

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



[Lab5] Mô hình hóa hệ thống

Học phần: Các công nghệ lập trình hiện đại

Đề tài: Áp dụng kiến trúc Microservice vào website Quản lý học sinh sử dụng Java Springboot

Nhóm sinh viên thực hiện:

Tên SV: Phạm Thanh Nhân Mã số sinh viên: 3121411154

Tên SV: Vũ Bình Phước Mã số sinh viên: 3121411171

Tên SV: Nguyễn Văn Kiệt Mã số sinh viên: 3121411117

Lớp: DCT121C3

Giảng viên môn học: TS. Đỗ Như Tài

1. Mô hình hóa nghiệp vụ

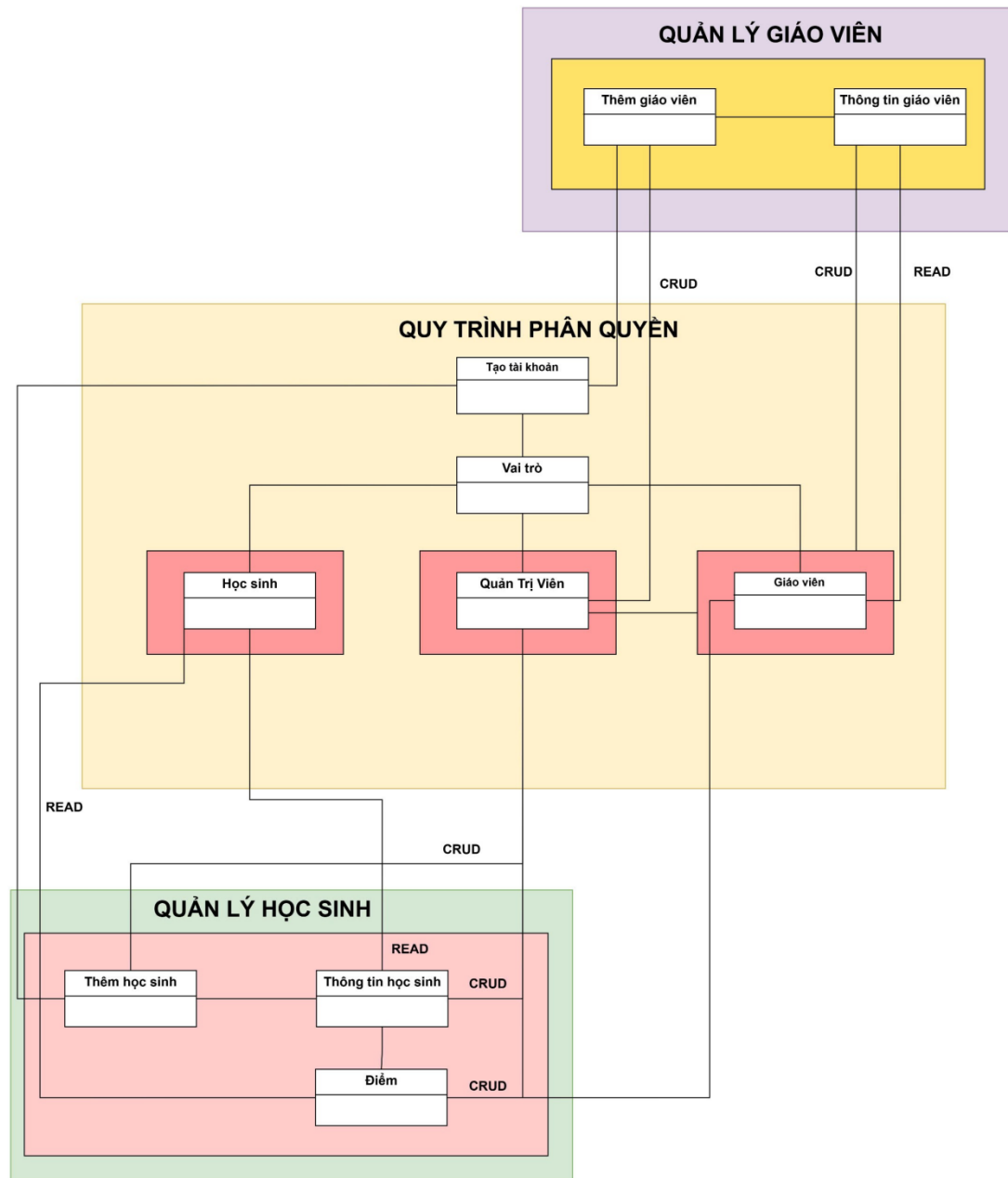
Phát biểu bussiness context

NPKSchool là hệ thống quản lý học tập trực tuyến dành cho các trường phổ thông tại Việt Nam, phục vụ khoảng 500 học sinh, 20 giáo viên, và 20 lớp học. Hệ thống cung cấp bốn chức năng chính: Quản lý học sinh (lưu trữ, cập nhật thông tin, điểm số), Quản lý giáo viên (quản lý nhân sự), Quản lý người dùng (quản lý học sinh, giáo viên).

Mục tiêu của NPKSchool là hiện đại hóa quy trình quản lý giáo dục, giảm 70% thời gian nhập liệu thủ công, cải thiện độ chính xác, và cung cấp báo cáo tức thời để hỗ trợ giảng dạy và đánh giá. Hệ thống cho phép quản trị viên, giáo viên, và học sinh tra cứu, cập nhật thông tin nhanh chóng, đồng thời tăng tính minh bạch qua giao diện web.

Tác nhân	Vai trò
Quản trị viên	Có quyền cao nhất trong hệ thống, thực hiện thêm, xóa, sửa thông tin giáo viên và học sinh; quản lý điểm và theo dõi thống kê học tập.
Giáo viên	Được phân quyền để nhập và chỉnh sửa điểm học sinh, theo dõi học lực lớp học qua các biểu đồ thống kê.
Học sinh	Tra cứu thông tin cá nhân và điểm số của bản thân.

Hệ thống sử dụng kiến trúc microservice (triển khai trong Docker) để tách biệt chức năng, Spring Boot cho REST API, và ReactJS cho giao diện đa nền tảng. Thách thức bao gồm đảm bảo bảo mật dữ liệu học sinh và tích hợp với hệ thống cũ.



Sơ đồ 1: Conceptual Model

Trong phần Conceptual Model, hệ thống được thiết kế với ba module chính: Quản lý Giáo viên, Quy trình Phân quyền, và Quản lý Học sinh. Mỗi module có các chức năng cụ thể và được phân quyền dựa trên vai trò của người dùng:

- **Quản lý Giáo viên:** Cho phép thêm mới, xem, chỉnh sửa và xóa thông tin giáo viên. Chỉ người dùng có vai trò Quản trị viên mới có thể thực hiện các thao tác CRUD.

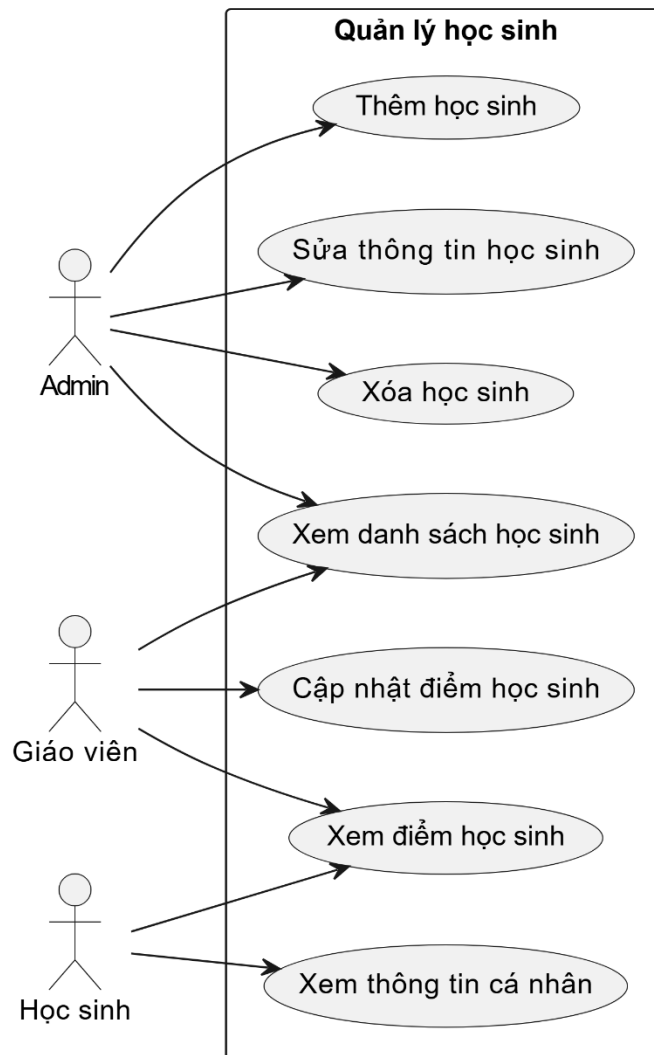
- Quy trình Phân quyền: Định nghĩa các vai trò người dùng (Học sinh, Quản trị viên, Giáo viên) và quy định quyền truy cập tương ứng. Mỗi người dùng sẽ được gán vào một hoặc nhiều vai trò để xác định phạm vi quyền hạn.
- Quản lý Học sinh: Bao gồm các chức năng như thêm mới học sinh, xem thông tin học sinh, và quản lý điểm số. Quyền truy cập được phân chia rõ ràng:
 - Quản trị viên: Có quyền CRUD toàn bộ thông tin học sinh và giáo viên.
 - Giáo viên: Chỉ có quyền xem và cập nhật điểm số của học sinh thuộc lớp mình dạy.
 - Học sinh: Chỉ có quyền xem thông tin cá nhân và điểm số của mình.

Sơ đồ này giúp minh bạch hóa cấu trúc chức năng và quy trình phân quyền, đảm bảo hệ thống hoạt động an toàn và hiệu quả.

2. Mô hình hóa yêu cầu:

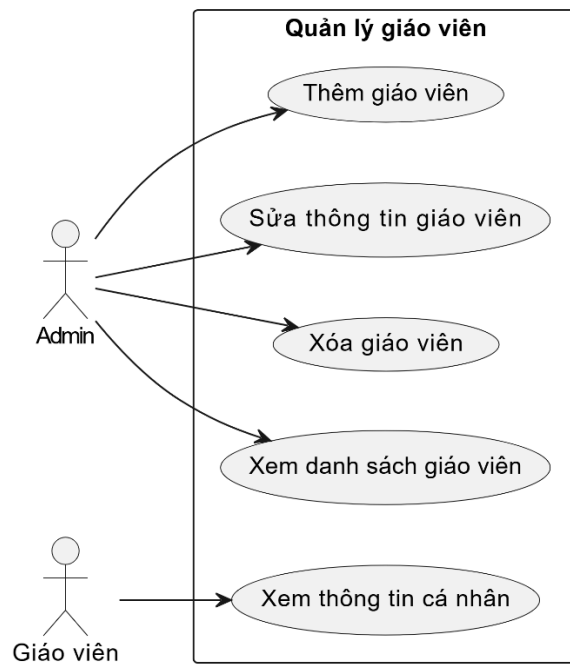
Usecase View

Quản lý học sinh



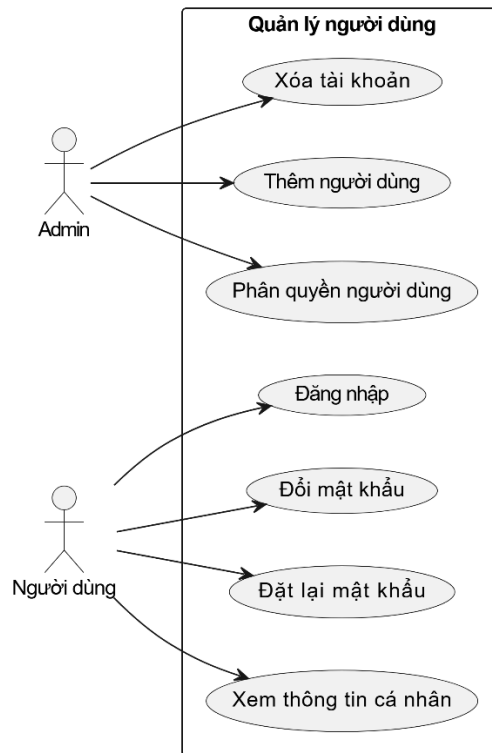
Sơ đồ 2: Usecase quản lý học sinh

Quản lý giáo viên



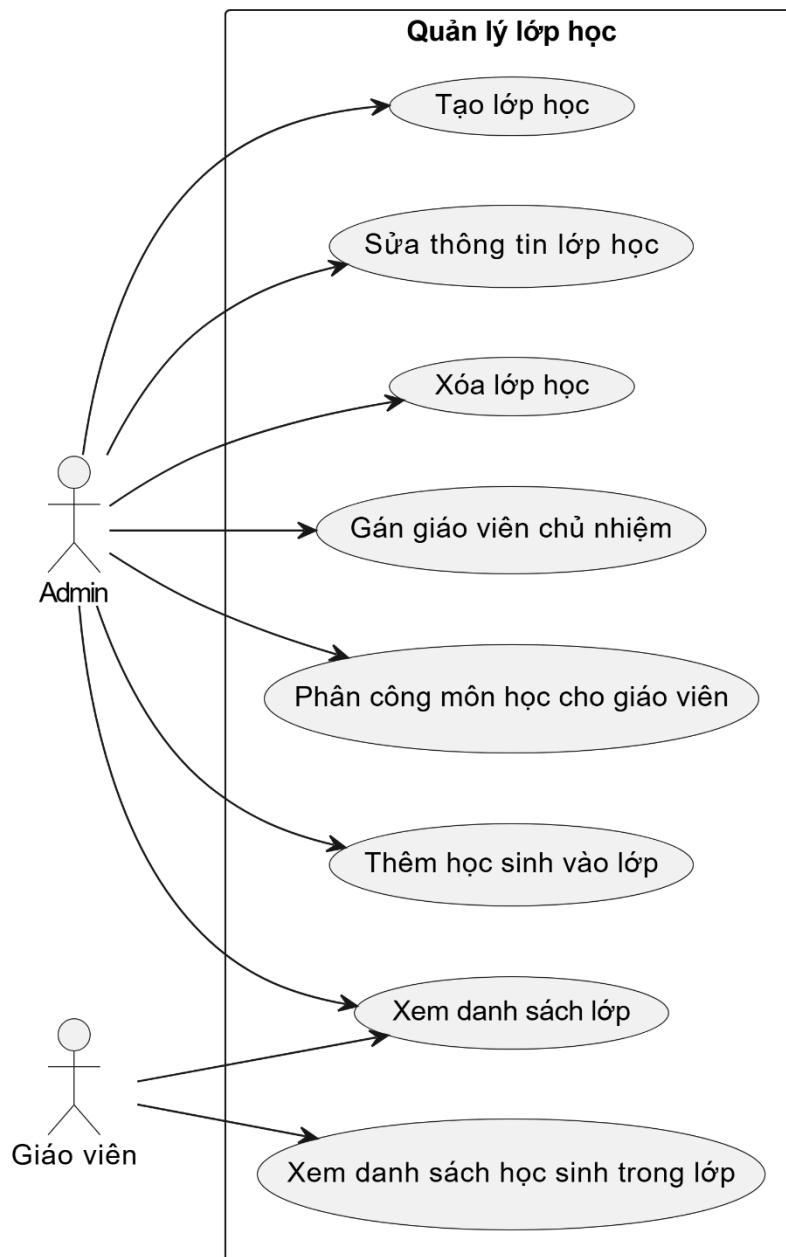
Sơ đồ 3: Usecase quản lý giáo viên

Quản lý người dùng



Sơ đồ 4: Usecase quản lý người dùng

Quản lý lớp học



Sơ đồ 5: Usecase quản lý lớp học

3. Mô hình hóa dữ liệu:

