

Formation Java 8 – Certified Professional Java SE 8 Programmer – Niveau 2

Code : DJ04

Durée : 3 jours

Classe : Présentiel / à distance

Public

- Cette formation Certification Java s'adresse à des développeurs d'applications, responsables informatiques, architectes, chefs de projets, ingénieurs, etc.

Prérequis

- Bonne maîtrise du langage Java
- Avoir suivi la formation Java 8 niveau 1
- Connaissances en programmation orientée objet

Objectifs

- Réussir la certification Java SE 8 (1Z0-809)
- Maîtriser les concepts avancés de Java 8
- Comprendre la programmation fonctionnelle et les streams
- Renforcer ses compétences en développement Java

Programme détaillé

1- Présentation de la certification Java SE 8 Programmer d'Oracle

- Présentation des différentes certifications Java d'Oracle
- Déroulement du processus d'inscription
- Déroulement de l'épreuve
- Recommandations pour le passage de l'examen
- Stratégies gagnantes
- Contenu détaillé de la certification OCP (1Z0-809)

2- Conception de classes Java

- Architecture d'une classe : attributs, constructeurs, méthodes
- Mettre en œuvre l'encapsulation : spécificateurs d'accès
- Redéfinir les méthodes hashCode, equals, et toString de la classe Object
- Créer et utiliser les classes Singleton et les classes non modifiables
- Développer du code qui utilise le mot-clé static sur: les blocs d'instructions, les variables, les méthodes, les classes

3- Nouveautés dans les interfaces Java 8+

- Méthodes par défaut et méthodes static
- Méthodes privées

4- Conception avancée de classes

- Utiliser les classes et les méthodes abstraites
- Développer du code qui utilise le mot-clé final
- Créer des classes emboîtées static, les classes locales, classes internes et anonymes
- Utiliser les types énumérés, y compris ceux comportant des méthodes et des constructeurs

5- Héritage

- Mettre en œuvre l'héritage de classes
- Mettre en œuvre l'implémentation d'interfaces, cas particuliers
- Principe du downcast, rôle de l'opérateur instanceof
- Mettre en œuvre le polymorphisme
- Utiliser l'annotation @Override



Formation Java 8 – Certified Professional Java SE 8 Programmer – Niveau 2

Code : DJ04

Durée : 3 jours

Classe : Présentiel / à distance

6- Collections et généricité

- Créer et utiliser une classe générique
- Créer et utiliser une méthode générique
- Utilisation du caractère ? dans un paramètre générique
- Présentation des interfaces List, Set, Queue, Map
- Savoir choisir un type de collection
- Créer et utiliser les objets ArrayList, TreeSet, TreeMap et ArrayDeque
- Parcours de collections avec itérateur ou boucle for-each
- Rôle des méthodes equals et hashCode
- Méthodes de la classe Collections

7- Les expressions lambdas, les références de méthodes

- Comprendre les principes de la programmation fonctionnelle
- Syntaxe des classes internes anonymes
- Notion d'interface fonctionnelle
- Anatomie d'une Expression Lambda
- Simplifier les expressions lambdas avec les références de méthodes
- Mise en œuvre des interfaces fonctionnelles prédéfinies : Consumer, Supplier, Predicate, Function, UnaryOperator
- Variantes spécialisées pour types primitifs des interfaces fonctionnelles prédéfinies

8- L'API java Stream

- Méthodes intermédiaires et terminales
- Exploiter les méthodes peek et map, y compris les versions primitives de map ainsi que flatMap
- Rechercher des données au moyen de méthodes des classes de l'API Stream comme findFirst, findAny, anyMatch, allMatch, noneMatch
- Utiliser les méthodes de la classe Optional
- Trier une collection au moyen de l'API Stream
- Utiliser les méthodes reduce et collect pour effectuer des réductions
- Principe de l'évaluation paresseuse
- Utiliser les streams parallèles pour améliorer les performances

9- Exceptions et Assertions

- Différencier exceptions contrôlées et non contrôlées
- Utiliser les instructions try, catch, finally et throw
- Mettre en œuvre l'instruction try-with-resources sur des ressources Auto-closeable
- Propager les exceptions
- Créer des exceptions personnalisées
- Mise en œuvre de contrôles au moyen d'assertions

10- Utiliser l'API java SE 8 : Date/temps

- Utiliser les méthodes des classes LocalDate, LocalTime, LocalDateTime, Instant, Period, Duration
- Formater les dates et le temps
- Gérer les zones géographiques
- Calculer les durées avec les classes Period et Duration
- Compatibilité des nouvelles classes avec les classes java.util.Date et java.util.Calendar





Formation Java 8 – Certified Professional Java SE 8 Programmer – Niveau 2

Code : DJ04

Durée : 3 jours

Classe : Présentiel / à distance

11- Entrées/sorties de base

- Savoir choisir entre les hiérarchies InputStream/OutputStream et Reader/Writer
- Lire des données au clavier et écrire sur la console
- Utiliser les classes du package java.io, notamment BufferedReader, BufferedWriter, File, FileReader, FileWriter, FileInputStream, FileOutputStream, PrintWriter
- Mettre en œuvre la sérialisation d'objet avec ObjectOutputStream, ObjectInputStream

12- Entrées/sorties sur fichiers (NIO.2)

- Utilisation de l'interface Path pour manipuler les chemins de répertoires ou de fichiers
- Manipulation de fichiers/répertoires avec la classe Files
- Gérer les attributs d'un fichier ou répertoire et autres méta-données
- Utiliser l'API Stream

13- Les accès concurrents en multi-threading

- Créer des threads avec Runnable, Callable
- Utiliser un ExecutorService pour exécuter les tâches
- Identifier les problèmes potentiels du multi-threading parmi les deadlocks, starvation, livelock, race conditions
- Utiliser le mot-clé synchronized, les verrous Lock
- Utiliser les classes Atomic
- Utiliser les collections java.util.concurrent et les classes CyclicBarrier et CopyOnWriteArrayList
- Utiliser le framework Fork/Join

14- Accès aux bases de données avec JDBC

- Rôle d'un driver JDBC
- Utiliser la classe DriverManager pour se connecter à une base de données
- Mettre en œuvre les interfaces Connection, Statement, PreparedStatement et ResultSet
- Émettre des requêtes SQL et lire les résultats de la base de données : parcours des résultats, fermeture des résultats, des états et des connexions
- Gestion des exceptions SQLException

15- Internationalisation

- Lire et configurer la langue/le pays avec un objet Locale
- Créer et lire un fichier Properties
- Créer un fichier Properties par langue et le charger dans l'application via un resource bundle
- Formatage des nombres et des dates

