

LỘ TRÌNH HỌC JAVA BASIC TO MICROSERVICE

(Thời lượng 24 buổi - 3h/buổi)

MODULE 1: Lập Trình Hướng Đối Tượng OOP (3 buổi)

Buổi 1: Giới thiệu OOP trong Java

- Khái niệm cơ bản về OOP: lớp (class), đối tượng (object), thuộc tính (attributes), phương thức (methods).
- Các nguyên tắc của OOP: Đóng gói (Encapsulation), Kế thừa (Inheritance), Đa hình (Polymorphism), Trừu tượng (Abstraction).
- Thực hành: Tạo các lớp và đối tượng cơ bản, sử dụng các nguyên tắc OOP.

Buổi 2: OOP Nâng Cao

- Static
- Interface vs Abstract class
- hashCode và Equals
- String, StringBuilder, StringBuffer
- Immutable objects
- Final keyword
- Memory management (Heap, Stack, Garbage Collection)
- Exception Handling (Checked vs Unchecked)
- Bài tập thực hành

Buổi 3: Nguyên lý SOLID

- Giới thiệu SOLID
- Các nguyên lý: SRP, OCP, LSP, ISP, DIP
- Bài tập áp dụng SOLID

MODULE 2: Lộ Trình Học Spring Boot (11 buổi)

Buổi 1: Giới thiệu Spring Boot và CRUD API Cơ Bản

- Tổng quan về Spring Boot.
- Cài đặt môi trường và tạo project đầu tiên.
- Xây dựng CRUD API cơ bản: GET, POST, PUT, DELETE.
- Thực hành: Tạo một ứng dụng đơn giản quản lý sản phẩm.

Buổi 2: CRUD API với Quan Hệ 1-Nhiều (One-to-Many)

- Khái niệm quan hệ 1-nhiều trong cơ sở dữ liệu.
- Sử dụng Spring Data JPA để thiết lập quan hệ 1-nhiều.

- Thực hành: Tạo API quản lý danh mục và sản phẩm với quan hệ 1-nhiều.

Buổi 3: CRUD API với Quan Hệ Nhiều-Nhiều (Many-to-Many)

- Khái niệm quan hệ nhiều-nhiều.
- Thiết lập và quản lý quan hệ nhiều-nhiều với Spring Data JPA.
- Thực hành: Xây dựng API quản lý người dùng và vai trò (user-role) với quan hệ nhiều-nhiều.

Buổi 4: Gửi Email trong Spring Boot

- Cấu hình và sử dụng Spring Boot để gửi email.
- Tạo nội dung email động (HTML).
- Thực hành: Tạo chức năng gửi email xác nhận hoặc thông báo.

Buổi 5: Authentication và Token

- Giới thiệu về xác thực (authentication) và JWT (JSON Web Token).
- Cấu hình Spring Security để sử dụng JWT.
- Thực hành: Xây dựng hệ thống xác thực người dùng với JWT.

Buổi 6: Upload và Quản Lý File

- Xử lý upload file đơn giản trong Spring Boot.
- Lưu trữ file trên hệ thống tệp hoặc cơ sở dữ liệu.
- Thực hành: Xây dựng API upload file đơn giản và quản lý file.

Buổi 7: Upload và Quản Lý Multiple Files

- Xử lý upload nhiều file (multiple files).
- Quản lý và xử lý nhiều file đồng thời.
- Thực hành: Xây dựng API để upload và quản lý nhiều file.

Buổi 8: CQRS với Spring Boot

Khái niệm về CQRS:

- Giới thiệu về CQRS và lý do tại sao sử dụng CQRS.
- Sự khác biệt giữa Command và Query trong CQRS.
- Thiết lập CQRS với Spring Boot:
- Các bước triển khai CQRS trong một ứng dụng Spring Boot.
- Sử dụng Spring Data, Spring Events và các thư viện hỗ trợ CQRS.

Thực hành:

- Xây dựng một ví dụ đơn giản sử dụng CQRS để quản lý đơn hàng hoặc sản phẩm.
- Triển khai mô hình Command và Query riêng biệt.

Buổi 9: API Nâng Cao - Phân Trang và Tìm Kiếm

- Giới thiệu về phân trang (pagination) và tìm kiếm (filtering).
- Cấu hình và xây dựng API với phân trang và tìm kiếm.
- Thực hành: Xây dựng API quản lý sản phẩm với chức năng phân trang và tìm kiếm.

Buổi 10: Giới Thiệu về Kafka

- Tổng quan về Apache Kafka và ứng dụng trong hệ thống phân tán.
- Cài đặt và cấu hình Kafka với Spring Boot.
- Thực hành: Tạo Producer và Consumer để xử lý dữ liệu qua Kafka.

Buổi 11: Giới Thiệu về Microservices

- Khái niệm Microservices và lợi ích của kiến trúc này.
- Tích hợp Spring Boot với kiến trúc Microservices.
- Tích hợp Eureka Server và Client
- Tích hợp Spring Cloud Gateway
- Thực hành: Xây dựng một dịch vụ nhỏ (microservice)

- MODULE 3: Trip Planner & Hotel Booking Management System (10 BUỔI)

Hệ thống "Trip Planner & Booking Management System" là một kiến trúc microservices quản lý các dịch vụ đặt phòng khách sạn, lập kế hoạch chuyến đi, xử lý thanh toán, và quản lý người dùng. Mỗi service hoạt động độc lập và sử dụng cơ sở dữ liệu phù hợp để tối ưu hóa hiệu suất, giao tiếp qua API Gateway và Eureka để tự động khám phá và tương tác với nhau.

Tóm tắt từng module:

Hotel Booking Service:

1. **Chức năng:** Quản lý đặt phòng khách sạn, bao gồm tìm kiếm, đặt và hủy phòng.
2. **Cơ sở dữ liệu:** PostgreSQL

Trip Planner Service:

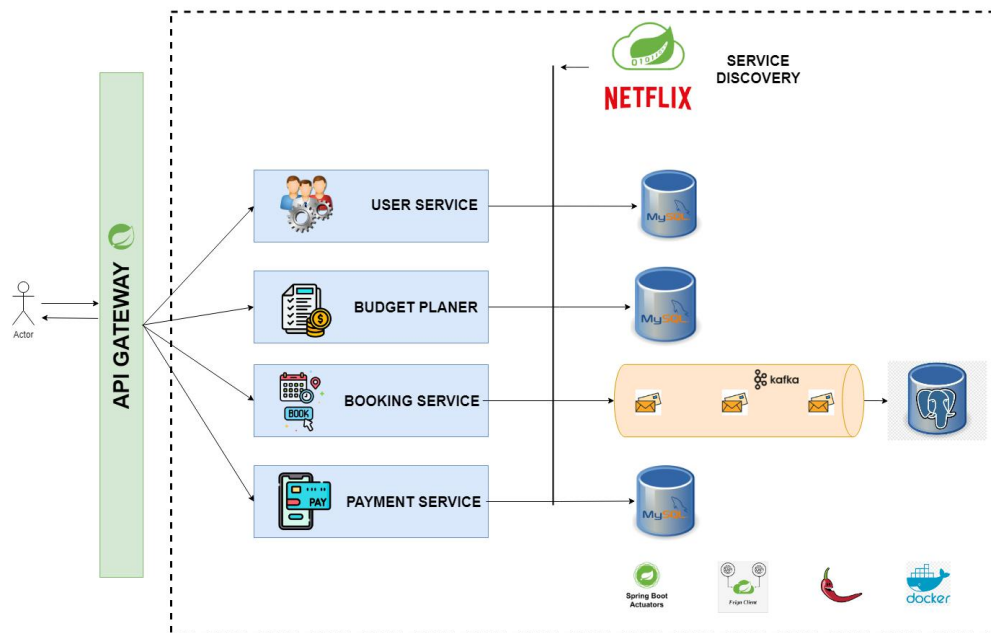
1. **Chức năng:** Cung cấp chức năng lập kế hoạch chuyến đi, thêm hoạt động và quản lý lịch trình.
2. **Cơ sở dữ liệu:** PostgreSQL

Payment Service:

1. **Chức năng:** Xử lý các giao dịch thanh toán cho dịch vụ đặt phòng và kế hoạch chuyến đi.
2. **Cơ sở dữ liệu:** MySQL

User Management Service:

1. **Chức năng:** Quản lý thông tin người dùng như đăng ký, đăng nhập và cập nhật hồ sơ.
2. **Cơ sở dữ liệu:** MySQL



Hình 1: microservices project diagram

- UI PROJECT: Xây dựng view với react query