

Formation : Spring, développer des applications d'entreprise

Cours pratique - 5j - 35h00 - Réf. LDG

Prix : 3070 CHF H.T.

Spring est un framework incontournable pour le développement d'applications d'entreprise en Java. Cette formation propose une approche complète et pratique pour maîtriser Spring, Spring Boot, la gestion des données, la sécurité et la création d'API modernes.

Objectifs pédagogiques

À l'issue de la formation, le participant sera en mesure de :

- ✓ Comprendre le fonctionnement de Spring
- ✓ Connaître les bonnes pratiques de développement avec Spring
- ✓ Savoir configurer les composants d'une application avec Spring
- ✓ Implémenter un service d'accès aux données
- ✓ Gagner en efficacité avec Spring Boot
- ✓ Sécuriser l'application

Public concerné

Développeurs Java, architectes Java SE/Java EE, chefs de projet technique.

Prérequis

Bonnes connaissances du langage Java.

Méthodes et moyens pédagogiques

Travaux pratiques

Échanges, travaux pratiques.

Méthodes pédagogiques

Active et études de cas. Pour optimiser le parcours d'apprentissage, des modules e-learning peuvent être fournis avant et après la session présentielle ou la classe virtuelle, sur simple demande du participant.

PARTICIPANTS

Développeurs Java, architectes Java SE/Java EE, chefs de projet technique.

PRÉREQUIS

Bonnes connaissances du langage Java.

COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

Modalités d'évaluation

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

Programme de la formation

1 Java EE - Les fondamentaux du développement web en Java - OPTION

digital learning préformation

- Introduction
- Les servlets
- Les JSP
- L'API JDBC dans un contexte web
- Notions complémentaires et conclusion

Activités digitales

Dans cette formation en ligne vous découvrirez comment développer des applications web avec Java EE 8 à l'aide d'Eclipse et du conteneur Tomcat. Vous apprendrez à utiliser les servlets, les JSP et les pools de connexions via JDBC pour accéder à une base de données, ainsi qu'à exploiter le protocole HTTP/2. À l'issue de la formation, vous maîtriserez les bases nécessaires pour créer une application web Java EE.

2 Introduction à Spring et Spring Boot

- Architecture Spring Framework et ses composants.
- Inversion de contrôle (IoC) et injection de dépendances.
- Configuration Spring Boot et autoconfiguration.
- Profils et propriétés d'application.
- DevTools et actuators pour le développement.
- Bonnes pratiques de configuration.

3 Configuration et injection de dépendances

- Configuration Java versus XML versus annotations.
- Gestion des beans et de leur cycle de vie.
- Profils de configuration.
- Types d'injection (constructor, setter, field).
- Résolution des dépendances circulaires.
- Scopes des beans Spring.

Travaux pratiques

Configurer des beans, injecter des dépendances, tester et valider.

4 AOP et programmation transverse

- Concepts de l'AOP.
- Points de coupe et conseils.
- Expressions pointcut.
- Aspects pour la journalisation.
- Gestion des transactions.
- Aspects personnalisés.

Travaux pratiques

Introduction à l'AOP. Implémenter des aspects, optimiser et revoir.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les formations pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque formation ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le participant a bien assisté à la totalité de la session.

MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

ACCESIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Pour toute question ou besoin relatif à l'accessibilité, vous pouvez joindre notre équipe PSH par e-mail à l'adresse psh-accueil@orsys.fr.

5 Synthèse et bonnes pratiques

- Bonnes pratiques de configuration.
- Patterns d'architecture Spring.
- Questions/réponses.
- Préparation à la persistance des données.

Travaux pratiques

Revue des concepts, quiz et évaluation. Cas d'usage pratiques.

6 Persistance avec Spring Data JPA

- Configuration de la persistance avec JPA.
- Mapping objet-relationnel (ORM).
- Repositories Spring Data.
- Query methods et requêtes dérivées.
- Configuration des relations entre entités.
- Héritage et stratégies de mapping.

Travaux pratiques

Configurer JPA. Mapping et repositories. Tests d'intégration.

7 Requêtes et manipulation des données

- Query methods et dérivation de requêtes.
- Requêtes JPQL et SQL natives.
- Projections et DTO.
- Pagination et tri des résultats.
- Spécifications et critères dynamiques.

Travaux pratiques

Query Methods, projections et pagination, critères dynamiques.

8 Gestion des transactions

- Configuration des transactions.
- Propagation et isolation.
- Gestion des erreurs.
- Transactions distribuées.

Travaux pratiques

Configuration transactionnelle, services transactionnels, gestion des erreurs.

9 Performance et optimisation

- Lazy loading et eager fetching.
- Caching avec Spring.
- Optimisation des requêtes.
- Monitoring et profiling.
- Bonnes pratiques de performance.

Travaux pratiques

Stratégies de chargement, cache et monitoring, review des optimisations.

10 Architecture REST avec Spring MVC

- Principes de l'architecture REST.
- Spring MVC (Modèle, Vue, Contrôleur) et contrôleurs.
- Mappings et endpoints REST.
- Content negotiation.
- Gestion des erreurs HTTP.
- Validation des données.

Travaux pratiques

Introduction aux API REST, conception d'API, design review.

11 Implémentation des contrôleurs

- @RestController et annotations.
- Méthodes HTTP et mappings.
- Paramètres de requête.
- Sérialisation/désérialisation.
- Tests des endpoints REST.

Travaux pratiques

Développement des contrôleurs, paramètres et sérialisation, tests d'intégration.

12 Documentation et tests

- OpenAPI (Swagger) documentation.
- Tests d'intégration REST.
- Outils de test d'API.
- Versioning d'API.

Travaux pratiques

Documentation OpenAPI, tests avec Postman, tests d'intégration.

13 Programmation réactive avec WebFlux

- Principes de la programmation réactive.
- Project Reactor.
- WebFlux versus MVC.
- Flux et Mono.
- Opérateurs réactifs.
- Tests réactifs.

Travaux pratiques

Introduction à la programmation réactive, implémentation WebFlux, revue et optimisation.

14 Applications web avec Spring MVC

- Architecture MVC dans Spring.
- Contrôleurs Spring MVC.
- Gestion des vues.
- Templating avec Thymeleaf.
- Validation des formulaires.
- Gestion des ressources statiques.

Travaux pratiques

Setup du projet MVC, développement des vues, intégration et tests.

15 Sécurité avec Spring Security

- Configuration de Spring Security.
- Authentification et autorisation.
- Gestion des utilisateurs.
- Protection des endpoints.
- CORS et CSRF.
- Sécurité des sessions.

Travaux pratiques

Configuration de base, gestion des autorisations, sécurisation des endpoints.

16 Tests de sécurité

- Tests de sécurité.
- Mocking des utilisateurs.
- Tests d'intégration sécurisés.
- Audit de sécurité.

Travaux pratiques

Tests d'authentification, tests d'autorisation, audit de sécurité.

17 OAuth2 et JWT

- OAuth2 et OpenID Connect.
- JSON Web Tokens (JWT).
- Authorization Server.
- Resource Server.
- Client applications.
- Flux d'authentification.

Travaux pratiques

Configuration OAuth2, implémentation JWT, review et validation.

18 WebSocket avec Spring

- Protocole WebSocket et ses avantages.
- Configuration Spring WebSocket.
- STOMP et messagerie.
- SockJS et fallback.
- Sécurité des WebSockets.
- Patterns de communication temps réel.

Travaux pratiques

Configuration WebSocket, messagerie temps réel, tests et validation.

19 Application temps réel

- Architecture d'applications temps réel.
- Gestion des sessions WebSocket.
- Broadcasting et messages ciblés.
- Gestion des déconnexions et reconnexions.
- Interface utilisateur reactive.
- Monitoring et supervision des connexions.

Travaux pratiques

Interface utilisateur réactive, gestion des messages, tests et monitoring.

20 Scalabilité et monitoring

- Scalabilité horizontale avec Spring.
- Message brokers et clustering.
- Métriques applicatives.
- Monitoring en temps réel.
- Gestion des ressources système.
- Alerte et reporting.

Travaux pratiques

Architecture scalable, monitoring applicatif, tests de charge.

21 Synthèse et best practices

- Design patterns Spring et architecture.
- Bonnes pratiques de sécurité.
- Optimisation des performances.
- Stratégies de déploiement.
- DevOps et intégration continue.
- Évolution et maintenance.
- Ressources et communauté.

Travaux pratiques

Revue de projet, présentation des meilleures pratiques, perspectives et ressources.

22 Apache Maven - Gérer efficacement ses projets Java - OPTION digital

learning post-formation

- La problématique des projets Java complexes.
- Présentation de Maven.
- Mise en œuvre de Maven.
- La gestion des dépendances.
- Le cycle de construction logicielle.

Activités digitales

Cette formation en ligne présente comment créer, gérer et automatiser des projets Java avec Apache Maven. Après une introduction aux enjeux de la gestion de projets Java, les participants apprendront à installer Maven, structurer un projet, gérer les dépendances et exploiter les différentes tâches de build. Seront également abordés l'exécution des tests et le packaging des applications pour simplifier et fiabiliser le développement au quotidien.

Dates et lieux

CLASSE À DISTANCE

2026 : 8 juin, 21 sep., 30 nov.