

Formation Android : Développer des applications Mobiles

Objectifs de la formation Android

Le système d'exploitation Android est largement majoritaire sur les smartphones et tablettes dans le monde. Le kit de développement Android permet de développer des applications à l'ergonomie et aux fonctionnalités toujours plus riches, surtout depuis l'arrivée du Material Design dans les plateformes Android 5 Lollipop et Android 6 Marshmallow, les deux plateformes les plus utilisées.

L'intégration des nouvelles fonctionnalités aux plates-formes plus anciennes est aussi facilitée par ses bibliothèques de support.

L'objectif de cette formation « Android : Développer des applications Mobiles » est de vous faire acquérir les connaissances et les compétences pour :

- Devenir autonome dans le développement d'applications Android
- Connaître les techniques fondamentales du développement Android et savoir gérer les spécificités des différents supports, smartphones et tablettes
- Mettre en œuvre le nouveau look and feel Material Design et en faire profiter les plates-formes précédentes.

PRÉ-REQUIS :

Avoir des connaissances en langage Java

Une expérience de l'utilisation de matériels sous Android (téléphone et/ou tablette) est un plus sans être nécessaire.

PUBLICIC :

Cette formation s'adresse à tous développeurs, chefs de projets, directeurs techniques souhaitant acquérir la compétence du développement d'applications modernes sous Android.

Contenu du cours Android

Présentation d'Android

- Historique de la plateforme
- Diffusion actuelle
- Architecture et aspects techniques

Environnement de développement

- Le SDK Android – gestion des API Android via le SDK Manager, la gestion des émulateurs et l'accélération matérielle
- Les commandes : adb, emulator
- Structure des projets Android sous Android Studio
- Création de tests unitaires

Les éléments fondamentaux d'Android

- Le manifeste d'une application
- Les composants applicatifs : Activité, Service, Fournisseur de contenu, Receveur d'Intent.
- Les composants d'interactions : l'objet Intent, les notifications
- Principes des permissionsLa gestion des processusLa classe Activity : cycle de vie et états, démarrage et arrêt, sauvegarde
- La gestion du multitâche : via le manifeste, via l'API, la purge de la pile

La gestion des ressources

- Le regroupement des ressources : ressources par défaut, ressources spécifiques, alias de ressources
- La résolution des ressources suivant la configuration de l'appareil
- L'accès aux ressources : via le code, dans les fichiers XML, de la plateforme
- Le traitement à l'exécution des changements de configuration : comportement par défaut, rétention d'objets, traitement manuel du changement de configuration

Création d'interface utilisateur

- Les éléments d'une interface : Layout, Views et Listeners
- Android UI designer
- Organiser le contenu : différents layouts
- Gérer les événements utilisateur : Listeners
- Les boîtes de dialogue
- Les styles et les thèmes
- Les menus

La communication entre composants applicatifs

- La communication via l'objet Intent. Les données de l'objet Intent, l'objet Parcelable
- Modes de communication implicite et explicite
- Enchaînement des activités sans retour ou avec retour
- La diffusion d'Intent et les récepteurs d'Intent – Broadcast Receiver : diffusion normale, diffusion ordonnée
- Gestion dynamique des receveurs d'intent
- Les intents Système

Tâches asynchrones et tâches de fond

- Créer des tâches asynchrones : AsyncTask, Thread
- Communiquer avec une tâche asynchrone : Handler

Le stockage de données

- Gestion des préférences
- La gestion des fichiers sous Android. Fichiers privés et fichiers publics
- Utilisation de la base de donnée embarquée SQLite
- Les interfaces d'accès aux données : Content Providers

Des programmes sans interface : Services

- Créer un service
- Démarrer ou redémarrer un service
- Se connecter à un service
- Services et tâches de fond
- Langage de description de services : AIDL

Communiquer avec l'utilisateur

- Toast
- AlertDialog
- Notification

Des interfaces adaptables et évolutives : Fragments

- Définition
- Mise en œuvre
- Faire communiquer deux fragments
- S'adapter aux tailles d'écran, multi-pane layout

Material Design : le Look and Feel Android compatible avec les anciennes versions

- Les éléments du Material Design
- Transitions graphiques entre activités et vues
- Animation vectorielle
- Les aspects portables et les bibliothèques de support
- Réutiliser des éléments d'une liste : RecyclerView
- Présenter des éléments sous forme de carte : CardView
- Extraire les couleurs dominantes d'une image : Palette

Le graphisme sous Android

- Bitmaps
- Formes et graphisme
- Création de composants graphiques personnalisés
- Animations

Le réseau et le Web

- L'état du réseau
- Le client http : requête GET, POST et POST Multiparties
- L'accès aux services web
- Les flux XML et JSON

Publication d'application

- Préparation de l'application : principes, gestion des versions, génération du paquetage et signature
- Installation manuelle via adb
- Publication sur le Play Store

Présentation : Multimédia et autres fonctions du terminal éventuelles

- Son, lire et enregistrer, les nouvelles classes MediaSession et MediaController
- Vidéo, lire et enregistrer, le nouveau package camera2
3D: OpenGL ES
- Localisation
- Sensors