

Java — Programmation avancée

Réf. ATJC2 · Advancia Training · Développement

DURÉE 5 jours	NIVEAU Avancé	MODALITÉS Présentiel · Live · Intra	VOUCHER EXAMEN En option
-------------------------	-------------------------	---	------------------------------------

Présentation

Cette formation avancée s'adresse aux développeurs Java confirmés souhaitant approfondir les mécanismes internes du langage et de la JVM. Elle couvre la concurrence, la programmation fonctionnelle, les collections avancées et l'optimisation des performances pour concevoir des applications d'entreprise fiables et scalables.

Objectifs pédagogiques

- Concevoir des API robustes avec les génériques et les wildcards bornés
- Écrire un code déclaratif avec les lambdas, l'API Stream et Optional
- Gérer la concurrence avec Executor, CompletableFuture et les collections concurrentes
- Exploiter les entrées/sorties NIO.2 pour des traitements performants
- Utiliser la réflexion et les annotations pour des composants extensibles
- Analyser et optimiser la consommation mémoire et le comportement du Garbage Collector

Programme détaillé

1. Module 1 — Génériques et collections avancés

- Types paramétrés, bornes et wildcards (extends/super)
- Effacement de type (type erasure) et limites
- Collections spécialisées et structures immuables
- Comparateurs, tri et algorithmes de la classe Collections

2. Module 2 — Programmation fonctionnelle

- Interfaces fonctionnelles et références de méthodes
- API Stream : opérations intermédiaires et terminales
- Collectors, groupby et réductions
- Optional et gestion propre de l'absence de valeur

3. Module 3 — Concurrency et multithreading

- Modèle mémoire Java et mots-clés synchronized/volatile
- Framework Executor et pools de threads
- CompletableFuture et programmation asynchrone
- Collections concurrentes et verrous (Lock, Atomic)

4. Module 4 — Entrées/sorties et réflexion

- API NIO.2 : Path, Files et flux
- Sérialisation et traitement de fichiers volumineux
- Réflexion : classes, méthodes et champs à l'exécution
- Annotations personnalisées et processeurs d'annotations

5. Module 5 — Performance et JVM

- Architecture de la JVM et gestion de la mémoire (heap/stack)
- Garbage Collectors (G1, ZGC) et réglages
- Profilage et détection des fuites mémoire
- Bonnes pratiques d'optimisation du code

Prérequis

Disposer d'une expérience solide en développement Java (au moins un an) et maîtriser la programmation orientée objet ainsi que les bases des collections et exceptions.

Public visé

Développeurs Java confirmés, lead developers, architectes logiciels et ingénieurs d'études techniques.

Ce qui est inclus

- Support de cours détaillé et exercices corrigés
- Ateliers pratiques de concurrence et d'optimisation JVM
- Attestation de fin de formation Advancia Training
- Pauses café et déjeuner offerts
- Accès à un formateur expert Java

Certification

Formation non certifiante. Une attestation de fin de formation Advancia Training est remise à l'issue du cursus.

1 900 DT HT / participant — tarif inter-entreprise · financement CNFCCP possible