

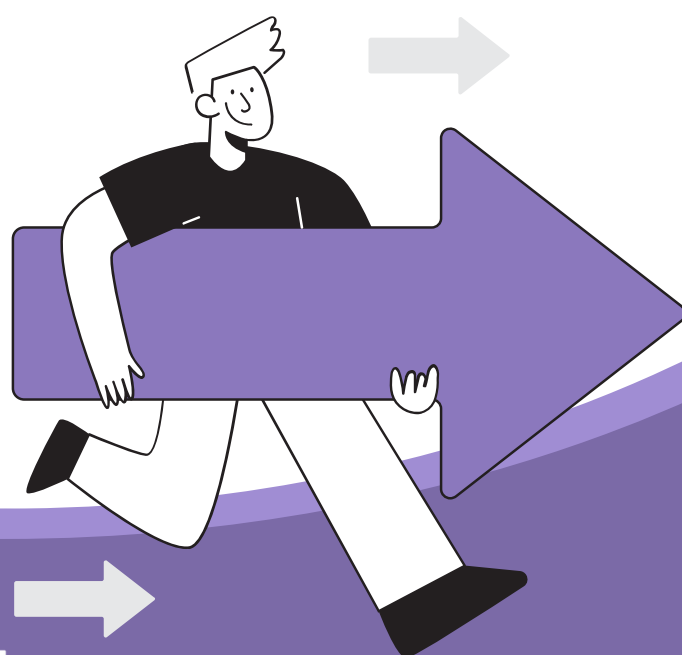
Programme Formation

Kotlin - Les fondamentaux



Kotlin est un langage de programmation moderne développé par JetBrains. Ce langage statiquement typé peut être exécuté sur la JVM et est complètement interopérable avec Java. Il offre une syntaxe concise et des fonctionnalités modernes qui facilitent le développement d'applications, comme une meilleure gestion de la nullité, des capacités d'extensions et une API très riche sur les collections...

Cette formation a pour objectif de transmettre toutes les connaissances fondamentales de Kotlin afin de produire un code clair et expressif. Les développeurs pourront ainsi produire des applications efficaces et maintenables en s'appuyant sur la puissance du SDK de Kotlin, mais également de Java . La formation s'appuie sur des éléments théoriques mais également des démonstrations et des travaux pratiques pour assurer une maîtrise complète des concepts fondamentaux de ce langage.



Sommaire

01 Objet, nature, effectif de la formation

- 1.1 - Intitulé de la formation
- 1.2 - Objectifs pédagogiques
- 1.3 - Compétences visées
- 1.4 - Public concerné
- 1.5 - Prérequis
- 1.6 - Modalités d'évaluation et de suivi
- 1.7 - Modalités pédagogiques et techniques
- 1.8 - Référent pédagogique

02 Programme

03 Lieu, participants, prix

- 3.1 - Lieu de la formation
- 3.2 - Participants
- 3.3 - Durée et prix de la formation



◆ 1.1 - Intitulé de la formation

Kotlin - Les fondamentaux

◆ 1.2 - Objectifs pédagogiques

- Maîtriser les types basiques et leurs opérateurs
- Maîtriser le typage avancé incluant la null-safety
- Savoir déclarer et utiliser des fonctions avec les paramètres adéquats
- Savoir utiliser les structures de contrôle
- Savoir déclarer des classes et construire des objets
- Comprendre l'héritage en Kotlin ainsi que le polymorphisme et la surcharge
- Maîtriser les déclarations de classes plus avancées
- Savoir étendre un type existant
- Maîtriser le système d'erreur et leur traitement
- Comprendre la programmation fonctionnelle et l'utilisation des lambda en Kotlin
- Maîtriser les ensembles, Collection et Sequence
- Comprendre les fonctions Scope
- Savoir utiliser les extensions de java.io pour lire et écrire des flux de données
- Savoir manipuler le temps en Kotlin
- Savoir écrire des tests en Kotlin

◆ 1.3 - Compétences visées

- Déclarer une variable, avec ou sans type
- Connaître l'ensemble des types basiques, Numbers, Boolean, Character, String, Arrays et leurs opérateurs associés
- Déclarer un String template ou un String multiligne
- Comprendre Any et Nothing
- Savoir faire une comparaison structurelle ou référentielle
- Déclarer et utiliser un type nullable
- Créer un alias d'un type existant
- Définir des paramètres par défaut
- Utiliser les paramètres nommés
- Déclarer une fonction expression
- Utiliser des conditions et des boucles pour définir un algorithme
- Simplifier le code avec les instructions expressions
- Déclarer des classes avec leurs propriétés et leurs fonctions
- Comprendre la construction d'un objet
- Choisir les bons modificateurs de visibilité
- Déclarer une filiation entre une classe parente et une classe enfant
- Comprendre le polymorphisme et le smart cast
- Utiliser des abstractions et des interfaces
- Contrôler l'héritage avec les classes scellées
- Utiliser des classes imbriquées
- Définir un singleton en Kotlin
- Déclarer et déstructurer une data class
- Définir une fonction pour étendre un type
- Jeter une exception
- Utiliser l'API kotlin pour déclarer des erreurs

◆ 1.3 - Compétences visées

- Savoir déclarer une lambda
- Résoudre des problèmes simplement avec les lambda
- Comprendre les ensembles mutables et immutables
- Savoir quel type de collections utiliser en fonction du cas d'usage
- Comprendre le fonctionnement d'une séquence
- Connaître l'enrichissement et l'utilisation des collections Java
- Connaître les différentes fonctions Scope et leur cas d'usage
- Comprendre l'apport de Kotlin avec l'API java.io
- Connaître les types pour représenter le temps
- Savoir les manipuler et les comparer
- Savoir écrire un test unitaire
- Utiliser l'écosystème Kotlin pour améliorer les tests

◆ 1.4 - Public concerné

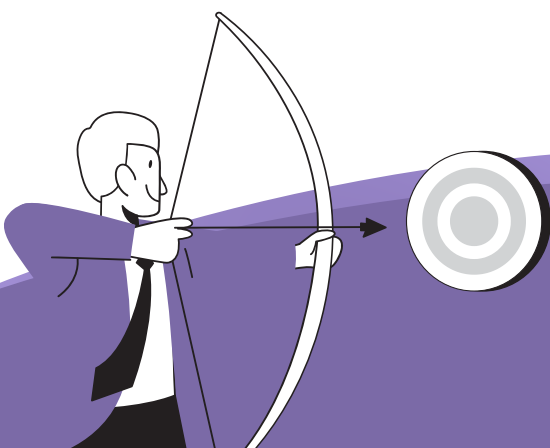
Cette formation s'adresse à des développeurs qui souhaitent apprendre le langage Kotlin afin de développer des applications s'exécutant sur la JVM.

◆ 1.5 - Prérequis

- Connaissance de base sur les conceptions de programmation
- Notion mathématique de base
- Notion d'environnement comme un système de fichier
- Une connaissance de Java n'est pas un prérequis mais facilitera le déroulement de la formation

◆ 1.6 - Modalités d'évaluation et de suivi

- Feuilles de présence signées des participants et du formateur par demi-journée ;
- Attestation de fin de formation mentionnant les objectifs, la nature et la durée de l'action et les résultats de l'évaluation des acquis de la formation.



◆ 1.7 - Modalités pédagogiques et techniques

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES :

- Évaluation des besoins et du profil du participant
- Apport théorique et méthodologique : séquences pédagogiques regroupées en différents modules
- Contenus des programmes adaptés en fonction des besoins identifiés pendant la formation
- Questionnaires, exercices et étude de cas
- Réflexion et échanges sur cas pratiques
- Retours d'expériences

ÉLÉMENTS MATÉRIELS :

- Mise à disposition de tout le matériel informatique et pédagogique nécessaire (hors PC)
- Support de cours au format numérique projeté sur écran et transmis au participant par mail à la fin de la formation

◆ 1.8 - Référent pédagogique

Chaque formation est sous la responsabilité du directeur pédagogique de l'organisme de formation ; le bon déroulement est assuré par le formateur désigné par l'organisme de formation.



02 Programme

1. Introduction

- Historique Kotlin
- JetBrains, Android...
- Kotlin et la JVM
- Commandes
- Kotlin dans Idea

2. Variable, Type, Opérateur

- Déclarer une variable (var/val/const)
- Les types basiques et leurs opérateurs
 - Numbers (Byte, Short, Int, Long)
 - Boolean
 - Character
 - String (template, multi-lignes)
 - Array

3. Plus loin avec les types

- Tout est Objet : Any & Nothing,
- Égalité structurelle ou référentielle
- La “null safety”
- Typealiases

4. Les fonctions

- Déclaration et usage
- Utiliser des Paramètres
- Retourner une valeur
- Une fonction expression
- La fonction “main”

5. Les structures de contrôle

- Les instructions de test
- Les instructions de boucle
- Les instructions qui sont des expressions

6. Classes et Objets

- Déclarer une classe
- Construire un Objet
- Les modificateurs de visibilité
- L’héritage de Any
- Import et composition

7. Héritage

- Notion d’héritage
- Hériter d’une classe
- Polymorphisme et “Smart Cast”
- Surcharger une propriété ou une méthode
- Classe abstraites et interface
- Classes scellées
- Polymorphisme avec When

8. Plus loin avec les classes

- Classes “nested” et “inner”
- Classes anonymes
- Singletons et Compagnons
- Propriétés Lazy
- Data Class
- Enum
- Extensions

9. Exception

- Jeter des Runtime Exception
- Traiter une exception
- Fonctions utilitaires

10. Lambda

- Programmation fonctionnelle
- Déclarer et affecter une lambda
- Paramètre unique, inutilisé
- Lambda en paramètre
- Les références de fonction

11. Collections

- List, Set, Map, MutableList, MutableSet, MutableMap
- Les génériques
- Itérer
- Les Range et Progression
- Utiliser une Sequence
- Opérations sur les collections
- Interopérabilité avec Java
- Extensions des ensembles java

12. Les fonctions “Scope”

13. java.io et ses extensions

- Les flux de texte et les flux binaires
- Manipuler des fichiers et des répertoires
- Lire et écrire un fichier texte
- Lire et écrire un fichier binaire
- Lire et écrire dans la console
- Fermer les ressources avec “use”

14. L’API “date time” de Kotlin

- Types pour représenter le temps
- Gestion de la timezone
- Manipuler et comparer des dates

15. Ecrire des tests

- Déclarer un test
- L’apport de Kotlin dans les tests

03

Lieu, participants, prix

◆ 3.1 - Lieu de la formation

Cette formation sera assurée dans les locaux de 4SH :
2 Rue Edmond Rostand, 33185 Le Haillan, FRANCE.

Pour les personnes en situation de handicap, nous mettrons tout en œuvre pour vous accueillir ou pour vous réorienter. Vous pouvez nous contacter au 09 63 28 62 73.

Si les conditions sanitaires ne permettent pas de réaliser cette formation sur site, celle-ci pourra être remplacée par une session à distance, aux mêmes dates.

◆ 3.2 - Participants

NOMBRE DE PARTICIPANTS PAR SESSION :

- Minimum : 1
- Maximum : 8

Inscription à réaliser 1 mois avant le démarrage de la formation.

◆ 3.3 - Durée et prix de la formation

DURÉE : 4 jours (soit 28h) par participant

HORAIRES : De 9h00 à 12h30 et de 14h00 à 17h30

PRIX : à partir de 2000€ HT par participant





Développez vos idées



www.4sh.fr