Formation Java Avancé

Informations

Durée : 3 jours (21h.)

Tarif* : 1790 € HT

Réf : JAV2

Niveau : Moyen

inter intra à distance

*tarif valable jusqu'au 12/07/2024

Prochaines sessions

21 mai - 23 mai
()

22 juillet - 24 juillet
()

18 novembre - 20 novembre
()

Pré-requis

- Posséder des connaissances en Java ou idéalement avoir suivi la formation Java (JAV1)

Objectifs

- Consolider les connaissances acquises lors du cours Java Base
- Passer en revue les packages essentiels du développeur Java
- La programmation concurrente
- La communication par socket

Programme

La syntaxe avancée de Java

Les classes internes et anonymes
Les constructeurs
Les blocs d'initialisation
Les types génériques
La syntaxe des lambdas (Java 8)
La syntaxe des références de méthode (Java 8)

Le package java.lang

La classe Object
L'interface Comparable : égalité et comparaison
L'interface Clonable : copie d'objet
Les wrappers et l'autoboxing : conversions de type
Les chaînes : String, CharSequence, Appendable, StringBuffer, StringBuilder…
Les extensions syntaxiques : Iterable, AutoCloseable
Les énumérations : classe Enum
Les opérations mathématiques : Math et StrictMath
Les annotations standards (@Deprecated, @Override…)
Les exceptions : Throwable, Exception, Error, RuntimeException…
Les classes utilitaires : System, Runtime, Process et ProcessBuilder
Les bases du parallélisme : Runnable, Thread…
L'introspection : Class, Package, ClassLoader…
Les autres éléments du package java.lang

Le package java.math

Les nombres réels et les erreurs d'arrondis
Les nombres étendus : BigInteger, BigDecimal
La gestion des arrondis : MathContext et RoundingMode

Le package java.util

Les collections : Collection, List, Queue, Set, Map…
Itérer sur les collections : Enumeration et Iteration
Les classes d'implémentations de collections
Les classes utilitaires : Collections et Arrays
La gestion du temps : Date, Calendar…
La représentation de la monnaie : Currency
Le paramétrage : Properties
L'internationalisation : Locale, ResourceBundle, Formater…
Les classes utilitaires : Scanner, StringTokenizer, Random…
Les autres éléments du package java.util : Observer, Observable, ServiceLoader…

Le package java.text

La comparaison des chaînes de caractères : Collator, RuleBasedCollator
Le formatage textuel : Format, MessageFormat, NumberFormat, DateFormat…

Le package java.io

La gestion de fichiers : File, FileFilter, FilenameFilter…

La gestion des flux binaires : InputStream, OutputStream...
La gestion des flux textes : Reader, Writer...
La gestion des flux d'objets : Serializable, Externalizable...

Les classes utilitaires Java : Console, StreamTokenizer, RandomAccessFile

Le package java.nio
La « nouvelle » gestion de fichiers : FileStore, FileSystem, Path, FileSystems, Files, Paths, PathMatcher, WatchService...
Les transferts de données : Buffer, Channel, Channels...

La réflexion en Java

Principe de la réflexion
Le chargement de classes. L'objet Class
Découverte dynamique des informations relatives à une classe ou à un objet
Instanciation dynamique
Invoquer une méthode
La réflexivité des annotations

La communication par socket en Java

La programmation en mode non connecté (par datagram). Le modèle Peer to Peer
Les protocoles TCP et UDP : InetAddress, NetworkInterface, Socket, ServerSocket
La communication en mode connecté (par stream)
Le modèle client/serveur. Serveur séquentiel VS serveur concurrent. Utilisation de la sérialisation
La librairie nio. Les buffers, channels. Les sélecteurs et leur utilisation
Le package java.net
Les accès réseau : URL, URLConnection, URLEncoder, URLDecoder

La programmation multi-threads en Java

La création/destruction des Threads. Ordonnancement des Threads
La synchronisation des Threads
Le verrouillage des méthodes et des instructions (synchronized). Les moniteurs
Le problème de l'interblocage (caractérisation, évitement, prévention, détection). Le problème de la famine
Les nouveaux outils de synchronisation : les verrous partagés/exclusifs, les sémaphores, les barrières cycliques
Le package java.util.concurrent
Le parallélisme avancé (Futur, Executor, ExecutorService, Executors...)
Les collections synchronisées : BlockingQueue, ConcurrentMap...
Le package java.util.concurrent.atomic : les conteneurs thread-safe
Le package java.util.concurrent.locks : la gestion explicite du lock

Le package java.time (Java 8)

Les nouvelles classes temporelles : Instant, Duration, LocalDate, LocalTime, Period, YearMonth, Temporal...
Les packages java.util.fonction et java.util.stream (Java 8)
Les FonctionalInterface : Consumer, Predicate, Fonction, Supplier...
Les interfaces de streams : BaseStream, Stream, Collector...
La construction des streams : stream(), paralleleStream(), iterate(), generate() ...
Les fonctions d'aggregats : forEach, filter, sorted, map, collect...

Aperçu de quelques autres packages

Le package java.util.logging : les traces
Le package java.util.prefs : la gestion des préférences utilisateurs

Formation Java Avancé

Le package java.util.jar : la gestion des jar
Le package java.util.zip : la gestion des zip
Le package java.util.regex : les expressions regulières
Le package java.awt : les interfaces graphiques natives
Le package javax.swing : les interfaces graphiques riches