**1>AdminController**

**Method:**

* **createUser(User user):** Tạo người dùng mới (sinh viên, giáo viên hoặc admin khác).
* **updateUser(String userId, User userData):** Cập nhật thông tin người dùng.
* **deleteUser(String userId):** Xóa người dùng khỏi hệ thống.
* **listUsers():** Liệt kê tất cả người dùng trong hệ thống.
* **assignRole(String userId, String role):** Gán vai trò cụ thể cho người dùng (ví dụ, nâng cấp người dùng thành giáo viên hoặc quản trị viên).

**2>StudentController**

**Method:**

* **enrollInClass(String studentId, String classId):** Đăng ký sinh viên vào một lớp học cụ thể. Phương thức này sẽ:
  + Kiểm tra xem lớp học có tồn tại và có chỗ trống không.
  + Đảm bảo sinh viên chưa đăng ký lớp này trước đó.
  + Cập nhật ClassModel và StudentModel để phản ánh việc đăng ký mới.
  + Gửi phản hồi về việc đăng ký, có thể là thông báo thành công hoặc thông tin về bất kỳ lỗi nào.
* **dropClass(String studentId, String classId):** Rút sinh viên khỏi lớp học đã đăng ký. Phương thức này sẽ:
  + Kiểm tra xem sinh viên có thực sự đăng ký lớp học đó không.
  + Cập nhật ClassModel và StudentModel để loại bỏ việc đăng ký.
  + Gửi phản hồi về việc rút khỏi lớp học.
* **viewGrades(String studentId):** Xem điểm số của sinh viên cho các lớp học và bài tập. Phương thức này sẽ:
  + Truy vấn ClassModel và AssignmentModel để thu thập thông tin về điểm số.
  + Tổng hợp và gửi thông tin điểm số đến sinh viên.
* **submitAssignment(String studentId, String assignmentId, Submission submission):** Nộp bài tập. Phương thức này sẽ:
  + Kiểm tra hạn nộp bài tập.
  + Cập nhật SubmissionModel với bài nộp mới.
  + Gửi phản hồi về việc nộp bài, bao gồm thông báo thành công hoặc thông tin về bất kỳ lỗi nào.
* **viewMaterials(String studentId, String classId):** Xem tài liệu học tập cho lớp học cụ thể. Phương thức này sẽ:
  + Truy vấn MaterialModel để lấy danh sách tài liệu.
  + Gửi danh sách tài liệu đến sinh viên.

**3>TeacherController**

**Attribute:**

**Method:**

* **Quản lý Lớp học:**
  + **assignToClass(String teacherId, String classId):** Giáo viên được phân công phụ trách một lớp học mới.
  + **removeClass(String teacherId, String classId):** Giáo viên ngừng phụ trách một lớp học cụ thể.
* **Quản lý Bài tập (Assignment):**
  + **createAssignment(String teacherId, String classId, Assignment assignment):** Tạo bài tập mới cho lớp học mà giáo viên đang phụ trách.
  + **updateAssignment(String teacherId, String assignmentId, Assignment assignmentData):** Cập nhật thông tin bài tập hiện có.
  + **deleteAssignment(String teacherId, String assignmentId):** Xóa bài tập khỏi lớp học.
* **Chấm điểm Bài nộp (Submission):**
  + **reviewSubmission(String teacherId, String submissionId):** Xem xét và đánh giá bài nộp từ sinh viên.
  + **gradeSubmission(String teacherId, String submissionId, String grade):** Chấm điểm và cung cấp phản hồi cho bài nộp của sinh viên.
* **Quản lý Tài liệu học liệu (Material):**
  + **addMaterial(String teacherId, String classId, Material material):** Thêm tài liệu mới cho lớp học mà giáo viên đang phụ trách.
  + **updateMaterial(String teacherId, String materialId, Material materialData):** Cập nhật thông tin tài liệu hiện có.
  + **deleteMaterial(String teacherId, String materialId):** Xóa tài liệu khỏi lớp học.

**4>UserController**

**Attribute:**

**Method:**

* **Quản lý Đăng nhập và Thông tin cá nhân:**
  + **login(String username, String password):** Xác thực người dùng khi đăng nhập vào hệ thống.
  + **logout(String userId):** Xử lý yêu cầu đăng xuất từ người dùng.
  + **updateProfile(String userId, UserProfile updatedProfile):** Cho phép người dùng cập nhật thông tin cá nhân của họ.
  + **changePassword(String userId, String oldPassword, String newPassword):** Cho phép người dùng thay đổi mật khẩu.

**5>FacultyController**

**Attribute:**

**Method:**

* **Quản lý Khoa/Bộ môn:**
  + **createFaculty(Faculty faculty):** Tạo một khoa/bộ môn mới. Phương thức này sẽ yêu cầu thông tin về tên khoa, mô tả, và có thể là thông tin liên quan khác.
  + **updateFaculty(String facultyId, Faculty updatedFaculty):** Cập nhật thông tin cho khoa/bộ môn đã có.
  + **deleteFaculty(String facultyId):** Xóa một khoa/bộ môn khỏi hệ thống.
  + **listFaculties():** Liệt kê tất cả các khoa/bộ môn trong hệ thống.
* **Quản lý Khóa học trong Khoa:**
  + **addCourseToFaculty(String facultyId, String courseId):** Thêm một khóa học vào khoa/bộ môn.
  + **removeCourseFromFaculty(String facultyId, String courseId):** Loại bỏ một khóa học khỏi khoa/bộ môn.
  + **listCoursesInFaculty(String facultyId):** Liệt kê tất cả các khóa học thuộc về một khoa/bộ môn cụ thể.
* **Quản lý Giáo viên trong Khoa:**
  + **assignTeacherToFaculty(String facultyId, String teacherId):** Phân công một giáo viên vào khoa/bộ môn.
  + **removeTeacherFromFaculty(String facultyId, String teacherId):** Loại bỏ một giáo viên khỏi khoa/bộ môn.
  + **listTeachersInFaculty(String facultyId):** Liệt kê tất cả giáo viên thuộc về một khoa/bộ môn cụ thể.

**6>CourseController**

**Attribute:**

**Method:**

* **Quản lý Khóa học:**
  + **createCourse(Course course)**: Tạo một khóa học mới. Phương thức này sẽ yêu cầu thông tin về tên khóa học, mô tả, giáo viên phụ trách, và thông tin liên quan khác.
  + **updateCourse(String courseId, Course updatedCourse)**: Cập nhật thông tin cho khóa học đã có.
  + **deleteCourse(String courseId)**: Xóa một khóa học khỏi hệ thống.
  + **listCourses()**: Liệt kê tất cả các khóa học trong hệ thống.
* **Quản lý Lớp học trong Khóa học:**
  + **addClassToCourse(String courseId, Class newClass)**: Thêm một lớp học mới vào khóa học.
  + **removeClassFromCourse(String courseId, String classId)**: Loại bỏ một lớp học khỏi khóa học.
  + **listClassesInCourse(String courseId)**: Liệt kê tất cả lớp học thuộc về một khóa học cụ thể.
* **Quản lý Tài liệu học liệu (Material) cho Khóa học:**
  + **addMaterialToCourse(String courseId, Material material)**: Thêm tài liệu học liệu mới cho khóa học.
  + **removeMaterialFromCourse(String courseId, String materialId)**: Loại bỏ tài liệu học liệu khỏi khóa học.
  + **listMaterialsInCourse(String courseId)**: Liệt kê tất cả tài liệu học liệu thuộc về một khóa học cụ thể.

**7>ClassController**

**Attribute:**

**Method:**

* **Quản lý Lớp học:**
  + **createClass(Class newClass)**: Tạo một lớp học mới. Phương thức này yêu cầu thông tin như tên lớp, mô tả, khóa học liên quan, và giáo viên phụ trách.
  + **updateClass(String classId, Class updatedClass)**: Cập nhật thông tin cho lớp học đã có.
  + **deleteClass(String classId)**: Xóa một lớp học khỏi hệ thống.
  + **listClasses()**: Liệt kê tất cả các lớp học trong hệ thống.
* **Quản lý Sinh viên trong Lớp học:**
  + **addStudentToClass(String classId, String studentId)**: Thêm sinh viên vào lớp học.
  + **removeStudentFromClass(String classId, String studentId)**: Loại bỏ sinh viên khỏi lớp học.
  + **listStudentsInClass(String classId)**: Liệt kê tất cả sinh viên trong một lớp học cụ thể.
* **Quản lý Giáo viên phụ trách Lớp học:**
  + **assignTeacherToClass(String classId, String teacherId)**: Phân công giáo viên phụ trách lớp học.
  + **removeTeacherFromClass(String classId, String teacherId)**: Gỡ bỏ giáo viên khỏi lớp học.
  + **listTeachersInClass(String classId)**: Liệt kê giáo viên phụ trách lớp học.
* **Quản lý Bài tập và Tài liệu học liệu trong Lớp học:**
  + **addAssignmentToClass(String classId, Assignment assignment)**: Thêm bài tập vào lớp học.
  + **removeAssignmentFromClass(String classId, String assignmentId)**: Loại bỏ bài tập khỏi lớp học.
  + **listAssignmentsInClass(String classId)**: Liệt kê tất cả bài tập trong lớp học.
  + **addMaterialToClass(String classId, Material material)**: Thêm tài liệu học liệu vào lớp học.
  + **removeMaterialFromClass(String classId, String materialId)**: Loại bỏ tài liệu khỏi lớp học.
  + **listMaterialsInClass(String classId)**: Liệt kê tất cả tài liệu học liệu trong lớp học.

**8>AssignmentController**

**Attribute:**

**Method:**

* **createAssignment(String classId, Assignment assignment)**: Tạo bài tập mới cho lớp học cụ thể.
* **updateAssignment(String assignmentId, Assignment updatedAssignment)**: Cập nhật thông tin cho bài tập đã có.
* **deleteAssignment(String assignmentId)**: Xóa bài tập khỏi lớp học.
* **listAssignments(String classId)**: Liệt kê tất cả bài tập cho lớp học cụ thể.
* **getAssignmentDetails(String assignmentId)**: Lấy thông tin chi tiết của một bài tập cụ thể.

**9>SubmissionController**

**Attribute:**

**Method:**

* **submitAssignment(String studentId, String assignmentId, Submission submission):** Sinh viên nộp bài cho bài tập cụ thể.
* **updateSubmission(String submissionId, Submission updatedSubmission):** Cập nhật thông tin cho bài nộp đã có (trong trường hợp cho phép sửa sau khi nộp).
* **deleteSubmission(String submissionId):** Xóa bài nộp (nếu được phép).
* **listSubmissions(String assignmentId):** Liệt kê tất cả bài nộp cho bài tập cụ thể.
* **gradeSubmission(String submissionId, String grade):** Giáo viên chấm điểm bài nộp.
* **getSubmissionDetails(String submissionId):** Lấy thông tin chi tiết của một bài nộp cụ thể.

**10>MaterialController**

**Attribute:**

**Method:**

* **addMaterial(String classId, Material material):** Thêm tài liệu học liệu mới cho lớp học cụ thể. Cần thông tin như tiêu đề, mô tả, loại tài liệu, và URL tới tài liệu (nếu có).
* **updateMaterial(String materialId, Material updatedMaterial):** Cập nhật thông tin cho tài liệu học liệu đã có.
* **deleteMaterial(String materialId):** Xóa tài liệu học liệu khỏi lớp học hoặc khóa học.
* **listMaterials(String classId):** Liệt kê tất cả tài liệu học liệu cho lớp học cụ thể.
* **getMaterialDetails(String materialId):** Lấy thông tin chi tiết của một tài liệu học liệu cụ thể.

**10>CategoryController**

**Attribute:**

**Method:**

* **createCategory(Category category):** Tạo một danh mục mới.
* **updateCategory(String categoryId, Category updatedCategory):** Cập nhật thông tin cho danh mục đã có.
* **deleteCategory(String categoryId):** Xóa một danh mục khỏi hệ thống.
* **listCategories():** Liệt kê tất cả các danh mục trong hệ thống.
* **getCategoryDetails(String categoryId):** Lấy thông tin chi tiết của một danh mục cụ thể.

**11>CategoryController**

**Attribute:**

**Method:**

* **addBook(Book book):** Thêm một cuốn sách mới vào hệ thống.
* **updateBook(String bookId, Book updatedBook):** Cập nhật thông tin cho cuốn sách đã có.
* **deleteBook(String bookId):** Xóa một cuốn sách khỏi hệ thống.
* **listBooks():** Liệt kê tất cả các sách trong hệ thống.
* **listBooksByCategory(String categoryId):** Liệt kê tất cả sách thuộc một danh mục cụ thể.
* **getBookDetails(String bookId):** Lấy thông tin chi tiết của một cuốn sách cụ thể.