**Business Requirements Document (BRD)**

**1. Giới thiệu**

**1.1. Mục tiêu**

Mục tiêu của dự án là phát triển một **phần mềm quản lý điểm sinh viên** giúp các trường học, giảng viên và sinh viên dễ dàng quản lý, theo dõi, và tra cứu điểm học tập. Hệ thống sẽ hỗ trợ nhập liệu, tính toán và báo cáo điểm số theo nhiều tiêu chí khác nhau, đồng thời cung cấp các chức năng để sinh viên có thể theo dõi kết quả học tập của mình.

**1.2. Phạm vi**

Phần mềm sẽ được triển khai cho các trường đại học, cao đẳng và các cơ sở giáo dục tương tự. Các đối tượng sử dụng bao gồm: quản trị viên (admin), giảng viên, và sinh viên.

**2. Các bên liên quan (Stakeholders)**

**2.1. Các bên sử dụng chính**

* **Quản trị viên (Admin)**: Quản lý hệ thống, phân quyền người dùng, tạo học kỳ, và quản lý danh sách sinh viên, giảng viên.
* **Giảng viên**: Nhập và quản lý điểm sinh viên cho các môn học mình giảng dạy.
* **Sinh viên**: Tra cứu điểm số, xem bảng điểm và lịch sử học tập.

**2.2. Các bên liên quan khác**

* **Nhà trường**: Sử dụng phần mềm để quản lý và giám sát tiến độ học tập của toàn bộ sinh viên.
* **Bộ phận IT**: Đảm bảo phần mềm chạy mượt mà, bảo mật, và hỗ trợ người dùng khi cần thiết.

**3. Yêu cầu nghiệp vụ**

**3.1. Tính năng chính**

**3.1.1. Quản lý sinh viên**

* Quản lý danh sách sinh viên, bao gồm các thông tin cá nhân (họ tên, ngày sinh, mã sinh viên, lớp, khóa học).
* Thêm, xóa, và chỉnh sửa thông tin sinh viên.
* Nhập danh sách sinh viên qua file CSV hoặc nhập liệu thủ công.

**3.1.2. Quản lý giảng viên**

* Quản lý thông tin giảng viên (họ tên, bộ môn, mã giảng viên, email).
* Gán giảng viên vào các lớp học và môn học tương ứng.
* Quản lý quyền truy cập của giảng viên vào phần mềm để nhập và chỉnh sửa điểm.

**3.1.3. Quản lý môn học và lớp học**

* Tạo, chỉnh sửa, và quản lý danh sách các môn học và lớp học.
* Gán sinh viên vào các lớp học tương ứng.
* Tạo và quản lý thời khóa biểu của các lớp học.

**3.1.4. Nhập và quản lý điểm**

* Cho phép giảng viên nhập điểm số cho sinh viên theo từng môn học.
* Tính điểm trung bình của sinh viên dựa trên các tiêu chí tính điểm (điểm thi, điểm giữa kỳ, điểm chuyên cần).
* Giảng viên có thể chỉnh sửa và cập nhật điểm.
* Lưu trữ lịch sử chỉnh sửa điểm.

**3.1.5. Báo cáo điểm và thống kê**

* Tạo bảng điểm cho sinh viên theo từng học kỳ, năm học, hoặc toàn khóa.
* Xuất bảng điểm ra file PDF hoặc Excel.
* Thống kê điểm số theo lớp học, môn học, hoặc sinh viên (tỷ lệ đỗ/trượt, điểm trung bình, số sinh viên đạt giỏi/khá/trung bình/yếu).

**3.1.6. Tra cứu điểm của sinh viên**

* Sinh viên có thể đăng nhập vào hệ thống để xem điểm số của mình.
* Hiển thị chi tiết từng điểm thành phần (điểm giữa kỳ, điểm thi, điểm chuyên cần) và điểm tổng kết.
* Sinh viên có thể tra cứu lịch sử học tập và bảng điểm của các học kỳ trước.

**3.1.7. Quản lý người dùng và phân quyền**

* Quản trị viên có thể tạo tài khoản và phân quyền cho giảng viên, sinh viên.
* Quản lý đăng nhập và phân quyền để đảm bảo bảo mật hệ thống.
* Cho phép đổi mật khẩu và khôi phục mật khẩu.

**3.2. Yêu cầu phi chức năng**

**3.2.1. Bảo mật**

* Bảo mật thông tin sinh viên và điểm số.
* Sử dụng phương thức xác thực an toàn, bao gồm mã hóa mật khẩu.
* Đảm bảo dữ liệu không bị truy cập trái phép.

**3.2.2. Hiệu năng**

* Phần mềm cần xử lý nhanh chóng để nhập, lưu và truy vấn điểm số cho hàng nghìn sinh viên.
* Đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và không bị treo khi có lượng người dùng lớn truy cập cùng lúc.

**3.2.3. Khả năng mở rộng**

* Hệ thống cần dễ dàng mở rộng để hỗ trợ thêm người dùng, lớp học, và môn học trong tương lai.

**3.2.4. Khả năng tương thích**

* Phần mềm cần tương thích với các trình duyệt phổ biến như Chrome, Firefox, Safari.
* Hỗ trợ cả trên thiết bị di động và máy tính bàn.

**3.2.5. Sao lưu và phục hồi dữ liệu**

* Hệ thống cần có chức năng sao lưu dữ liệu định kỳ để đảm bảo không mất mát dữ liệu.
* Khả năng phục hồi dữ liệu khi có sự cố.

**4. Quy trình nghiệp vụ (Business Process)**

**4.1. Quy trình nhập và quản lý điểm**

1. **Giảng viên** đăng nhập vào hệ thống.
2. Giảng viên chọn **môn học** và **lớp học** mà họ đang phụ trách.
3. Giảng viên nhập hoặc chỉnh sửa **điểm số** cho từng sinh viên trong lớp.
4. Hệ thống tự động tính **điểm tổng kết** cho từng sinh viên.
5. **Sinh viên** có thể đăng nhập để xem điểm sau khi giảng viên hoàn thành việc nhập điểm.
6. **Quản trị viên** có thể xem và kiểm tra lại quá trình nhập điểm.

**4.2. Quy trình quản lý sinh viên**

1. **Quản trị viên** đăng nhập vào hệ thống.
2. Thêm mới hoặc chỉnh sửa thông tin sinh viên (bao gồm lớp học, môn học, khóa học).
3. Cập nhật danh sách sinh viên theo từng kỳ học hoặc năm học.

**5. Yêu cầu hệ thống**

* **Cơ sở dữ liệu**: SQL hoặc NoSQL để lưu trữ thông tin sinh viên, giảng viên, môn học, lớp học và điểm số.
* **Ngôn ngữ phát triển**: Sử dụng ngôn ngữ lập trình phù hợp (Python, Java, C#, PHP, v.v.).
* **Giao diện người dùng**: Sử dụng framework front-end (React, Angular, Vue.js) để xây dựng giao diện trực quan và dễ sử dụng.
* **API**: Cung cấp API để giảng viên và sinh viên có thể truy cập điểm số qua ứng dụng di động hoặc các ứng dụng khác.

**6. Lịch trình dự án**

**6.1. Các mốc quan trọng**

* **Phân tích yêu cầu**: 2 tuần
* **Thiết kế giao diện người dùng (UI/UX)**: 3 tuần
* **Phát triển phần mềm**: 6-8 tuần
* **Kiểm thử và hiệu chỉnh**: 3 tuần
* **Đào tạo người dùng và triển khai**: 2 tuần

**7. Rủi ro và giải pháp**

* **Rủi ro**: Khả năng hệ thống bị tấn công, thất thoát dữ liệu, hoặc lỗi nhập liệu.
* **Giải pháp**: Đảm bảo có phương thức bảo mật tốt, thường xuyên sao lưu và bảo trì hệ thống.

**8. Kết luận**

Phần mềm quản lý điểm sinh viên sẽ giúp nhà trường, giảng viên và sinh viên quản lý và theo dõi điểm số hiệu quả hơn, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình giảng dạy và học tập. Việc thực hiện đúng kế hoạch sẽ mang lại lợi ích lớn cho cả học viên và nhà trường.

**Software Requirements Specification (SRS) cho Phần mềm Quản lý Điểm Sinh viên**

**1. Giới thiệu**

**1.1. Mục tiêu tài liệu**

Tài liệu **SRS** này mô tả chi tiết các yêu cầu chức năng và phi chức năng của phần mềm **Quản lý điểm sinh viên**. Mục tiêu là giúp các bên liên quan hiểu rõ yêu cầu hệ thống, đảm bảo việc phát triển phần mềm đáp ứng đúng mong đợi và yêu cầu của người sử dụng.

**1.2. Phạm vi**

Phần mềm **Quản lý điểm sinh viên** sẽ hỗ trợ việc quản lý điểm của sinh viên trong các trường học, cung cấp các chức năng nhập liệu, lưu trữ, tính toán và tra cứu điểm cho sinh viên, giảng viên, và quản trị viên. Phần mềm sẽ được sử dụng bởi các đối tượng: quản trị viên, giảng viên và sinh viên.

**1.3. Định nghĩa, thuật ngữ**

* **Admin**: Quản trị viên hệ thống.
* **Giảng viên**: Người giảng dạy các môn học và quản lý điểm số sinh viên.
* **Sinh viên**: Người sử dụng phần mềm để tra cứu và theo dõi điểm của mình.
* **Môn học**: Các môn học được tổ chức giảng dạy trong một học kỳ.
* **Học kỳ**: Một khoảng thời gian học tập được tổ chức theo lịch trình của nhà trường.

**1.4. Giới thiệu chung**

Tài liệu này là cơ sở để phát triển và kiểm thử phần mềm **Quản lý điểm sinh viên**, bao gồm các yêu cầu chức năng, phi chức năng và ràng buộc kỹ thuật của hệ thống.

**2. Mô tả tổng quan**

**2.1. Chức năng chính**

Phần mềm sẽ có các chức năng chính sau:

1. **Quản lý sinh viên**: Thêm, xóa, sửa thông tin sinh viên; nhập danh sách sinh viên qua file CSV.
2. **Quản lý môn học và lớp học**: Tạo và quản lý các môn học và lớp học; phân công giảng viên và sinh viên vào các lớp học.
3. **Quản lý điểm**: Giảng viên có thể nhập, chỉnh sửa và tính điểm tổng kết cho sinh viên dựa trên điểm thi, điểm giữa kỳ, và các tiêu chí khác.
4. **Tra cứu điểm**: Sinh viên có thể đăng nhập để xem điểm của mình; giảng viên và quản trị viên có thể xem bảng điểm tổng hợp.
5. **Báo cáo và thống kê**: Hệ thống tạo các báo cáo về điểm số theo lớp, môn học hoặc học kỳ; xuất bảng điểm dưới dạng PDF/Excel.
6. **Quản lý người dùng và phân quyền**: Phân quyền cho giảng viên, sinh viên, và quản trị viên.

**2.2. Các bên liên quan**

* **Sinh viên**: Người dùng hệ thống để tra cứu điểm số và lịch sử học tập.
* **Giảng viên**: Quản lý điểm số của sinh viên, tính toán và cập nhật điểm.
* **Quản trị viên**: Quản lý toàn bộ hệ thống, bao gồm quản lý người dùng, môn học, và lớp học.

**3. Yêu cầu chức năng**

**3.1. Quản lý sinh viên**

* **Yêu cầu**:
  + Hệ thống phải cho phép thêm, sửa, xóa và xem thông tin sinh viên.
  + Hệ thống cho phép quản trị viên nhập danh sách sinh viên bằng file CSV.
  + Mỗi sinh viên có một tài khoản riêng để đăng nhập vào hệ thống và tra cứu điểm.
* **Input**: Thông tin sinh viên (họ tên, mã sinh viên, ngày sinh, lớp, khóa học).
* **Output**: Danh sách sinh viên, thông tin chi tiết của từng sinh viên.

**3.2. Quản lý giảng viên**

* **Yêu cầu**:
  + Hệ thống phải cho phép quản trị viên thêm, sửa, xóa và xem thông tin giảng viên.
  + Giảng viên có thể xem và quản lý các lớp học, môn học mà họ được phân công.
* **Input**: Thông tin giảng viên (họ tên, bộ môn, mã giảng viên, email).
* **Output**: Danh sách giảng viên, thông tin chi tiết của từng giảng viên.

**3.3. Quản lý môn học và lớp học**

* **Yêu cầu**:
  + Hệ thống phải cho phép quản trị viên tạo và quản lý môn học, lớp học.
  + Quản trị viên có thể gán sinh viên và giảng viên vào các lớp học tương ứng.
* **Input**: Tên môn học, mã môn học, thông tin lớp học, danh sách sinh viên và giảng viên.
* **Output**: Danh sách môn học, lớp học, thông tin chi tiết của từng lớp và môn học.

**3.4. Nhập và quản lý điểm**

* **Yêu cầu**:
  + Giảng viên có thể nhập, chỉnh sửa và quản lý điểm số của sinh viên cho từng môn học.
  + Hệ thống tự động tính điểm tổng kết dựa trên các tiêu chí do quản trị viên cấu hình (ví dụ: điểm thi cuối kỳ, điểm giữa kỳ, chuyên cần).
  + Lưu trữ lịch sử cập nhật điểm.
* **Input**: Điểm số từng thành phần (điểm thi, điểm giữa kỳ, chuyên cần).
* **Output**: Điểm tổng kết của sinh viên, bảng điểm của lớp học.

**3.5. Tra cứu điểm**

* **Yêu cầu**:
  + Sinh viên có thể đăng nhập để tra cứu điểm số của mình.
  + Điểm số bao gồm chi tiết từng phần (giữa kỳ, cuối kỳ, chuyên cần) và điểm tổng kết.
  + Hệ thống cho phép giảng viên và quản trị viên tra cứu điểm của bất kỳ sinh viên nào.
* **Input**: Mã sinh viên, môn học.
* **Output**: Bảng điểm chi tiết của sinh viên.

**3.6. Báo cáo và thống kê**

* **Yêu cầu**:
  + Hệ thống phải có khả năng tạo báo cáo tổng hợp về điểm số của sinh viên theo lớp, môn học, học kỳ.
  + Báo cáo có thể xuất dưới dạng file PDF hoặc Excel.
* **Input**: Tiêu chí báo cáo (lớp, môn học, học kỳ).
* **Output**: Báo cáo dạng bảng, file PDF/Excel.

**3.7. Quản lý người dùng và phân quyền**

* **Yêu cầu**:
  + Quản trị viên có thể tạo tài khoản và phân quyền cho người dùng (giảng viên, sinh viên).
  + Hệ thống phải hỗ trợ chức năng đổi mật khẩu và khôi phục mật khẩu.
* **Input**: Thông tin người dùng (tên, email, vai trò).
* **Output**: Danh sách người dùng và quyền tương ứng.

**4. Yêu cầu phi chức năng**

**4.1. Hiệu năng**

* Hệ thống phải có khả năng xử lý đồng thời một lượng lớn người dùng mà không bị chậm hoặc treo.
* Tốc độ phản hồi khi nhập và tra cứu điểm phải dưới 3 giây.

**4.2. Bảo mật**

* Hệ thống phải đảm bảo tính bảo mật thông tin sinh viên và giảng viên.
* Dữ liệu phải được mã hóa khi lưu trữ, và truyền tải phải qua giao thức HTTPS.
* Cần có cơ chế phân quyền chặt chẽ, chỉ những người dùng được ủy quyền mới có thể truy cập hoặc chỉnh sửa điểm.

**4.3. Tính sẵn sàng**

* Hệ thống cần có khả năng sẵn sàng hoạt động 24/7, với thời gian bảo trì dự kiến ít nhất có thể.
* Đảm bảo sao lưu dữ liệu hàng ngày để tránh mất mát thông tin.

**4.4. Tính mở rộng**

* Hệ thống phải có khả năng mở rộng khi số lượng sinh viên, giảng viên, lớp học và môn học tăng lên.

**4.5. Khả năng tương thích**

* Phần mềm phải tương thích với các trình duyệt phổ biến như Chrome, Firefox, Safari.
* Hệ thống cũng phải hỗ trợ trên các thiết bị di động và máy tính bảng.

**5. Ràng buộc hệ thống**

**5.1. Công nghệ**

* **Cơ sở dữ liệu**: SQL hoặc NoSQL để lưu trữ dữ liệu về sinh viên, điểm số, môn học, và người dùng.
* **Ngôn ngữ phát triển**: Dựa trên quyết định của nhóm phát triển (ví dụ: Python, Java, PHP).
* **Giao diện người dùng**: Sử dụng các công nghệ như HTML5, CSS3, JavaScript, hoặc các framework front-end (React, Angular).
* **API**: Hệ thống phải cung cấp các API RESTful để tương tác với các ứng dụng khác.

**5.2. Tích hợp**

* Hệ thống có khả năng tích hợp với các hệ thống quản lý khác của trường (ví dụ: hệ thống quản lý học sinh, quản lý tài chính).

**5.3. Khả năng chịu lỗi**

* Hệ thống cần có khả năng phục hồi trong trường hợp xảy ra lỗi, đảm bảo dữ liệu không bị mất hoặc bị sai lệch.

**6. Phụ lục**

**6.1. Tài liệu tham khảo**

* Quy định về quản lý điểm và các yêu cầu về bảo mật từ Bộ Giáo dục và Đào tạo.
* Các tiêu chuẩn bảo mật quốc tế (ISO 27001, OWASP).

**6.2. Biểu đồ**

* Biểu đồ luồng dữ liệu (Data Flow Diagram) mô tả cách thông tin điểm số được luân chuyển qua hệ thống.