**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP.HCM**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÀI TẬP BUỔI 7**

**QUẢN LÝ DỰ ÁN PHẦN MỀM**

Giảng viên hướng dẫn: **ThS. Phạm Trọng Huynh**

Sinh viên thực hiện: Trần Dương Yến Nhi

Mã số sinh viên**:** 1150080069

Lớp: 11\_ĐH\_CNPM1

Khóa: 2022 - 2026

***TP. Hồ Chí Minh, 12 tháng 10 năm 2025*ĐỀ TÀI: PHÂN TÍCH VÀ CHUẨN BỊ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ VÀ ĐIỂM DANH SINH VIÊN**

# BƯỚC 1: THU THẬP VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU

## Yêu cầu chức năng

**1.1.** **1. Quản lý thông tin cơ bản:**

* Quản lý thông tin sinh viên (thêm, sửa, xóa, tìm kiếm)
* Quản lý thông tin hoạt động (tên, thời gian, địa điểm, mô tả)
* Quản lý danh sách sinh viên đăng ký tham gia hoạt động
* Quản lý tài khoản người dùng (sinh viên, giảng viên, admin)

**1.1.2. Chức năng điểm danh:**

* Điểm danh bằng mã QR code
* Điểm danh thủ công
* Ghi nhận thời gian check-in/check-out
* Xử lý điểm danh muộn/vắng có lý do

**1.1.3. Chức năng báo cáo và thống kê:**

* Thống kê tỷ lệ tham gia của sinh viên
* Báo cáo điểm rèn luyện
* Xuất báo cáo theo định dạng Excel/PDF
* Lịch sử tham gia hoạt động của sinh viên
* Thống kê theo lớp, khóa học, loại hoạt động

**1.1.4. Chức năng thông báo:**

* Thông báo hoạt động mới
* Nhắc nhở trước giờ hoạt động
* Thông báo kết quả điểm danh
* Push notification qua mobile app

**1.1.5. Chức năng quản trị:**

* Phân quyền người dùng (Admin, Giảng viên, Sinh viên)
* Quản lý cấu hình hệ thống
* Backup và restore dữ liệu
* Log hoạt động hệ thống

## Yêu cầu phi chức năng

**1.2.1. Hiệu năng:**

* Thời gian phản hồi < 5 giây
* Hỗ trợ đồng thời 500+ người dùng
* Quét QR code nhanh chóng

**1.2.2. Bảo mật:**

* Mã hóa dữ liệu nhạy cảm
* Xác thực 2 lớp cho admin
* Phân quyền theo role-based
* Bảo vệ API endpoints

**1.2.3. Khả năng sử dụng:**

* Giao diện thân thiện, dễ sử dụng
* Responsive design (web + mobile)
* Hỗ trợ tiếng Việt

**1.2.4. Khả năng mở rộng:**

* Thiết kế modular
* Dễ dàng thêm tính năng mới

## Các tác nhân

* Admin/Quản trị viên: Quản lý toàn bộ hệ thống
* Giảng viên/Cán bộ: Tạo hoạt động, điểm danh, xem báo cáo
* Sinh viên: Đăng ký hoạt động, check-in, xem lịch sử

# BƯỚC 2: BẢNG SẮP XẾP THỨ TỰ ƯU TIÊN YÊU CẦU CHỨC NĂNG

**BẢNG SẮP XẾP THỨ TỰ ƯU TIÊN YÊU CẦU CHỨC NĂNG CỦA PHẦN MỀM**

Tên phần mềm: Ứng dụng Quản lý và Điểm danh Sinh Viên

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Mô tả yêu cầu** | **Phân loại** | **Ghi chú** |
| 1 | Quản trị viên thêm/sửa/xóa tài khoản người dùng | Dữ liệu đầu vào (**input data**) | Đơn giản |
| 2 | Thông báo hoạt động mới | Dữ liệu đầu ra (**output data**) | Đơn giản |
| 3 | Quản trị viên Quản lý thông tin sinh viên (mã SV, họ tên, lớp, khóa...) | Dữ liệu đầu vào (**input data**) | Trung bình |
| 4 | Quản trị viên Quản lý thông tin hoạt động (tên, thời gian, địa điểm, mô tả) | Dữ liệu đầu vào (**input data**) | Trung bình |
| 5 | Quản trị viên Quản lý danh sách sinh viên đăng ký tham gia hoạt động | Cơ sở dữ liệu (**database**) | Trung bình |
| 6 | Điểm danh thủ công (qua danh sách sinh viên) | Dữ liệu đầu vào (**input data**) | Trung bình |
| 7 | Ghi nhận thời gian check-in / check-out | Cơ sở dữ liệu (**database**) | Trung bình |
| 8 | Nhắc nhở trước giờ hoạt động | Dữ liệu đầu ra (**output data**) | Trung bình |
| 9 | Thông báo kết quả điểm danh | Dữ liệu đầu ra (**output data**) | Trung bình |
| 10 | Lịch sử tham gia hoạt động của sinh viên | Yêu cầu truy vấn (**query**) | Trung bình |
| 11 | Thống kê tỷ lệ tham gia của sinh viên | Yêu cầu truy vấn (**query**) | Trung bình |
| 12 | Quản lý cấu hình hệ thống | Dữ liệu đầu vào (**input data**) | Trung bình |
| 13 | Ghi log hoạt động hệ thống | Cơ sở dữ liệu (**database**) | Trung bình |
| 14 | Điểm danh bằng mã QR code | Dữ liệu đầu vào (**input data**) | Phức tạp |
| 15 | Xử lý điểm danh muộn/vắng có lý do | Xử lý nghiệp vụ (**process logic**) | Phức tạp |
| 16 | Thống kê theo lớp, khóa học, loại hoạt động | Yêu cầu truy vấn (**query**) | Phức tạp |
| 17 | Báo cáo điểm rèn luyện | Dữ liệu đầu ra (**output data**) | Phức tạp |
| 18 | Xuất báo cáo Excel / PDF | Dữ liệu đầu ra (**output data**) | Phức tạp |
| 19 | Gửi thông báo qua mobile app (push notification) | Dữ liệu đầu ra (**output data**) | Phức tạp |
| 20 | Phân quyền người dùng (Admin, Giảng viên, Sinh viên) | Cơ sở dữ liệu (**database**) | Phức tạp |
| 21 | Backup và restore dữ liệu | Xử lý nghiệp vụ (**process logic**) | Phức tạp |

# BƯỚC 3: BẢNG CHUYỂN ĐỔI YÊU CẦU SANG USE-CASE

BẢNG CHUYỂN ĐỔI YÊU CẦU CHỨC NĂNG SANG TRƯỜNG HỢP SỬ DỤNG (USE-CASE)

Tên phần mềm: Ứng dụng Quản lý và Điểm danh Sinh Viên

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên Use Case** | **Tác nhân chính** | **Tác nhân phụ** | **Mô tả trường hợp sử dụng** | **Mức độ cần thiết** |
| 1 | Quản trị tài khoản người dùng | Quản trị viên | Giảng viên, sinh viên | Thêm, tài khoản | B |
|  |  |  |  | Sửa, tài khoản |  |
|  |  |  |  | Xóa tài khoản |  |
|  |  |  |  | Reset mật khẩu |  |
| 2 | Quản lý thông tin sinh viên | Quản trị viên | Giảng viên | Thêm mới sinh viên | B |
|  |  |  |  | Cập nhật sinh viên |  |
|  |  |  |  | Xóa thông tin sinh viên |  |
|  |  |  |  | Tìm kiếm sinh viên |  |
|  |  |  |  | import danh sách từ Excel |  |
| 3 | Quản lý hoạt động | Quản trị viên | Giảng viên | Tạo hoạt động | B |
|  |  |  |  | Chỉnh sửa hoạt động |  |
|  |  |  |  | Hủy hoạt động |  |
|  |  |  |  | Thiết lập thời gian điểm danh |  |
| 4 | Đăng ký tham gia hoạt động | Sinh viên | Giảng viên | Xem danh sách hoạt động | B |
|  |  |  |  | Đăng ký/hủy hoạt động |  |
|  |  |  |  | Xác nhận tham gia |  |
| 5 | Điểm danh QR Code | Sinh viên | Giảng viên | Quét mã QR để check-in | B |
|  |  |  |  | Xác nhận điểm danh, ghi |  |
|  |  |  |  | Nhận thời gian |  |
| 6 | Điểm danh thủ công | Sinh viên | - | Chọn hoạt động | B |
|  |  |  |  | Đánh dấu có mặt/vắng |  |
|  |  |  |  | Ghi chú lý do |  |
|  |  |  |  | Lưu kết quả |  |
| 7 | Xử lý điểm danh đặc biệt | Giảng viên | Quản trị viên | Đánh dấu đi muộn | B |
|  |  |  |  | Xác nhận vắng có phép |  |
|  |  |  |  | Bổ sung/sửa lỗi điểm danh |  |
| 8 | Xem lịch sử hoạt động | Sinh viên | Giảng viên | Xem danh sách hoạt động đã tham gia | B |
|  |  |  |  | chi tiết từng hoạt động |  |
|  |  |  |  | trạng thái điểm danh |  |
| 9 | Thống kê cá nhân | Sinh viên | - | Xem số hoạt động, | B |
|  |  |  |  | Điểm rèn luyện dự kiến |  |
| 10 | Thống kê và báo cáo | Giảng viên | Quản trị viên | Thống kê theo sinh viên, lớp, khóa, loại hoạt động; tính điểm rèn luyện | B |
| 11 | Xuất báo cáo | Giảng viên | Quản trị viên | Xuất danh sách Excel, báo cáo PDF, | B |
|  |  |  |  | xuất theo mẫu có sẵn |  |
| 12 | Gửi thông báo | Hệ thống | Tất cả | Thông báo hoạt động mới, | M |
|  |  |  |  | nhắc giờ |  |
|  |  |  |  | thông báo kết quả |  |
|  |  |  |  | push notification |  |
| 13 | Quản lý cấu hình | Quản trị viên | - | Cấu hình thời gian điểm danh, điểm rèn luyện, thông báo, phân quyền | B |
| 14 | Phân quyền hệ thống | Quản trị viên | - | Gán vai trò, thiết lập quyền truy cập, nhóm quyền | B |
| 15 | Backup và Restore | Quản trị viên | - | Sao lưu, khôi phục, lên lịch backup tự động | B |
| 16 | Quản lý log hệ thống | Quản trị viên | - | Xem hoạt động | M |
|  |  |  |  | tìm kiếm hoạt động |  |
|  |  |  |  | xuất log |  |
| 17 | Đăng nhập và xác thực | Tất cả | - | Đăng nhập | B |
|  |  |  |  | đăng xuất |  |
|  |  |  |  | quên/đổi mật khẩu |  |

# BƯỚC 4:LẬP BẢNG TÍNH TOÁN ĐIỂM CÁC TÁC NHÂN (ACTORS) TƯƠNG TÁC, TRAO ĐỔI THÔNG TIN VỚI PHẦN MỀM

BẢNG TÍNH TOÁN ĐIỂM CÁC TÁC NHÂN (ACTORS) TƯƠNG TÁC, TRAO ĐỔI THÔNG TIN VỚI PHẦN MỀM

Tên phần mềm: Ứng dụng Quản lý và Điểm danh Sinh Viên

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại Actor** | **Mô tả** | **Số tác nhân** | **Điểm của từng loại tác nhân** | **Ghi chú** |
| 1 | Đơn giản | Thuộc loại giao diện của chương trình | 0 | 0 \* 1 =0 |  |
| 2 | Trung bình | Giao diện tương tác hoặc phục vụ một giao thức hoạt động | 1 | 1\*2=2 | Hệ thống (auto notification) |
| 3 | Phức tạp | Giao diện đồ họa | 3 | 3 × 3 = 9 | Quản trị viên, Giảng viên, Sinh viên |
|  |  | Cộng (TAW) | 4 | 11 |  |

Trọng số được qui định như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại Actor** | **Trọng số** |
| 1 | Đơn giản | 1 |
| 2 | Trung bình | 2 |
| 3 | Phức tạp | 3 |

# BƯỚC 5: BẢNG TÍNH TOÁN ĐIỂM CÁC TRƯỜNG HỢP SỬ DỤNG (USE-CASE)

**Điểm của từng loại = Số trường hợp sử dụng \* trọng số \* Hệ số BMT**

**trường hợp sử dụng**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại** | **Số trường hợp sử dụng** | **Trọng số** | **Hệ số BMT** | **Điểm của từng loại** | **Use case** |
| **1** | **B (Bắt buộc)** |  |  |  |  |  |
|  | Đơn giản | 2 | 5 | 1 | 2 × 5 × 1 = **10** | (UC1: Quản trị tài khoản, UC17: Đăng nhập) |
|  | Trung bình | 8 | 10 | 1 | 8 × 10 × 1 = **80** | (UC2,3,4,6,8,9,13,14) |
|  | Phức tạp | 5 | 15 | 1 | 5 × 15 × 1 = **75** | (UC5,7,10,11,15) |
| **2** | **M (Mong muốn)** |  |  |  |  |  |
|  | Đơn giản | 0 | 5 | 1.2 | 0 |  |
|  | Trung bình | 2 | 10 | 1.2 | 2 × 10 × 1.2 = **24** | (UC12: Thông báo, UC16: Log) |
|  | Phức tạp | 0 | 15 | 1.2 | 0 |  |
| **3** | **T (Tùy chọn)** |  |  |  |  |  |
|  | Đơn giản | 0 | 5 | 1.5 | 0 |  |
|  | Trung bình | 0 | 10 | 1.5 | 0 |  |
|  | Phức tạp | 0 | 15 | 1.5 | 0 |  |
|  | **Cộng (TBF)** | 17 |  |  | 189 |  |

Tổng điểm UUCP = TAW + TBF = 11 + 189 = 200