

# Corso formativo Java DevOps Engineer

## **Modulo 1: Fondamenti di Java e Programmazione Orientata agli Oggetti / Git e versionamento**

Contenuti:

- Programmazione Object Oriented
- Introduzione al linguaggio Java
- JVM e ambiente di sviluppo
- Installazione dell'ambiente di sviluppo
- Variabili, costanti e tipi primitivi
- Variabili per valore vs riferimento
- Metodi
- Condizioni: if-elseif-else, switch, ternary operator
- Cicli: for, while, do while
- Array
- Ricorsione e numeri random
- Classi e oggetti
- Attributi e metodi di una classe, costruttore
- Modificatori di accesso e incapsulamento
- Overloading
- Enum
- Ereditarietà e polimorfismo
- Astrazione: classi astratte e interfacce
- Eccezioni e gestione degli errori
- Regex
- Generics
- Strutture dati
- Collection framework
- Package e librerie principali
- Input validation
- Espressioni lambda e interfacce funzionali
- Stream
- Lettura e scrittura di file
- Software di versionamento
- Git: caratteristiche principali
- Git: comandi principali
- Github e Gitlab
- Utilizzo di git/github nel lavoro di team

## **Modulo 2: Introduzione a Spring Boot, architettura 3-layer, Spring Security, cenni di sicurezza informatica**

Contenuti:

- Database relazionali: caratteristiche principali
- Entità, relazioni e loro cardinalità
- Diagramma ER e progettazione di una base di dati relazionale
- Linguaggio SQL
- Comandi DDL, DML e queries
- Join tra tabelle
- Funzioni di aggregazione
- Transazioni
- Storia di Internet
- Struttura di Internet: modello ISO/OSI
- Protocollo IPv4 e IPv6
- Protocolli TCP e UDP
- Protocolli applicativi
- HTTP
- API: concetti base
- RESTful API
- Framework vs libreria
- Maven
- Architettura di Spring
- Spring Core/Spring Web
- IOC, Dependency Injection e ApplicationContext Spring
- Componenti Spring: Classi configuration, @Bean e Stereotype annotations
- Component Scanning e Autoconfiguration
- Scope Singleton vs Scope Prototype
- Dependency Injection: Uso di @Primary e @Qualifier
- Spring Web/MVC: Introduzione all'implementazione di Servizi REST
- Controllers
- Java Persistence API / Hibernate
- Introduzione a Spring Security
- Accesso HTTPS e gestione attacchi DDOS, CSRF, XSS
- CORS (Cross-Origin Resource Sharing)
- Autenticazione OTP (One Time Password), JWT (JSON Web Token), OAuth2
- Configurazione della sicurezza
- Policy di autenticazione
- Progettazione di un'applicazione Spring Boot monolitica

## **Modulo 3: Architettura a microservizi con Spring Boot, framework OSGi**

Contenuti:

- Architettura a microservizi
- Config server
- Discovery server ed Eureka server
- Openfeign e RestTemplate
- API gateway
- Introduzione a Kafka
- Architettura di Kafka: topics, partitions, brokers
- Producers e consumers
- Kafka streams
- Kafka Connect
- Kafka e Spring Boot
- Connessione tra servizi
- Progettazione di un'applicazione Spring Boot a microservizi
- Framework OSGi

#### **Modulo 4: Docker e containerizzazione**

Contenuti:

- Containerizzazione vs Virtualizzazione
- Docker come tool di containerizzazione
- Immagini Docker
- Volumi e networks
- Dockerfile
- Docker-compose
- Docker per deployare un'app a microservizi

#### **Modulo 5: Cenni di Kubernetes e cloud**

Contenuti:

- Definizione di Cloud Computing.
- Modelli di servizio: IaaS, PaaS, SaaS.
- Modelli di distribuzione: Public Cloud, Private Cloud, Hybrid Cloud.
- Principali provider di Cloud: AWS, Google Cloud Platform (GCP), Microsoft Azure.
- Architettura di Kubernetes
- Problemi risolti da Kubernetes:
- Gestione di applicazioni scalabili.
- Orchestrazione di container multi-host.
- Componenti principali di Kubernetes:
- Pod, ReplicaSet, Deployment.
- Node, Cluster, Namespace.
- Service e Ingress.