

# Formation Frameworks et architecture Java (Java EE, MVC, Services Web, Architectures micro- services,)

## Description de la formation Frameworks Java

Cette formation Spring MVC dresse un panorama des architectures des applications d'entreprises Java, après un rappel sur la notion de framework et de leurs apports, de librairies et d'outils de build.

Cette présentation compare les différentes architectures présentes dans le monde de l'entreprise et distingue leurs cas d'usage. Sont apportés, les serveurs applicatifs Java EE, les architectures MVC, les services Web Soap et Rest, les architectures micro-services et les conteneurs ainsi que les architectures asynchrones à base de Message brokers.

## Objectifs

Concrètement cette formation Frameworks Java vous apportera les connaissances et compétences nécessaires pour :

- Avoir une bonne vision des différentes architectures des back-end Java
- Maîtriser son environnement de développement (frameworks librairies, build)
- Comprendre le rôle d'un serveur d'application
- Comprendre le rôle de chaque brique dans une architecture MVC et sa déclinaison concrète avec les technologies Java

- Comprendre l'architecture des Web Services (protocole, format d'échange, création, consommation)
- Comprendre l'apport des architectures micro services et leur fonctionnement

## À qui s'adresse cette formation ?

### Public :

Ce cours Spring MVC s'adresse aux développeurs, concepteurs, chefs de projet, directeurs de projet.

### Prérequis :

Aucun

## Contenu du cours Frameworks Java

### Environnement de développement : Frameworks, librairies et outils de build

Différence entre librairie et framework

Le pattern IoC, son application dans les frameworks

Services techniques, Gestion du cycle de vie des objets, Injection de dépendances,

Framework pour les UI, binding de composants graphiques

Les librairies Open Source Java, les dépôts, exemple de Maven

Apport d'un outil de build

Atelier démonstratif

Petite application Spring géré par Maven avec une configurations de développement et une configuration de production

### Les Serveurs applicatifs

Le modèle Java EE, multi-tiers, composants web, métier, persistance

La spécification JavaEE et les apports d'un serveur applicatif

Le modèle de déploiements

Le modèle concurrentiel

Technologies : Servlets, JSF, EJB et JPA

Atelier démonstratif

Application d'entreprise (.ear) ear typique déployé sur serveur Wildfly

## **Architecture MVC**

Le pattern MVC, bénéfices attendus, Spring MVC, JSF

Conversion String/Objet

Validation. Le package javax.validation

Modèle de navigation

Le support pour Ajax

Atelier démonstratif

Couche JSF de l'application précédente

## **Services Web : SOAP et REST**

Les services Web : Intégration et Interface utilisateur côté front-end

Le modèle de SOAP

XML, bénéfices et inconvénients

Exposer les services métiers en SOAP via JAX-WS

L'avènement de REST et ses principes

Le format JSON, La librairie Jackson

Exposer ses service métier via JAX-RS, Mise en place de OpenAPI

Apports de Spring MVC

## **Architectures micro-services**

Contexte des architectures micro-services : (DevOps, Containerisation, Scalabilité et résilience)

Services techniques offert par le framework ou l'infrastructure

Clients REST, load-balancing, résilience, side-car pattern

Le framework Spring Cloud

Déploiements micro-service : docker-compose, cloud foundry, Kubernetes

Atelier démonstratif

Application précédente découpée en micro-services

## **Message Brokers**

Le modèle distribuée asynchrone, ses cas d'usage

JMS dans Java EE, implémentation de MDB

Le standard AMQP, ses implémentations dans le monde Java

Message Broker pour le Big Data, l'avènement de Kafka

Intégration Kafka/Spring, le projet Spring Cloud Data Stream

Atelier démonstratif

Application Spring Cloud Data Stream émettant et réception des messages d'un topic Kafka

## **Travaux Pratiques**

Cette formation propose des ateliers démonstratifs permettant d'illustrer les concepts présentés.

Ces ateliers fournissent des exemples d'applications complètes que les stagiaires peuvent choisir de récupérer et exécuter sur leurs postes, ou de suivre la démonstration effectuée par l'animateur