**Software Requirements Specification (SRS)**

**1. Introduction**

1.1 **Purpose** This document specifies the software requirements for a web-based application that manages courses and tests. It includes two portals: Admin Portal and User Portal, with clearly defined functionalities and user roles.

1.2 **Scope** The system will provide functionalities for administrators to manage users, courses, and questions, and for users to take exams associated with their assigned courses. It ensures dynamic question selection with logic to avoid repeated correct answers in subsequent test attempts.

1.3 **Definitions, Acronyms, and Abbreviations**

* **Admin**: User with full access to administrative features.
* **User**: Regular user who can take tests.
* **SRS**: Software Requirements Specification.
* **BE**: Backend.

**2. Overall Description**

2.1 **User Roles**

* **Admin**: Has full control over users, courses, and question management.
* **User**: Can view assigned courses and take exams.

2.2 **System Environment**

* Web application with separate portals for Admin and User.
* Backend API services to support data operations.
* Frontend UI for web browser access.
* Excel import supported for bulk question creation.

**3. Functional Requirements**

**3.1 Admin Portal (Accessible only by Admins)**

3.1.1 **User Management**

* Admin can create, edit, and delete users.
* Each user must have a role assigned: admin or user.

3.1.2 **Subject Management**

* User admin có quyền thêm sửa xóa các môn học tùy ý, user thường trên mobile app chỉ có thể thực hiện xem danh sách các môn học chứ không thể tác động tới dữ liệu.
* Một môn học bao gồm các thông tin sau: id, tên môn học.

3.1.3 **Assign Users to Courses**

* Admin can assign any user to any number of courses.

3.1.4 Register

Method: POST

+ người dùng chưa có tài khoản có thể thực hiện đăng ký tài khoản thông qua API /api/auth/register, BE sẽ thực hiện kiểm tra username có nằm trong list các từ cấm hay không: admin, manager, putin, hilter, kiểm tra xem các trường input có rỗng hay không, password có đáp ứng tiêu chuẩn mật khẩu mạnh hay không, username đã tồn tại trong DB hay chưa. Nếu đáp ứng các bước kiểm tra, BE sẽ thực hiện tạo ra một hash password từ input password( thuật toán hash phải mạnh > md5), sau đó lưu lại các thông tin user bao gồm username, hash password, role vào database.

+ username không được phép nằm trong tệp: admin, manager, hitler, putin

+ password phải Ít nhất 8 ký tự, 1 chữ hoa, 1 chữ thường, 1 số, 1 ký tự đặc biệt.

+ Role: có thể chọn admin hoặc user

+ Các trường bắt buộc phải nhập: username, password, role

+ Status code và message tương ứng

- 400: Missing fields or invalid role, Username is not allowed, Password must be at least 8 characters long and include uppercase, lowercase, number, and special character

- 409: User already exists

- 201: User created

3.1.5 Login

Method: POST

+ Chức năng login tại admin portal, BE sẽ thực hiện kiểm tra username có tồn tại không, Nếu username có tồn tại thì sẽ thực hiện kiểm tra xem input password có giống như password đã lưu trong database hay không. Nếu tất cả thông tin đều hợp lệ, BE sẽ tạo ra JWT token, trong token lưu những thông tin sau: user.id, user.username, user.role, user.password.

+ các trường bắt buộc phải nhập: username, password

+ Status code và message tương ứng

* + - 401: Invalid credentials
    - 200: access token: …..

3.1.4 **Question Management**

* Admin can create, edit, delete questions.
* Import questions from Excel file:
  + Must allow configuration of the last row to be imported.
  + Excel rows will include:
    - question\_id
    - question\_text
    - difficulty (easy, medium, hard)
    - correct\_answer
    - associated\_course\_id

**3.2 User Portal (Accessible only by Users)**

3.2.1 **Course Selection**

* User can see and select only the courses they are assigned to.

3.2.2 **Exam Generation and Taking**

* When a user selects a course, the server will generate an exam based on questions associated with the course.
* Exam composition:
  + 10 questions: 5 easy, 3 medium, 2 hard
  + Total 10 questions
* Pass condition:
  + Must answer at least 8 questions correctly.
* Retake logic:
  + Questions that the user answered **correctly** in previous attempts **must not** be repeated in future attempts.
  + Only incorrectly answered or new questions may be reused.

**4. Non-Functional Requirements**

4.1 **Security**

* Role-based access control to restrict portal access.
* Authentication required for both Admin and User portals.

4.2 **Performance**

* System should support concurrent access from multiple users.

4.3 **Scalability**

* Designed to support growth in number of users, courses, and questions.

4.4 **Maintainability**

* Modular codebase for easy maintenance and updates.

**5. Assumptions and Constraints**

* Excel import assumes correct formatting.
* Admins will have knowledge of course and question structure.
* Users must complete exams in a single session.

**6. Future Enhancements (Optional)**

* Support for multiple choice questions.
* Timer for exams.
* Exam history and analytics per user.

End of SRS Document