

## Programmation Android

Programmation d'une application mobile cartographique dédiée au terrain

5 jours

### Objectifs :

- \* Apporter les notions théoriques de base sur la programmation Android.
- \* Se familiariser avec la construction d'une application mobile cartographique.

### Public concerné :

- \* Toute personne souhaitant acquérir des bases de programmation Android en vue de la création d'une application mobile cartographique.

### Prérequis :

- \* Connaissance du langage Java ou d'un langage de programmation orientée objet (e.g., C#, C++, Ruby, Python orienté objet)
- \* Connaissances de géomatique : notions de Qgis, PostGis et de gestion de bases de données spatiales.

### Contenu du stage :

Le stage permet :

- \* de connaître les fondamentaux du contenu et des structures de contrôle d'un programme en langage Java;
- \* de connaître les composants essentiels et les spécificités d'un programme Java adapté aux contraintes d'un système d'exploitation Android ;
- \* de comprendre le fonctionnement général d'une application mobile cartographique pouvant se synchroniser avec une base de données PostGIS ;
- \* de produire le programme de développement d'une application mobile destinée à des relevés de terrain.

### Contenu

- \* Jour 1 :
  - Mise à niveau des principes de programmation et de la syntaxe du langage Java;
  - Histoire du système Android, son parcours, ses acteurs et sa structure.
- \* Jour 2:
  - Prototypage d'applications sur papier, comment identifier les flots d'interaction et la structure d'une application ;
  - Introduction à Android Studio, l'outil de développement privilégié pour Android;
  - Introduction à Gradle, le système de build utilisé par Android Studio
  - Les composants principaux d'une application Android (Activités, Fragments, Services, etc);

## Programmation Android

Programmation d'une application mobile cartographique dédiée au terrain

5 jours

### Contenu (suite)

#### \* Jour 3 :

- Interaction avec les différents système de vues (layout) d'android (e.g., RelativeLayout, LinearLayout, ConstraintLayout) ;
- Introduction au *databinding*, comment relier les données à la vue de manière automatique ;
- Gestion des différents appareils Android en fonction de la version du système, de la taille de l'écran, de la présence d'un clavier, etc ;
- Gestion des traductions des chaînes de caractères et les outils associés.

#### \* Jour 4 :

- Intégration de bibliothèques externes ;
- Présentation des bibliothèques externes les plus utilisées par les développeurs Android (e.g., MaterialDialog, Retrofit, Timber) ;
- Présentation et intégration de la bibliothèque Spatialite dans une application Android ;
- Utilisation du GPS et des données de localisation du téléphone .

#### \* Jour 5 :

- Finalisation de l'application de collecte de données mettant en synthèse toutes les notions vues les jours précédents.

Le programme pourra s'accommoder des demandes spécifiques des participants. Les sessions se veulent interactives en fonction de l'expérience de chacun.

### Compétences acquises :

- \* Maniement des outils de programmation en langage Java pour Android: Android Studio ;
- \* Capacité à lire et comprendre le contenu d'un code de programmation objet ;
- \* Capacité à concevoir et corriger un programme Java pour répondre à un objectif précis sous Android,
- \* Maîtrise d'un processus complexe faisant intervenir des relations entre Qgis, PostGis, une base de données SpatiaLite et une application mobile programmée en Java pour Android.

## Programmation Android

Programmation d'une application mobile cartographique dédiée au terrain

5 jours

### Organisation de la formation :

- \* **Lieu** : Pépinière de Basso Cambo, 42, avenue du Général de Crouette, 31100 TOULOUSE.
- \* **Validation** : attestation de formation.
- \* **Prise en charge** financière possible dans le cadre de la formation continue pour les demandeurs d'emploi (Pôle Emploi et collectivités) et les salariés (OPCA).
- \* Sessions limitées à 8 stagiaires.

### Méthodes pédagogiques

- \* Les formations théoriques sont présentées à partir d'**exemples issus du monde professionnel** et illustrées sur les outils S.I.G. les plus couramment utilisés.
- \* Le déroulement des formations pratiques inclut les **rappels théoriques nécessaires** à l'appréhension des fonctionnalités abordées.
- \* Démonstrations réalisées sur des **problématiques concrètes** avec des données utilisées dans le monde professionnel de l'environnement et de la géomatique.
- \* **Pédagogie participative** :
  - Interactions,
  - Adaptation aux profils des stagiaires,
  - Prise en compte et valorisation de l'expérience des stagiaires.
- \* **Évolution du contenu** des formations par retours d'expériences (Bilans, fiches d'évaluations).
- \* Un environnement matériel **adapté à l'apprentissage** :
  - Un ordinateur PC par stagiaire,
  - Un nombre de stagiaires restreint,
  - Nombreux logiciels (SIG, Systèmes de gestion de bases de données, traitement d'image, ...),
  - Un vidéo projecteur,
  - Accès internet.
- \* Une **trace écrite** du stage :
  - Support de cours détaillé remis à chaque stagiaire (papier et numérique),
  - Possibilité de récupérer les exercices sur une clé USB (non fournie).
- \* Un **suivi technique** du stagiaire post-formation en lien avec les fonctionnalités abordées dans l'année suivant la formation.