân viên quản lý thực hiện xóat 1 nhân viên bằng cách nhập mã nhân viên của nhân viên đó để tìm kiếm thông tin nhân viên trên hệ thống là thực hiện thao tác xóa | |
| **Tác nhân:** Nhân viên quản lý, nhân viên hành chính | |
| **Điều kiện trước:** Có thông tin của nhân viên cần xóa trên hệ thống | |
| **Điều kiện sau:** Sau khi xóa thì phải bấm lưu để thông tin của nhân viên cần xóa mất đi trên hệ thống | |
| **Luồng sự kiện chính:** | |
| **Người dùng** | **Hệ thống** |
| 1. Nhập mã nhân viên cần sa thải |  |
| 1. Bấm tìm kiếm để tìm kiếm thông tin nhân viên |  |
|  | 1. Hiển thị màn hình thông tin nhân viên cần sa thải |
| 1. Bấm sa thải |  |
|  | 1. Hiển thị thông báo xác nhận |
| 1. Chọn “Yes” |  |
|  | 1. Thông báo sa thải thành công |
| 1. Xác nhận |  |
| **Luồng sự kiện phụ:** | |
|  | * 1. Thông báo không tìm thấy nhân viên |
|  | * 1. Quay lại bước 1 |
| 6.1 Chọn “No” |  |
|  | 6.2 Quay lại bước 3 |

**Activity Diagram**

*A diagram with blue text and black text

Description automatically generated with medium confidence*

**Sequence Diagram**

**A diagram of a flowchart

Description automatically generated**

## **Use Case Chấm công nhân viên**

**Đặc tả Use Case**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC006\_Chấm công nhân viên** | |
| **Mục đích:** Usecase thực hiện cho phép người dùng có thể chấm công cho nhân viên hành chính theo ngày | |
| **Mô tả:** Người dùng thực hiện chấm giờ đến và giờ về của nhân viên hành chính, ngoài ra còn cho phép nhập thêm số giờ làm thêm | |
| **Tác nhân:** Nhân viên quản lý | |
| **Điều kiện trước:** Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống, chọn chức năng chấm công trong menu đối tượng nhân viên | |
| **Điều kiện sau:** Cập nhật lại danh sách chấm công, cập nhật lại danh sách nhân viên chưa được chấm công theo ca làm vào ngày được chọn. Nếu chấm công thành công hệ thống sẽ thông báo hành công, ngược lại hệ thống thông báo thất bại | |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows)** | |
| Nhân viên quản lý | Hệ thống |
| 1. Chọn ngày chấm công |  |
|  | 2. Kiểm tra ngày được chọn |
| 3. Chọn “Lấy danh sách” |  |
|  | 4. Hiển thị danh sách nhân viên chưa được chấm công theo ngày được chọn |
| 5. Chọn nhân viên cần chấm công |  |
| 6. Chọn “Lưu” |  |
|  | 7. Kiểm tra thông tin chấm công |
|  | 8. Thông báo chấm công thành công |
|  | 9. Xóa nhân viên khỏi danh sách chưa chấm công |
| **Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):** | |
|  | 2.1 Thông báo ngày chấm công phải là ngày hiện tại hoặc trước đó |
|  | 2.1.1 Đưa ngày chấm công vè ngày hiện tại |

**Activity Diagram**

***A diagram of a flowchart

Description automatically generated***

**Sequence Diagram**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

## **Use Case Tính lương nhân viên**

**Đặc tả Use Case**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC007\_Tính lương nhân viên** | |
| **Mục đích:** Use case cho phép nhân viên quản lý tính lương nhân viên của công ty trên hệ thống | |
| **Mô tả:** Nhân viên quản lý thực hiện tính lương nhân viên công ty bằng công thức tính lương của công ty đã quy định | |
| **Tác nhân:** Nhân viên quản lý | |
| **Điều kiện trước:** Có thông tin chấm công của nhân viên trên hệ thống | |
| **Điều kiện sau:** Sau khi tính lương nhân viên xong thì nhân viên quản lý phải bấm nút xuất bảng lương để lưu bảng lương vào mục bảng lương nhân viên hàng tháng. | |
| **Luồng sự kiện chính:** | |
| Người dùng | Hệ thống |
| 1. Chọn chức năng tính lương nhân viên |  |
|  | 1. Hiển thị GD tính lương cho nhân viên |
| 1. Chọn tính lương |  |
|  | 1. Hệ thống tính lương của nhân viên |
|  | 1. Hiển thị danh sách lương của các nhân viên sau khi tính |
| **Luồng sự kiện phụ** | |

**Activity Diagram**

*A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence*

**Sequence Diagram**

*A diagram of a diagram

Description automatically generated*

## **Use Case Tìm kiếm nhân viên**

**Đặc tả Use Case**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case: UC008\_Tìm kiếm nhân viên** | |
| Mục đích: Use case cho phép người dùng tìm kiếm một nhân viên trong hệ thống | |
| Mô tả: Người dùng tìm một nhân viên và thông tin của nhân viên đó trong hệ thống | |
| Tác nhân: Nhân viên, nhân viên quản lý | |
| Điều kiện trước: Người dùng có thông tin của nhân viên, đã đăng nhập vào hệ thống và chọn chức năng tìm nhân viên, nhập thông tin của nhân viên cần tìm kiếm | |
| Điều kiện sau: Nếu tìm được thì hiển thị thông tin của nhân viên trên màn hình giao diện | |
| **Luồng sự kiện chính (Basic flows)** | |
| Người dùng | Hệ thống |
| 1.Chọn chức năng quản lý nhân viên |  |
|  | 2. Hiển thị giao diện tìm kiếm nhân viên |
| 3.Nhập các thông tin về nhân viên cần tìm |  |
| 4.Nhấn nút tìm kiếm |  |
|  | 5. Hiển thị danh sách các nhân viên khớp với các thông tin tìm kiếm |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows): (không có) | |
|  |  |

**Activity Diagram**

*A diagram with blue rectangles and black text

Description automatically generated*

**Sequence Diagram**

*A diagram of a diagram

Description automatically generated*

# **THIẾT KẾ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG (MÔ HÌNH LỚP)**

## **Mô hình lớp thực thể (Class Diagram)**

A diagram of a data flow

Description automatically generated

## **Đặc tả sơ đồ lớp**

***2.1. Thực thể Employee***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| **1.1** | employeeID | String |  | Khóa chính |
| **1.2** | employeeName | String | Không được để trống  In hoa chữ cái đầu của từ |  |
| **1.3** | dob | Date | Ngày Sinh <= ngày hiện hành |  |
| **1.4** | gender | Boolean | Nam hoặc Nữ |  |
| **1.5** | address | String | Không được để trống |  |
| **1.6** | phone | String | Gồm 10 số và bắt đầu là “03”, “07”, “08”, “05”, “09”, “02” |  |
| **1.7** | email | String | Dãy gồm: ký tự, số, + [.@gmail.com](mailto:.@gmail.com)  VD:  [nguyenvana123.@gmail.com](mailto:nguyenvana123.@gmail.com) |  |
| **1.8** | role | String | Không được để trống  Chức vụ gồm có:   * Nhân viên quản lý * Nhân viên hành chính * Trưởng phòng |  |
| **1.9** | isManager | Boolean | Check xem có phải Quản lý không |  |
| **1.10** | salary | Double | Không được để trống |  |
| **1.11** | doj | Date | Ngày Vào Làm <= ngày hiện hành |  |
| **1.12** | status | Boolean | “Đã chấm công” hoặc “Chưa chấm công” |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| **2.1** | getEmployeeID () | String |  |  |
| **2.2** | setEmployeeID (string employeeID) | Void | Phát sinh dãy số theo quy luật….. | Phát sinh tự động |
| **2.3** | getEmployeeName () | String |  |  |
| **2.4** | setEmployeeName (string employeeName) | Void | Kiểm tra tên nhân viên có để trống không và có in hoa chữ cái đầu của từ không | Throw exception “Tên nhân viên không được để trống, in hoa chữ cái đầu của từ” nếu tham số employeeName không hợp lệ |
| **2.5** | getDob () | Date |  |  |
| **2.6** | setDob (date dob) | Void | Kiểm tra ngày sinh có hợp lệ không | Throw exception “Ngày sinh không hơp lệ, chọn lại ngày sinh” nếu tham số dob không hợp lệ |
| **2.7** | getGender () | Boolean |  |  |
| **2.8** | setGender (boolean gender) | Void | Kiểm tra giới tính có thuộc 1 trong 2 giới tính: Nam, Nữ | Throw exception “Chọn 1 trong 2 giới tính: Nam, Nữ” nếu tham số gender không hợp lệ |
| **2.9** | getAddress() | String |  |  |
| **2.10** | setAddress (string address) | Void | Kiểm tra địa chỉ có để trống không | Throw exception “Địa Chỉ không được để trống” nếu tham số address không hợp lệ |
| **2.11** | getPhone () | String |  |  |
| **2.12** | setPhone (string phone) | Void | Kiểm tra số điện thoại có gồm 10 số và bắt đầu là “03”, “07”, “08”, “05”, “09”, “02” hay không | Throw exception “Số Điện Thoại không đúng, phải đúng 10 số và bắt đầu là “03”, “07”, “08”, “05”, “09”, “02”” nếu tham số sdt không hợp lệ |
| **2.13** | getEmail() | String |  |  |
| **2.14** | setEmail(string email) | Void | Kiểm tra email có đúng cú pháp:  ký tự, số, + [.@gmail.com](mailto:.@gmail.com) | Throw exception “Nhập đúng cú pháp: ký tự, số, + [.@gmail.com](mailto:.@gmail.com)” nếu tham số email không hợp lệ |
| **2.15** | getRole () | String |  |  |
| **2.16** | setRole (string role) | Void | Kiểm tra chức vụ | Throw exception “Phải chọn 1 trong các chức vụ” nếu tham số role không hợp lệ |
| **2.17** | getIsManager() | Boolean |  |  |
| **2.18** | setIsManager (boolean isManager) | Void | Kiểm tra isManager có hợp lệ không | Throw exception “IsManager không hợp lệ” nếu tham số isManager không hợp lệ |
| **2.19** | getSalary () | String |  |  |
| **2.20** | setSalary (string salary) | Void | Kiểm tra Học vấn có để trống không | Throw exception “Học vấn không được để trống” nếu tham số hocVan không hợp lệ |
| **2.21** | getDoj () | Date |  |  |
| **2.22** | setDoj (date doj) | Void | Kiểm tra Ngày vào làm có hợp lệ không | Throw exception “Ngày vào làm không hợp lệ, chọn lại ngày vào làm” nếu tham số doj không hợp lệ |
| **2.23** | getStatus () | Boolean |  |  |
| **2.24** | setStatus (boolean status) | Void | Kiểm tra trạng thái có thuộc 1 trong 2 trạng thái: Đã chấm công, Chưa chấm công | Throw exception “Nhân viên quản lý chọn lại trạng thái cho Nhân viên” nếu tham số status không hợp lệ |
| **3** | **Viết các constructor** |  | * Contructor mặc nhiên * Constructor có đầy đủ tham số * Copy constructor |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | string |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của Employee |

***2.2. Thực thể Account***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| **1.1** | userName | String | User Name không được để trống | Khóa chính |
| **1.2** | password | String | Mật khẩu bao gồm: Chữ cái viết hoa, chữ thường, chữ số, chữ cái đặt biệt.  Mật khẩu không được để trống. |  |
| **1.3** | isAdmin | Boolean | Kiểm tra user có phải là admin không |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| **2.1** | getUserName() | String |  |  |
| **2.2** | setUserName (string userName) | Void | Không được để trống | Throw exception “User name không được để trống” nếu tham số userName không hợp lệ |
| **2.3** | getPassword () | String |  |  |
| **2.4** | setPassword (string password) | Void | Kiểm tra password có hợp lệ không | Throw exception “Password không hợp lệ, nhập lại mật khẩu” nếu tham số password không hợp lệ |
| **2.5** | getIsAdmin() | Boolean |  |  |
| **2.6** | setIsAdmin( boolean isAdmin) | Void | Kiểm trả xem user có phải admin không | Throw exception “User không phải Admin” nếu tham số isAdmin không hợp lệ |
| **3** | **Viết các constructor** |  | * Contructor mặc nhiên * Constructor có đầy đủ tham số * Copy constructor |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | string |  | Trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của Account |

***2.3. Thực thể Department***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| **1.1** | departmentID | String |  | Khóa chính |
| **1.2** | departmentName | String | Không được để trống Viết hoa chữ cái đầu câu. |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| **2.1** | getDepartmentID () | String |  |  |
| **2.2** | setDepartmentID (string departmentID) | Void | Phát sinh dãy số theo quy luật….. | Phát sinh tự động |
| **2.3** | getDepartmentName () | String |  |  |
| **2.4** | setDepartmentName (string departmentName) | Void | Kiểm tra tên phòng có để trống và có hợp lệ không | Throw exception “Tên phòng không được để trống, tên phòng không phải viết hoa chữ cái đầu câu” nếu tham số departmentName không hợp lệ |
| **3** | **Viết các constructor** |  | * Contructor mặc nhiên * Constructor có đầy đủ tham số * Copy constructor |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | string |  | Trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của Department |

***2.4. Thực thể TimeKeeping***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| **1.1** | timeKeepingID | String |  | Khóa chính |
| **1.2** | date | Date | Ngày chấm công <= ngày hiện hành |  |
| **1.3** | in | DateTime | Không được để trống |  |
| **1.4** | out | DateTime | Không được để trống |  |
| **1.5** | ot | Int | Số giờ làm thêm >= 0 |  |
| **1.6** | total | Int | Không được để trống |  |
| **1.7** | status | Int | Không được để trống |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| **2.1** | getTimeKeepingID () | String |  |  |
| **2.2** | setTimeKeepingID (string timeKeepingID) | Void | Phát sinh dãy số theo quy luật….. | Phát sinh tự động |
| **2.3** | getDate () | Date |  |  |
| **2.4** | setDate (string date) | Void | Kiếm tra ngày vào làm có để trống không | Throw exception “Ngày vào làm không được để trống” nếu tham số date không hợp lệ |
| **2.5** | getIn () | DateTime |  |  |
| **2.6** | setIn (DateTime in) | Void | Kiếm tra Giờ vào làm có để trống không | Throw exception “Giờ vào làm không được để trống” nếu tham số in không hợp lệ |
| **2.7** | getOut () | DateTime |  |  |
| **2.8** | setOut (DateTime out) | Void | Kiểm tra Giờ tan làm có để trống không | Throw exception “Giờ vào làm không được để trống” nếu tham số out không hợp lệ |
| **2.9** | getOt() | Int |  |  |
| **2.10** | setOt(int ot) | Void | Kiểm tra số giờ làm thêm có hợp lệ không | Throw exception “Số giờ làm thêm phải lớn hoặc bằng 0” nếu tham số ot không hợp lệ |
| **2.11** | getTotal() | Int |  |  |
| **2.12** | setTotal(int total) | Void | Kiểm tra Giờ tan làm có để trống không | Throw exception “Giờ vào làm không được để trống” nếu tham số out không hợp lệ |
| **2.13** | getStatus () | Int |  |  |
| **2.14** | setStatus (Int status) | Void | Kiểm tra status có để trống không | Throw exception “Status không được để trống” nếu tham số status không hợp lệ |
| **3** | **Viết các constructor** |  | * Contructor mặc nhiên * Constructor có đầy đủ tham số * Copy constructor |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | string |  | Trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của TimeKeeping |

***2.5. Thực thể PayRoll***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| **1.1** | payRollID | String |  | Khóa chính |
| **1.2** | month | Int | Không được để trống |  |
| **1.3** | year | Int | Không được để trống |  |
| **1.4** | dWord | Int | Không được để trống |  |
| **1.5** | deduction | Double | Không được để trống |  |
| **1.6** | receivable | Double | Không được để trống |  |
| **1.7** | salary | Double | Không được để trống |  |
| **1.8** | total | Double | Không được để trống |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| **2.1** | getPayRollID() | String |  |  |
| **2.2** | setPayRollID (string payRollID) | Void | Phát sinh dãy số theo quy luật….. | Phát sinh tự động |
| **2.3** | getMonth() | Int |  |  |
| **2.4** | setMonth (int month) | Void | Kiểm tra month có để trống không | Throw exception “Month không được để trống” nếu tham số month không hợp lệ |
|  | getYear() | Int |  |  |
|  | setYear(int year) | Void | Kiểm tra year có để trống không | Throw exception “Year không được để trống” nếu tham số year không hợp lệ |
|  | getDWord () | Int |  |  |
|  | setDWord (int dWord) | Void | Kiểm tra Ngày làm việc có để trống không | Throw exception “Ngày làm việc không được để trống” nếu tham số dWord không hợp lệ |
|  | getDeduction () | Double |  |  |
|  | setDeduction (double deduction) | Void | Kiểm tra deduction có để trống không | Throw exception “Deduction không được để trống” nếu tham số deduction không hợp lệ |
|  | getReceivable () | Double |  |  |
|  | setReceivable (double receivable) | Void | Kiểm tra receivable có để trống không | Throw exception “Receivable không được để trống” nếu tham số receivable không hợp lệ |
| **2.5** | getSalary() | Double |  |  |
| **2.6** | setSalary (double salary) | Void | Kiểm tra salary có để trống không | Throw exception “Salary không được để trống” nếu tham số salary không hợp lệ |
| **2.9** | getTotal () | double |  |  |
| **2.10** | setTotal (double total) | Void | Kiểm tra total có để trống không | Throw exception “Total không được để trống” nếu tham số total không hợp lệ |
| **3** | **Viết các constructor** |  | * Contructor mặc nhiên * Constructor có đầy đủ tham số * Copy constructor |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | string |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của PayRoll |

## **Cơ sở dữ liệu**

### **Cơ sở dữ liệu quan hệ**

A diagram of a company

Description automatically generated

### **Mô hình eer**

A diagram of a company

Description automatically generated

# **KIỂM THỬ CHỨC NĂNG ỨNG DỤNG**

## **Những yêu cầu về tài nguyên cho kiểm thử ứng dụng**

### **Phần cứng:**

Máy tính cá nhân có kết nối mạng LAN.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CPU** | **RAM** | **HDD** | **Architecture** |
| Intel Core i5, 2.3 GHz | 8 GB | 360 GB | 64 bit |

### **Phần mềm**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên phần mềm** | **Phiên bản** | **Loại** |
| Eclipse IDE for Java EE Developers | 12 | IDE cho Javax |
| HeidiSQL | 3.0 | Quản trị cơ sở dữ liệu |

## **Danh sách các tình huống để kiểm tra ứng dụng.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TestID** | **Chức năng** | **Mô tả** | **Điều kiện trước** | **Dữ liệu test** | **Kết quả mong muốn** |
| T01 | Đăng nhập | Người dùng đăng nhập vào và sử dụng được các chức năng của hệ thống. | Màn hình chính được hiện lên thành công | * Không nhập tài khoản và mật khẩu. * Nhập sai tài khoảng và mật khẩu. * Nhập đúng tài khoản và mật khẩu | Đăng nhập thành công vào hệ thống với từng phân quyền người dùng. |
| T02 | Đổi mật khẩu | Đổi mật khẩu mới khi người dùng muốn thay đổi mật khẩu đăng nhập khác | Đăng nhập tài khoản thành công | * Nhập mật khẩu mới đúng cú pháp * Nhập mật khẩu mới không đúng cú pháp | Mật khẩu mới được thay đổi thành công và được lưu vào hệ thống |
| T03 | Thêm nhân viên | Nhập thông tin nhân viên mới vào hệ thống | Đăng nhập tài khoản với phân quyền người quản lý | * Chưa nhập đúng định dạng của trường các thông tin nhân viên. * Nhập đúng các thông tin nhân viên | Thông tin nhân viên vừa thêm sẽ được lưu vào hệ thống |
| T04 | Cập nhật nhân viên | Cập nhật lại thông tin của một nhân viên cụ thể | Đăng nhập tài khoản với phân quyền người quản lý, thông tin nhân viên phải có sẳn trong hệ thống. | * Không nhập các thông tin cần thay đổi. * Chưa nhập đúng định dạng của trường các thông tin nhân viên. * Nhập đúng các thông tin nhân viên | Thông tin nhân viên đã được sửa đổi thành công và lưu vào hệ thống. |
| T05 | Sa thải nhân viên | Xóa thông tin một nhân viên ra khỏi hệ thống | Đăng nhập tài khoản với phân quyền người quản lý, thông tin nhân viên phải có sẳn trong hệ thống. | * Không chọn nhân viên cần xóa * Chọn một nhân viên bất kì cần xóa | Xóa bỏ nhân viên ra khỏi hệ thống thành công |
| T06 | Chấm công nhân viên | Người dùng thực hiện chấm công giờ đến làm và giờ tan làm của nhân viên hành chính | Đăng nhập thành công, chọn chức năng chấm công trong menu đối tượng nhân viên, thông tin nhân viên phải có sẵn trong hệ thống | * Chọn đúng ngày chấm công * Chọn sai ngày chấm công * Chọn đúng tên nhân viên cần chấm công * Chọn sai tên nhân viên cần chấm công | Nhân viên chấm công thành công, và nhân viên được xóa khỏi danh sách nhân viên chưa chấm công |
| T07 | Tính lương nhân viên | Nhân viên quản lý thực hiện tính lương nhân viên công ty bằng công thức tính lương của công ty đã quy định | Có thông tin chấm công của nhân viên trên hệ thống | * Chọn chức năng tính lương cho nhân viên | Tính lương cho nhân viên thành công |
| T08 | Tìm kiếm nhân viên | Tìm được nhân viên cần tìm | Thông tin nhân viên phải có sẵn trong hệ thống | * Nhập sai tên nhân viên * Nhập sai mã nhân viên * Không nhập thông tin tìm * Nhập đúng tên nhân viên * Nhập đúng mã nhân viên | Tìm và xem được nhân viên |

## **Báo cáo kết quả test (Test report)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TestID** | **Ngày testing** | **Người tham gia Test** | **Pass/Fail** | **Độ nghiêm trọng** | **Tóm tắt lỗi** | **Ghi chú** |
| T01 | 04/05/2024 | Lê Hoàng Hiện | Pass |  |  |  |
| T02 | 04/05/2024 | Huỳnh Thị Ngọc Khá | Fail | Trung bình | Không đổi được mật khẩu |  |
| T03 | 04/05/2024 | Võ Trọng Tài | Pass |  |  |  |
| T04 | 05/05/2024 | Lê Hoàng Hiện | Pass |  |  |  |
| T05 | 05/05/2024 | Huỳnh Thị Ngọc Khá | Pass |  |  |  |
| T06 | 05/05/2024 | Võ Trọng Tài | Pass |  |  |  |
| T07 | 06/05/2024 | Lê Hoàng Hiện | Fail | Cao | Không tính lương được cho nhân viên |  |
| T08 | 06/05/2024 | Huỳnh Thị Ngọc Khá | Pass |  |  |  |
| T02 | 06/05/2024 | Võ Trọng Tài | Pass |  |  |  |
| T07 | 06/05/2024 | Lê Hoàng Hiện | Pass |  |  |  |

# **SCREEN FLOW - TÀI LIỆU THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

## **Screen Flow: Phân luồng màn hình của ứng dụng**

## **Màn hình đăng nhập**

### **Hình ảnh**

### **Chú thích**

# **HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG**

## **Giới thiệu ứng dụng**

"Ứng dụng quản lý chấm công" là công cụ giúp tổ chức và quản lý thời gian làm việc của nhân viên một cách thông minh và tiện lợi. Nó bao gồm tính năng ghi nhận thời gian làm việc, tính toán lương tự động, quản lý ca làm việc, báo cáo và phân tích dữ liệu, cùng khả năng tích hợp với các hệ thống khác. Đây là công cụ không thể thiếu để tối ưu hóa quy trình quản lý nhân sự và nâng cao hiệu suất làm việc của tổ chức.

## **Cấu hình phần cứng - phần mềm**

### **Phần cứng**

**CPU:** Intel Core i5, 2.3 GHz

**RAM:** 8 GB

**HDD:** 360 GB

**Architecture:** 64 bit

### **Phần mềm**

* + Eclipse IDE for Java EE Developers phiên bản 12.0
  + HeidiSQL phiên bản 3.0

## **Các chức năng chính**

### **Chức năng của Quản lý**

* + Quản lý bảng chấm công
  + Quảng lý bảng lương của nhân viên
  + Quản lý các tài khoản
  + Tính lương nhân viên
  + Xem thông tin lương

### **Chức năng của Nhân viên**

* + Đăng nhập hệ thống
  + Xem thông tin của bản thân
  + Đổi mật khẩu
  + Chấm công giờ bắt đầu làm việc của bản thân
  + Xem thông tin lương hàng tháng

### **Chức năng của Trưởng phòng**

* + Đăng nhập hệ thống
  + Xem thông tin của bản thân
  + Đổi mật khẩu
  + Quản lý nhân viên trong phòng của mình
  + Sa thải nhân viên
  + Cập nhật thông tin nhân viên
  + Thêm nhân viên
  + Tìm kiếm nhân viên