I. Phát biểu bài toán:

A. Bài toán: Thiết kế và phát triển phần mềm quản lý giảng viên.

B. Giải thích các thuật ngữ, từ viết tắt:

- Phần mềm quản lý giảng viên: Là một ứng dụng phần mềm giúp quản lý thông tin về các giảng viên trong trường học hoặc tổ chức đào tạo.

- Giảng viên: Là người giảng dạy trong trường học hoặc tổ chức đào tạo.

- Thiết kế và phát triển phần mềm: Quá trình tạo ra phần mềm từ ý tưởng đến sản phẩm hoàn chỉnh.

- Chức năng: Là tính năng của phần mềm để giúp người dùng thực hiện một công việc cụ thể.

- Phi chức năng: Là các yêu cầu không liên quan đến tính năng của phần mềm, ví dụ như hiệu suất, bảo mật, tương thích và độ tin cậy.

- Giao diện người dùng: Là bộ phận của phần mềm mà người dùng tương tác với nó để thực hiện các tác vụ.

II. Các yêu cầu hệ thống:

A. Các yêu cầu chức năng:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Định danh | Mức độ ưu tiên | Yêu cầu |
| REQ – 1 | 10 | Giao diện đăng nhập |
| REQ – 2 | 8 | Quản lý thông tin giáo viên |
| REQ – 3 | 8 | Quản lý danh sách giảng viên |
| REQ – 4 | 9 | Quản lý lớp học |
| REQ – 5 | 9 | Quản lý lương |
| REQ – 6 | 7 | Quản lý thời khóa biểu |
| REQ – 7 | 10 | Báo cáo thống kê |

B. Các yêu cầu phi chức năng:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Định danh | Mức độ ưu tiên | Yêu cầu |
| REQ – 8 | 10 | An toàn và bảo mật |
| REQ – 9 | 9 | Tính ổn định |
| REQ – 10 | 7 | Giao diện người dùng thân thiện |
| REQ – 11 | 8 | Tính linh hoạt |

C. Giao diện người dùng:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Định danh | Mức độ ưu tiên | Yêu cầu |
| REQ – 12 | 10 | Giao diện đăng nhập |
| REQ – 13 | 7 | Giao diện giảng viên  Text  Description automatically generated with low confidence |
| REQ – 14 | 8 | Tính năng tìm kiếm |
| REQ – 15 | 9 | Tính năng sắp xếp và lọc |
| REQ – 16 | 9 | Tính năng xuất báo cáo |
| REQ – 17 | 10 | Tính năng quản lý tài khoản |

**III. Các yêu cầu đặc tả chức năng**

**1.Bảng tác nhân và mục đích**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actor | Actor’s Goal | Use Case Name |
| Visitor/User | Đăng nhập ứng dụng để sử dụng các chức năng trong ứng dụng. | Login(UC-1) |
| Visitor/User | Đăng ký tài khoản của ứng dụng qua cổng đăng ký. | Register(UC-2) |
| Visitor/User | Giảng viên có thể đăng nhập, quản lý thông tin tài khoản cá nhân, bao gồm thay đổi mật khẩu, cập nhật thông tin cá nhân. | Manage Lecturer Accounts (UC-3) |
| Administrator | Quản trị viên có thể thêm, xóa, sửa thông tin giảng viên. | Manage The List Of Lecturers (UC-4) |
| Administrator | Quản trị viên có thể thêm, xóa, sửa thông tin về các khoá học, lớp học, giảng viên phụ trách, học phần, giờ giảng dạy, tín chỉ. | Teaching Information Management (UC-5) |
| Visitor/User | Giảng viên có thể xem và quản lý lịch trình giảng dạy của mình, bao gồm cập nhật thông tin lịch học, xem danh sách sinh viên, quản lý điểm danh và đánh giá học viên. | Teaching Schedule Management (UC-6) |
| Administrator | Quản trị viên có thể tạo và quản lý thông tin chấm công của giảng viên, bao gồm số giờ làm việc, nghỉ phép, công tác, nghỉ không lương. | Time Attendance Management (UC-7) |
| Administrator | Quản trị viên có thể tạo và quản lý bảng lương của giảng viên, bao gồm tính lương, trích đóng bảo hiểm, tính thuế và các khoản phụ cấp khác. | Payroll Management (UC-8) |
| Administrator | Quản trị viên có thể sửa đổi tất cả các tác vụ. | Communication  (UC-9) |
| Database/  Repostitory | Chứa tất cả các thông tin người dùng và phản hồi lại các tác vụ | UC1, UC2, UC3, UC4, UC5, UC6, UC-7, UC8, UC9 |

**2.Miêu tả các use-cases**

**2.1. Các miêu tả use case**

**UC-1: Login**

Người dùng đăng nhập vào hệ thống để thực hiện các tác vụ.

**UC-2: Register**

Người dùng muốn đăng ký một tài khoản mới để phục vụ cho nhu cầu cá nhân lẫn công việc.

**UC-3: Manage Lecturer Accounts**

Giảng viên có thể đăng nhập, quản lý thông tin tài khoản cá nhân, bao gồm thay đổi mật khẩu, cập nhật thông tin cá nhân.

**UC-4: Manage The List Of Lecturers**

Quản trị viên có thể thêm, xóa, sửa thông tin giảng viên.

**UC-5: Teaching Information Management**

Quản trị viên có thể thêm, xóa, sửa thông tin về các khoá học, lớp học, giảng viên phụ trách, học phần, giờ giảng dạy, tín chỉ.

**UC-6: Teaching Schedule Management**

Giảng viên có thể xem và quản lý lịch trình giảng dạy của mình, bao gồm cập nhật thông tin lịch học, xem danh sách sinh viên, quản lý điểm danh và đánh giá học viên.

**UC-7: Time Attendance Management**

Quản trị viên có thể tạo và quản lý thông tin chấm công của giảng viên, bao gồm số giờ làm việc, nghỉ phép, công tác, nghỉ không lương.

**UC-8: Payroll Management**

Quản trị viên có thể tạo và quản lý bảng lương của giảng viên, bao gồm tính lương, trích đóng bảo hiểm, tính thuế và các khoản phụ cấp khác.

**UC-9: Communication**

Quản trị viên có thể sửa đổi tất cả các tác vụ.

**2.2 Lược đồ Use Cases**

**Diagram

Description automatically generated**

**2.3 Ma trận truy xuất (Traceability Matrix)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| REQ’T | PW | UC1 | UC2 | UC3 | UC4 | UC5 | UC6 | UC7 | UC8 | UC9 |
| REQ1 | 10 | X | X |  |  |  |  |  |  |  |
| REQ2 | 8 |  |  | X | X |  |  |  |  |  |
| REQ3 | 8 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| REQ4 | 9 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| REQ5 | 9 |  |  |  |  |  |  | X | X |  |
| REQ6 | 7 |  |  |  |  | X | X |  |  |  |
| REQ7 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| Trọng số tối đa | | 10 | 10 | 8 | 8 | 9 | 7 | 9 | 9 | 10 |
| Tổng trọng số | | 10 | 10 | 8 | 16 | 16 | 7 | 9 | 9 | 10 |

**2.4 Miêu tả đầy đủ cho các Use cases**

|  |
| --- |
| **Use Case UC#1: Đăng nhập**  Yêu cầu liên quan: REQ1  Tác nhân khởi tạo: Người dùng  Mục tiêu của mục: Để cho phép người dùng đăng nhập an toàn. Để  cho phép người dùng đăng xuất và thoát .  Tác nhân tham gia: Người dùng đang hoạt động, Quản trị hệ thống,  hệ thống.  Điều kiện tiên quyết: Hệ thống phải đang hoạt động và đang chạy .  Người dùng nên thiết lập kết nối với hệ thống.    Hậu điều kiện: Người dùng có thể nhập dữ liệu của mình vào hệ  thống.  Người dùng có thể cập nhật hoặc xóa dữ liệu của  mình theo yêu cầu.  Người dùng sẽ có tùy chọn chia sẻ/ ẩn dữ liệu của  mình với những người dùng khác.  Điều kiện kết thúc không thành công: Người dùng nhập sai thông  tin đăng nhập, hãy nhập lại thông tin đăng nhập  hợp lệ.  Không thể sửa vào hệ thống, hãy kiểm tra trạng  thái hệ thống **.** |
| Luồng sự kiện cho việc đăng nhập thành công:  1. → Người dùng nhập thông tin đăng nhập của mình vào cổng thông tin  2. .← Thông tin đăng nhập được hệ thống xác minh.  3. .→ Người dùng được phép truy cập vào cổng thông tin.  Luồng sự kiện cho tiện ích mở rộng:  Người dùng nhập dữ liệu không hợp lệ/vượt quá giới hạn.  1. ← Hệ thống phát hiện sai thông tin đăng nhập và gửi thông báo lỗi yêu cầu người dùng nhập lại dữ liệu |

|  |
| --- |
| **Use Case UC#2: Đăng ký mới**  Yêu cầu liên quan: REQ1  Tác nhân khởi tạo: Người dùng  Mục tiêu của mục: Để cho phép người dùng đăng nhập an toàn. Để  cho phép người dùng hủy đăng kí và xóa data.  Tác nhân tham gia: Người dùng đang hoạt động, Quản trị hệ thống,  hệ thống.  Điều kiện tiên quyết: Hệ thống phải đang hoạt động và đang chạy .  Người dùng nên thiết lập kết nối với hệ thống.  Người dùng phải đáp ứng các yêu cầu để đăng kí.  Hậu điều kiện: Người dùng có thể nhập dữ liệu của mình vào hệ  thống.  Người dùng có thể cập nhật hoặc xóa dữ liệu của  mình theo yêu cầu.  Người dùng sẽ có tùy chọn chia sẻ/ ẩn dữ liệu của  mình với những người dùng khác.  Điều kiện kết thúc không thành công: Người dùng nhập sai thông  tin đăng nhập, hãy nhập lại thông tin đăng nhập  hợp lệ.  Không thể sửa vào hệ thống, hãy kiểm tra trạng  thái hệ thống **.** |
| Luồng sự kiện cho việc đăng kí thành công:  1. → Người dùng nhập thông tin đăng kí của mình vào cổng thông tin  2. .← Thông tin đăng kí được hệ thống xác minh.  3. .→ Người dùng được phép truy cập vào cổng thông tin.  Luồng sự kiện cho tiện ích mở rộng:  Người dùng nhập dữ liệu không hợp lệ/vượt quá giới hạn.  1. ← Hệ thống phát hiện lỗi và gửi thông báo lỗi yêu cầu người dùng nhập lại dữ liệu.  Người dùng nhập mật khẩu yếu khi đăng ký.  2. ← Hệ thống nên đề xuất mật khẩu mạnh cho người dùng để giữ dữ liệu an toàn hơn. |