Java Core et Performance : Techniques Avancées et Bonnes Pratiques

Lien : https://innov-systems.com/formation/java-core-et-performance-techniques-avancees-et-bonnes-pratiques

DURÉE
4 jours (28h)

RÉFÉRENCE
DEV324

CATÉGORIE
Java et Développeur Java

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Atteindre un niveau expert dans la maîtrise du langage Java et des API du JDK 11
- Optimiser les performances et la robustesse des applications Java
- Appliquer les bonnes pratiques de développement pour écrire du code maintenable et évolutif
- Explorer les concepts avancés de programmation fonctionnelle, génériques, et méta-programmation
- Maîtriser les techniques avancées de gestion de la mémoire, des flux I/O et de la concurrence

POUR QUI ?

- Architectes logiciels
- Développeurs Java expérimentés
- Tech-leads et responsables techniques

Programme détaillé

1 / ÉVOLUTION DU LANGAGE JAVA

- De Java 5 à Java 11 : nouveautés majeures et bonnes pratiques
- Historique et évolution des API fondamentales
- Impacts des choix de conception sur la performance et la maintenabilité

2 / TYPES, CLASSES ET MÉMOIRE

- Types primitifs et objets : différences et implications
- Gestion des références : strong, soft, weak et phantom
- Optimisation des chaînes de caractères et objets immuables
- Gestion avancée des exceptions et logging performant

3 / BONNES PRATIQUES ET OUTILS D'AUDIT

- Analyse statique du code et détection des anomalies
- Principes de clean code et patterns de conception
- Techniques d'optimisation mémoire et CPU
- Introduction aux outils de profiling et monitoring

4 / LAMBDA, STREAMS ET PROGRAMMATION FONCTIONNELLE

- Principes de programmation fonctionnelle appliqués à Java
- Anatomie et usages avancés des expressions lambda
- Références de méthodes et méthodes par défaut
- Streams : génération, transformation, filtrage, collecteurs et opérations terminales

5 / TYPES PARAMÉTRÉS ET GÉNÉRICITÉ

- Historique et principes des generics

Innov Systems

- Développement et utilisation de types paramétrés complexes
- Limitations et contournements des generics
- Patterns de conception liés aux generics et intégration dans les collections

6 / STRUCTURES DE DONNÉES ET ALGORITHMES

- Comprendre et maîtriser equals() et hashCode()
- Tri, recherche et comparateurs avancés
- Le framework Collections et optimisation des parcours
- Bonnes pratiques et patterns d'itération efficaces
- Structures alternatives : listes, ensembles, maps et queues

7 / I/O, NIO2 ET ENCODAGE

- Architecture de java.io et design-pattern décorateur
- Gestion avancée des flux, fichiers et ressources
- Encodage de caractères : ASCII, Unicode, UTF-*
- NIO2 : fichiers, chemins, watchers et canaux (optionnel)
- Bonnes pratiques pour la gestion des ressources et exceptions I/O

8 / ANNOTATIONS ET REFLEXION

- Historique et syntaxe des annotations
- Création et utilisation d'annotations personnalisées
- Annotation processors et automatisation du code
- Introduction à la méta-programmation avec la classe Class
- Gestion des classloaders et instanciation dynamique
- Proxies dynamiques et frameworks internes

9 / OPTIMISATION DE LA PERFORMANCE

- Mesures de performance et analyse de profiling
- Optimisation de l'allocation mémoire et du garbage collector

Inov Systems

- Détection et résolution de fuites mémoire
- Cas pratiques d’optimisation dans des applications existantes

10 / CONCURRENCE ET MULTI-THREADING

- Concepts avancés de concurrence en Java
- Synchronisation et gestion des threads
- Patterns de conception pour la programmation concurrente
- Cas pratiques et exercices sur l’amélioration de performances

11 / FRAMEWORKING ET BONNES PRATIQUES AVANCÉES

- Mise en œuvre de frameworks internes basés sur la réflexion et les annotations
- Stratégies de design pour des APIs maintenables
- Intégration des bonnes pratiques dans des projets complexes
- Études de cas et ateliers pratiques d’architecture Java avancée

Approche pédagogique

- ✔ Support Ecrit et Projection
- ✔ Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- ✔ Brainstorming et Jeux de Rôle
- ✔ Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- ✔ Test de Validation des Acquis des Connaissances

Innov Systems

Prochaines dates programmées

05 au 08 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 05 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
27 au 30 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
22 au 25 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
24 au 27 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-systems.com
Web : https//www.innov-systems.com

Innov Systems — Tous droits réservés

Innov Systems