Java : Maîtrise Avancée du Développement

Lien : https://innov-systems.com/formation/java-matrise-avancee-du-developpement

DURÉE
3 jours (21h)

RÉFÉRENCE
DEV334

CATÉGORIE
Java et Développeur Java

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Approfondir les mécanismes internes de la JVM et leur impact sur la performance
- Maîtriser les API avancées de Java (NIO, Concurrence, Réflexion) dans un contexte moderne
- Optimiser la gestion mémoire, la sérialisation et les structures de données
- Intégrer de bonnes pratiques de gestion des exceptions, du logging et des performances
- Savoir appliquer des techniques avancées pour concevoir des applications Java robustes et évolutives

POUR QUI ?

- Développeurs Java confirmés
- Architectes Java confirmés
- Lead développeurs et responsables techniques

Innov Systems

Programme détaillé

1 / RAPPELS ET POSITIONNEMENT

- Évolutions majeures de Java 8 à Java 17
- Nouvelles fonctionnalités orientées performance et productivité

2 / ENTRÉES/SORTIES ET SÉRIALISATION

- Java IO : bonnes pratiques et limites
- Sérialisation binaire et JSON : enjeux de compatibilité et performance
- Alternatives modernes à la sérialisation classique

3 / JAVA NIO EN PROFONDEUR

- Buffers et Channels : concepts et utilisation avancée
- Gestion asynchrone des sockets avec Selectors
- NIO2 et l'accès avancé au système de fichiers
- Encodage et décodage des flux de caractères

4 / PERFORMANCE RÉSEAU

- Optimisation des échanges
- Techniques de réduction de la latence
- Gestion de la charge et multiplexage

5 / ARCHITECTURE MÉMOIRE DE LA JVM

- Heap, Stack et espaces générationnels
- Analyse et monitoring de la mémoire
- Stratégies de tuning du Garbage Collector
- Bonnes pratiques pour réduire les fuites mémoire

Innov Systems

6 / GESTION AVANCÉE DES OBJETS

- Références fortes, faibles, molles et fantômes
- Pools d’objets et impact sur les performances
- Finalizers vs. Cleaner API

7 / CONCURRENCE AVANCÉE

- Threads, Executors et Fork/Join
- Parallel Streams et meilleures pratiques
- Problèmes classiques de concurrence (deadlocks, starvation)
- Outils de diagnostic et de résolution

8 / STRUCTURES DE DONNÉES ET ALGORITHMES

- Complexité spatiale et temporelle
- Comparaison des structures usuelles (List, Set, Map)
- Hashing et collisions
- Choix optimisé des structures selon les cas d’usage

9 / RÉFLEXION ET MÉTAPROGRAMMATION

- Création et manipulation dynamique d’objets
- Utilisation avancée de l’API de réflexion
- Applications pratiques : injection, frameworks et tests

10 / GESTION DES EXCEPTIONS

- Hiérarchie et signification des exceptions
- Analyse approfondie des Stacktraces
- Pièges courants et bonnes pratiques
- Impact des exceptions sur les performances

Inov Systems

11 / GESTION DU TEMPS ET DES DATES

- Temps machine vs. temps humain
- API java.time et bonnes pratiques avec les TimeZones
- Stratégies pour éviter les erreurs courantes

12 / LOGGING ET OBSERVABILITÉ

- Stratégie de logging et impact sur les performances
- Bonnes pratiques avec SLF4J et Logback (vs Log4J)
- Intégration avec les solutions de monitoring modernes

13 / SYNTHÈSE ET CAS PRATIQUES

- Mise en œuvre sur un projet fil rouge
- Optimisation et diagnostic en conditions réelles
- Retours d’expérience et bonnes pratiques consolidées

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

Inov Systems

Prochaines dates programmées

17 au 19 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
14 au 16 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
09 au 11 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
11 au 13 Août 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 15 Oct. 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