

Android

Objectifs :

- savoir développer une application Android
- maîtriser la plateforme de développement : Adroid Studio, GenyMotion
- savoir émuler et tester les applications
- utiliser le matériel en mode développement et test
- déployer une application Android
- savoir utiliser les capteurs du téléphone

Durée : 5 jours

Public : développeurs, chefs de projets

Prérequis :

- connaissance du langage Java
- notions de XML

Démarche pédagogique :

- afin d'éviter le téléchargement de l'environnement, l'ensemble des outils (Android Studio, GenyMotion, SDK) est mis prêt à l'emploi via une machine virtuelle (VMWare ou VirtualBox)
- présentation des concepts, suivi d'exercices
- développement de plusieurs applications complètes (type ToDo, utilisation d'un service météo, minuteur...)
- un matériel physique sous Android est un plus (à la charge du stagiaire)

Programme détaillé :

- Présentation de la plateforme Android
 - présentation du projet Android, historique
 - principales caractéristiques de la plateforme
 - caractéristiques d'une application Android
 - versions des SDK
- "Hello, world" expliqué
 - développement de l'application "Hello, world"
 - structure d'un projet Android
 - composants du projet
 - chargement sur l'émulateur
 - *atelier : création d'une application "Hello, World" sous Android Studio*
- Les outils de développement
 - Eclipse et ADT
 - le SDK et AVD Manager

- ADB et DDMS
 - documentation de référence
 - *atelier : découvrir Android Studio au travers de l'application "Hello, World"*
- Architecture et développement d'une application
 - les composants applicatifs
 - Activity, Service, BroadcastReceiver, ContentProvider
 - le bus de message et les Intent
 - les ressources
 - répertoires et types de ressource
 - le fichier R.java
 - le fichier AndroidManifest.xml
 - les permissions
 - *atelier : création de la structure de base de l'application*
- Les activités - Activity
 - cycle de vie
 - déclaration dans le manifeste
 - appel d'une activité
 - *atelier : modifier l'activité de l'application*
- Les intentions - Intent
 - lancement d'un Intent
 - les différents type d'Intent
 - réaction des des composants applicatifs aux messages
 - *atelier : création une application comportant plusieurs activités, et utilisation des Intent pour les activer*
- Composants graphiques de base
 - prise en charge de tailles d'écran
 - les Activity et les interfaces graphiques
 - les principaux Layout
 - les principaux composants graphiques de base
 - *atelier : création de la vue principale de l'application*
- ListView
 - composant graphique ListView
 - activité ListActivity
 - les adaptateurs
 - *atelier : modification de la vue principale de l'application pour utiliser une ListView personnalisé*
- Les services
 - les processus et threads
 - voir les processus avec adb et DDMS

- les threads
 - la classe AsyncTask
 - tâches de fond - ne pas bloquer la vue
 - *atelier : utilisation d'un thread pour les traitement longs*
 - service local
 - démarrage d'un service
 - consommation d'un service
 - *atelier : création d'un service local pour interroger un web service JSON*
- Les menus
 - menu principal
 - menu contextuel
 - *atelier : ajout de menus à l'application*
- Les notifications
 - Toast
 - boites de dialogue
 - personnalisation des boites de dialogue
 - *atelier : création d'une boîte de dialogue personnalisée pour l'application*
 - barre de notification
 - lancer une notification
 - gestion des notifications successives
 - rappel d'un composant application par une notification
 - *atelier : utilisation d'une notification pour avertir l'utilisateur de la fin d'une tâche*
- Persistance de données
 - les fichiers de préférence
 - système de fichiers
 - base de données SQLite
 - CRUD avec SQLite
 - exploitation des résultats de requête avec la classe Cursor
 - *atelier : utilisation de SQLite pour sauvegarder les données de l'application*
- Les applications widgets
 - modèle de création d'une App Widget
 - *atelier : ajout d'un widget pour l'application*
- Pour aller plus loin
 - autres composants graphiques
 - les gestionnaires de positionnement (Layout) complémentaires
 - les zones de saisie avec filtre
 - les composants graphiques évolués
 - *atelier : test de différents composants graphiques*
 - les fragments

- création des applications par fragments
- la classe `FragmentActivity`
- *atelier : création d'une application utilisant les fragments*
- gestion des équipements
 - écran
 - les capteurs : accéléromètre, boussole, ...
 - *atelier : création d'une application listant les capteurs*
- Publier sur Google Play
 - inscription à Google Play
 - récupérer sa clef de signature
 - préparer l'APK
 - publier l'application
 - suivre la vie de sa publication
 - *atelier : créer un apk publiable, démonstration de la publication de l'apk (ou déploiement de l'apk si le stagiaire est enregistré en tant que développeur Android)*