



# Microservices with Spring Boot and Spring Cloud

การออกแบบและพัฒนา RESTful web service ในยุคปัจจุบันถือว่าเป็นส่วนที่กำลังได้รับความนิยม และมีความจำเป็นต้องใช้ในการสื่อสารระหว่างเว็บกับแอปพลิเคชัน การนำเทคโนโลยีของภาษา Java ภายใต้ Spring Framework และ Spring Boot ถือเป็นอีกแนวทางที่น่าสนใจ และเหมาะสมกับผู้เริ่มต้นนำไปประยุกต์ใช้ในงานของตัวเอง

ในหลักสูตรนี้ผู้เข้าอบรมจะได้เรียนรู้ พื้นฐานการออกแบบ Restful Web Service ตั้งแต่เริ่มต้นด้วย Spring framework ตามแนวทาง MVC ร่วมกับ Spring Boot พร้อมทั้งยังได้แนวทางเพิ่มเติมในการนำไปประยุกต์พัฒนา Microservice บน Spring Cloud

## วัตถุประสงค์:

- You will be able to develop and design RESTful web services with Spring Boot
- You will be able develop Microservices with Spring Boot and Spring Cloud
- You will understand how to implement Exception Handling, Validation, HATEOAS and filtering for RESTful Web Services.
- You will implement client side load balancing (Ribbon)
- You will setup Centralized Microservices Configuration with Spring Cloud Config Server
- You will learn to implement Distributed tracing for microservices with Spring Cloud Sleuth and Zipkin
- You will implement Fault Tolerance for microservices with Hystrix
- You will understand how to version your RESTful Web Services
- You will understand how to monitor RESTful Services with Spring Boot Actuator
- You will understand how to document RESTful Web Services with Swagger
- You will understand the best practices in designing RESTful web services
- Using Spring Cloud Bus to exchange messages about Configuration updates
- Simplify communication with other Microservices using Feign REST Client



### กลุ่มเป้าหมาย:

- นักเรียนนักศึกษา
- ครู อาจารย์ วิทยากรที่สนใจ
- นักวิชาการ นักไอที หรือผู้ดูแลระบบ
- ตลอดจนผู้สนใจในการพัฒนา Microservices กับ Spring Boot และ Spring Cloud ทุกคน

### ความรู้พื้นฐาน:

- พื้นฐานการออกแบบเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML and CSS
- พื้นฐานภาษา JavaScript
- พื้นฐานภาษา Java Programming
- พื้นฐานภาษา Java JSP & Servlet
- พื้นฐานการออกแบบและใช้งานฐานข้อมูล เช่น mysql , sql server, oracle เป็นต้น

### ระยะเวลาในการอบรม:

- 18 ชั่วโมง

### ราคาคอร์สอบรม:

- 6,000 บาท (ราคานี้ยังไม่ได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

### วิทยากรผู้สอน:

- อาจารย์สามิตร โภขม

### คอร์สที่ควรอบรมก่อนหน้า:

- Spring Framework 5 Basic to Advanced Course

### คอร์สต่อเนื่องที่แนะนำ:

- JSP Servlet and JDBC Build a Database App Workshop



## เนื้อหาการอบรม:

### Module 1: Introduction

- Microservices and RESTful APIs with Spring Boot and Spring Cloud
- Congratulations

### Module 2: Introduction To Web Services

- What is a Web Service?
- Important How Questions related to Web Services
- Web Services - Key Terminology
- Introduction to SOAP Web Services
- Introduction to RESTful Web Services
- SOAP vs RESTful Web Services

### Module 3: Restful Web Services with Spring Boot

- Section Introduction - RESTful Web Services with Spring Boot
- Initializing a RESTful Services Project with Spring Boot
- Fastest Approach to Solve All Your Exceptions
- Understanding the RESTful Services we would create in this course
- Creating a Hello World Service
- Enhancing the Hello World Service to return a Bean
- Quick Review of Spring Boot Auto Configuration and Dispatcher Servlet
- Enhancing the Hello World Service with a Path Variable
- Creating User Bean and User Service
- Implementing GET Methods for User Resource
- Implementing POST Method to create User Resource
- Enhancing POST Method to return correct HTTP Status Code and Location
- Implementing Exception Handling - 404 Resource Not Found



- Implementing Generic Exception Handling for all Resources
- Exercise : User Post Resource and Exception Handling
- Implementing DELETE Method to delete a User Resource
- Implementing Validations for RESTful Services
- Implementing HATEOAS for RESTful Services
- Overview of Advanced RESTful Service Features
- Internationalization for RESTful Services
- Internationalization for RESTful Services
- Content Negotiation - Implementing Support for XML
- Configuring Auto Generation of Swagger Documentation
- Introduction to Swagger Documentation Format
- Enhancing Swagger Documentation with Custom Annotations
- Monitoring APIs with Spring Boot Actuator
- Implementing Static Filtering for RESTful Service
- Implementing Dynamic Filtering for RESTful Service
- Versioning RESTful Services - Basic Approach with URIs
- Versioning RESTful Services - Header and Content Negotiation Approach
- Implementing Basic Authentication with Spring Security
- Overview of Connecting RESTful Service to JPA
- Creating User Entity and some test data
- Updating GET methods on User Resource to use JPA
- Updating POST and DELETE methods on User Resource to use JPA
- Creating Post Entity and Many to One Relationship with User Entity
- Implementing a GET service to retrieve all Posts of a User
- Implementing a POST service to create a Post for a User
- Richardson Maturity Model
- RESTful Web Services - Best Practices



#### Module 4: Microservices with Spring Cloud

- Section Introduction - Microservices with Spring Cloud
- Introduction to Microservices
- Challenges with Microservices
- Introduction to Spring Cloud
- Advantages of Microservices Architectures
- Microservice Components - Standardizing Ports and URL
- Intro to Limits Microservice and Spring Cloud Config Server
- Setting up Limits Microservice
- Creating a hard coded limits service
- Enhance limits service to get configuration from application properties
- Setting up Spring Cloud Config Server
- Installing Git
- Creating Local Git Repository
- Connect Spring Cloud Config Server to Local Git Repository
- Configuration for Multiple Environments in Git Repository
- Connect Limits Service to Spring Cloud Config Server
- Configuring Profiles for Limits Service
- A review of Spring Cloud Config Server
- Introduction to Currency Conversion and Currency Exchange Microservice
- Setting up Currency Exchange Microservice
- Create a simple hard coded currency exchange service
- Setting up Dynamic Port in the the Response
- Configure JPA and Initialized Data
- Create a JPA Repository
- Setting up Currency Conversion Microservice
- Creating a service for currency conversion



- Invoking Currency Exchange Microservice from Currency Conversion Micro
- Using Feign REST Client for Service Invocation
- Setting up client side load balancing with Ribbon
- Running client side load balancing with Ribbon
- Understand the need for a Naming Server
- Setting up Eureka Naming Server
- Connecting Currency Conversion Microservice to Eureka
- Connecting Currency Exchange Microservice to Eureka
- Distributing calls using Eureka and Ribbon
- A review of implementing Eureka, Ribbon and Feign
- Introduction to API Gateways
- Setting up Zuul API Gateway
- Implementing Zuul Logging Filter
- Executing a request through Zuul API Gateway
- Setting up Zuul API Gateway between microservice invocations
- Introduction to Distributed Tracing
- Implementing Spring Cloud Sleuth
- Introduction to Distributed Tracing with Zipkin
- Installing Rabbit MQ
- Running Zipkin on Windows
- Setting up Distributed Tracing with Zipkin
- Connecting microservices to Zipkin
- Use spring-cloud-starter-zipkin and spring-rabbit
- Using Zipkin UI Dashboard to trace requests
- Understanding the need for Spring Cloud Bus
- Implementing Spring Cloud Bus
- Implementing Spring Cloud Bus
- Fault Tolerance with Hystrix



บริษัท ไอทีจีเนียส เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด  
IT GENIUS ENGINEERING CO.,LTD.  
Tel. 02-933-0427 , 088-807-9770

## COURSE OUTLINE

รายละเอียดหลักสูตรอบรม

- Microservices Characteristics