

Développement d'applications mobiles avec Android

Programme (Mis à jour le 12/02/2021)

Introduction à Android

- Présentation de l'architecture de la plate-forme Android
- Outils de développement nécessaire : Android Studio et le Android SDK
- Présentation de Gradle
- Architecture d'un projet Android Studio
- Travaux pratiques : génération de votre premier projet via Android Studio
- Présentation du NDK (Native Development Kit)

Rappels sur le langage Java

- Syntaxe du langage
- Les fonctionnalité objet de Java
- Définition de classes (attributs, méthodes, ...)
- Principe d'encapsulation (visibilité, constructeurs, ...)
- Instanciation d'objets à partir de classes
- Aggrégation et composition
- Héritage
- Surcharger VS override
- Méthodes abstraites, classes abstraites et interfaces

Notre première application Android

- Mise en place de la vue via Android Studio
- Codage de la classe d'activité associée
- La gestion d'événement sous Android
- La manipulation des ressources
- Mécanismes d'interaction avec l'utilisateur : Toast, AlertDialog, ...
- Exécution de l'application dans l'émulateur Android
- Travaux pratiques : une première application de saisie d'informations est réalisée pas à pas avec les apprenants
- Génération d'un APK
- Déploiement de l'APK sur un SmartPhone
- Travaux pratiques : génération et déploiement d'un APK
- Déploiement d'une application sur le Google Store
- Outillage proposé par Android Studio
- Configuration d'un émulateur Android
- Présentation de l'outil ADB
- Passer un périphérique Android en « Mode Développeur »
- Les différentes techniques de déploiement d'un APK sur un SmartPhone
- Utilisation du LogCat
- Utilisation du débogueur d'Android Studio
- Utilisation du profileur d'Android Studio
- Mise en œuvre d'une batterie de jeux de tests unitaires
- Travaux pratiques : les différentes possibilités et les différents outils seront utilisés un à un par les apprenants

Référence

THIL1967

Durée

5 jours / 35 heures

Prix HT / stagiaire

2750€

Objectifs pédagogiques

- Développer une application mobile en utilisant la plate-forme Android
- Construire une application avec l'atelier de développement Android Studio
- Acquérir les principaux concepts d'Android

Niveau requis

- Pratiquer le langage Java

Public concerné

- Architectes, Consultants, Développeurs, Ingénieurs
- Développeurs et chefs de projets informatique

Formateur

Les formateurs intervenants pour Themanis sont qualifiés par notre Responsable Technique Olivier Astre pour les formations informatiques et bureautiques et par Didier Payen pour les formations management.

Conditions d'accès à la formation

Délai : 3 mois à 1 semaine avant le démarrage de la formation dans la limite des effectifs indiqués

Moyens pédagogiques et techniques

Salles de formation (les personnes en situation de handicap peuvent avoir des besoins spécifiques pour suivre la formation. N'hésitez pas à nous contacter pour en discuter) équipée d'un ordinateur de dernière génération par stagiaire, réseau haut débit et vidéo-projection UHD

Documents supports de formation projetés
Apports théoriques, étude de cas concrets et exercices

Mise à disposition en ligne de documents supports à la suite de la formation

Dispositif de suivi de l'exécution de l'évaluation des résultats de la formation

Feuilles d'émargement (signature électronique privilégiée)

Evaluations formatives et des acquis sous forme de questions orales et/ou écrites (QCM) et/ou mises en situation

Questionnaires de satisfaction (enquête électronique privilégiée)

Enrichissement de l'interface graphique

- Les différents layouts proposés
- Les principaux Widgets proposés par Android
- Mise en œuvre d'un thème graphique (polices, couleurs, images, ...)
- Gestion de l'internationalisation de votre application mobile
- Mise en œuvre d'un menu Android
- Mise en place d'un « menu hamburger » et d'un panneau latéral
- Gestion des images et gestion des différentes densités d'écran
- Dessiner dans un Canvas
- Travaux pratiques : les différents éléments proposés seront progressivement intégrés dans l'application initialement développée

Gestion des activités

- Le cycle de vie d'une activité
- Utilisation d'Intents pour le lancement d'une activité
- Communication entre activité
- Notification de retour d'activité
- Ouverture d'une activité extérieure à l'application
- Configuration de l'application via le fichier AndroidManifest.xml
- Travaux pratiques : ajout d'activités supplémentaires dans l'application
- Les données persistantes
- Les gestions des préférences utilisateur
- Accès à une base de données SQLite
- Manipulation de fichiers
- ContentProvider : la gestion des données partagées
- Travaux pratiques : ajout de préférences utilisateur, accès à une base de données SQLite et manipulation de fichier

Services et multithreading

- Cycle de vie d'un service Android
- Mise en œuvre d'un service Android
- Utilisation d'un service Android
- Déclenchement de notifications
- Travaux pratiques : mise en œuvre et invocation d'un service Android
- IntentReceiver et BroadcastReceiver
- Travaux pratiques : démarrage d'un service au boot du système
- Gestion des Threads sous Android
- Communication Thread / IHM
- Communication avec un serveur par appel de Services Web RESTful/JSON
- Travaux pratiques : démarrage d'un thread de communication avec un service RESTful/JSON

Quelques API Android/Google complémentaires

- Connaître les senseurs présents sur le périphérique
- Utilisation des accéléromètres
- Travaux pratiques : déplacement d'une bille à l'écran via les accéléromètres
- Utilisation de la géo-localisation
- La librairie « Google Play Services »
- Utilisation d'une cartographie Google Maps
- Travaux pratiques : mise en œuvre d'une cartographie Google Maps synchronisée avec les données de géo-localisation