

# Optimisation des applications Java

## Améliorer les performances d'une application (interagissant fortement avec une Base de Donnée)

Cours Pratique de 4 jours - 28h

Réf : JOD - Prix 2024 : 2 390CHF HT

Ce cours présente les principales techniques d'optimisation des performances des applications Java en mettant l'accent sur les "entrées/sorties" (collection, IO), les "interactions avec une BD" (JDBC) ainsi que les mécanismes de la JVM qui ont un impact important sur les performances de telles applications.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Optimiser le code Java d'une application (interagissant fortement avec une BD) pour en améliorer les performances

Maîtriser les outils d'aide à l'optimisation

Optimiser la gestion mémoire

Optimiser l'utilisation des bibliothèques standards (en particulier JDBC)

### TRAVAUX PRATIQUES

Alternance de séquences théoriques et de travaux pratiques.

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 11/2021

### 1) Méthodologie et outils pour l'optimisation

- Les éléments impliqués dans l'optimisation des applications Java.

- Les éléments de la méthodologie.

- Les outils de profilage, de tests et d'aide.

*Travaux pratiques* : Utilisation d'un outil de profilage (VisualVM ou JFR) et d'un outil de tests unitaires (JUnit).

### 2) L'optimisation et le langage

- Les différents modes d'exécution et de compilation.

- Les types, les instructions, les méthodes.

- La manipulation des chaînes de caractères.

*Travaux pratiques* : Amélioration des performances de l'application témoin.

### 3) L'optimisation et la gestion de la mémoire

- La gestion des objets par la JVM (la création, la copie).

- La mise en œuvre de caches.

- Le choix des GC (les algorithmes, le paramétrage, la visualisation de l'activité).

- La saturation mémoire (les causes, le diagnostic, les solutions).

*Travaux pratiques* : Amélioration des performances de l'application témoin par une meilleure gestion des objets. Utilisation d'outils de visualisation de la mémoire (VisualVM, MAT), de l'activité du GC (Visual GC).

### 4) L'optimisation et les I/O

- Le choix des bonnes classes de stream.

### PARTICIPANTS

Développeurs, ingénieurs, chefs de projets proches du développement.

### PRÉREQUIS

Bonnes connaissances du langage Java. Expérience requise en programmation 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.

### 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 stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.

• À l'issue de chaque stage 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 stagiaire 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.

### ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

- L'optimisation de la sérialisation.

*Travaux pratiques* : Amélioration des performances de l'application témoin par une meilleure gestion des IO.

### 5) L'optimisation et les BD

- Rappels sur les BD (les principaux concepts, les principales optimisations).

- Rappels sur la librairie standard JDBC (le modèle sous-jacent, l'API).

- L'optimisation et JDBC (groupement des requêtes, réduction des phases de préparation).

- L'optimisation et JDBC (optimisation de la pagination, gestion des transactions, les pools de connexion).

*Travaux pratiques* : Amélioration des performances de l'application témoin par l'optimisation de JDBC.

### 6) L'outil JMeter

- Le modèle sous-jacent à JMeter (plans de tests, groupes de threads, samplers, timers, controllers, processors, etc.).

- La construction des plans de tests http (web), JDBC (BD).

*Travaux pratiques* : Profilage d'une application simple à l'aide de JMeter.

## LES DATES

---

CLASSE À DISTANCE

2024 : 09 juil., 08 oct.