

Conception et développement d'applications mobiles

François Rousselle



IUT Informatique du Littoral Côte d'Opale

Ceci n'est pas un cours !

Juste une introduction

IUT LCO : choix d'Android (vs IOS – vs BB10 – vs Windows phone)

- environ 1h - Introduction
- environ 30h TP = François Rousselle
- Projet pendant les TP
- Notes = TP coef 1 + projet coef 1 + questions sur principales notions coef 1s

Cours ?

- Android en ligne :
 - [Site des développeurs android](#)
 - [Cours de M Dalmau - IUT Bayonne](#)
 - [Cours de Jean-Francois Lalande](#)
 - [Cours sur openclassroom](#)
 - [Vue d'ensemble d'Android Studio](#)
 - [Site de IntelliJ pour AndroidStudio](#)
- Android en livres (dispo à la bibliothèque IUT) :
 - Android 4 – Développement d'applications avancées – Reto Meier
 - L'art du développement Android – Grant Allen
 - Android 4 – Les fondamentaux du développement d'applications JAVA – Nazim Benbourahla

TP ?

- Travail sur ordi portable privilégié : qui n'en a pas ?
- Utilisation de son propre téléphone Android : idem ?
- Salles 126 et 128 privilégiées = portables + tablettes dispo
- EDI AndroidStudio ...
- Enoncés détaillés :
 - EDI + test Hello world + exéc sur appareil
 - Appli ToDoList (Activité, cycle de vie, interface, menu, bdd, interfaçage appli externes, fragments ...)

Projet ?

- énoncé non encore défini
- à préparer pendant les séances

Évaluation sur les principales notions ?

- présentées en TP
- mais introduction rapide maintenant ...

Android :

- Noyau Linux
- Système d'exploitation opensource
- Mais API et applis Google propriétaires !
- Chaque application exécutée dans sa propre machine virtuelle :
l'appli plante, la machine virtuelle est arrêtée
= bonne stabilité du système
- machine virtuelle Dalvik jusqu'à Android 4.4 puis ART depuis

Application Android :

- Fichier .apk installable par simple copie
- Contient 3 éléments :
 - Sources Java
 - Ressources = fichiers XML, Images, Interfaces, Textes, ...
 - Fichier XML AndroidManifest décrivant l'application

Environnement de développement :

- AndroidStudio
- Démo ...

Environnement de développement :

- SDK géré par SDK Manager (chaque version d'Android est téléchargeable seule la dernière est vraiment utile)
- Dans les fichiers ressources (situés dans le dossier res), chaque élément référencé par un identifiant est accessible depuis le code Java au travers de la classe R qui est générée automatiquement à la compilation
- Il est conseillé d'utiliser toujours le fichier ressource string.xml pour stocker les chaînes de caractères (facile de créer des versions multi-langues car un fichier par langue en ajoutant fr, ou en, ou it, ...)
- Des ressources externes à l'application (URL, fichiers locaux ou distants, ...) peuvent être utilisés en les référençant à l'aide d'un URI (Unified Resource Identifier)

Types d'applications :

- Activité = 1 classe Java + 1 interface graphique (layout)
- Service = classe Java sans interface (tourne en tâche de fond)
- Fournisseur de contenu = Classe permettant de fournir des données en continu à d'autres applications / activités
- Ecouteur d'intention diffusées = Application capable de répondre aux événements systèmes tels que appel téléphonique, réception de sms, ouverture d'une page web, etc ...

Navigation entre activités :

- Utilise le mécanisme des intentions (Intent)
- De manière explicite :
 - en indiquant dans l'intent l'activité à lancer par son nom de classe (comme dans le 1^{er} tutorial Building your fist app)
 - utilisé généralement entre les activités d'une appli
- De manière implicite :
 - en indiquant dans l'intent ce que l'on souhaite faire (ex : ouvrir une page web, appeler un numéro, ...)
 - Android recherche les activités répondant aux critères et les propose en choix à l'utilisateur (si pas encore de choix par défaut)
- Possibilité d'échanger des valeurs dans l'intent (les Extras)

AndroidManifest :

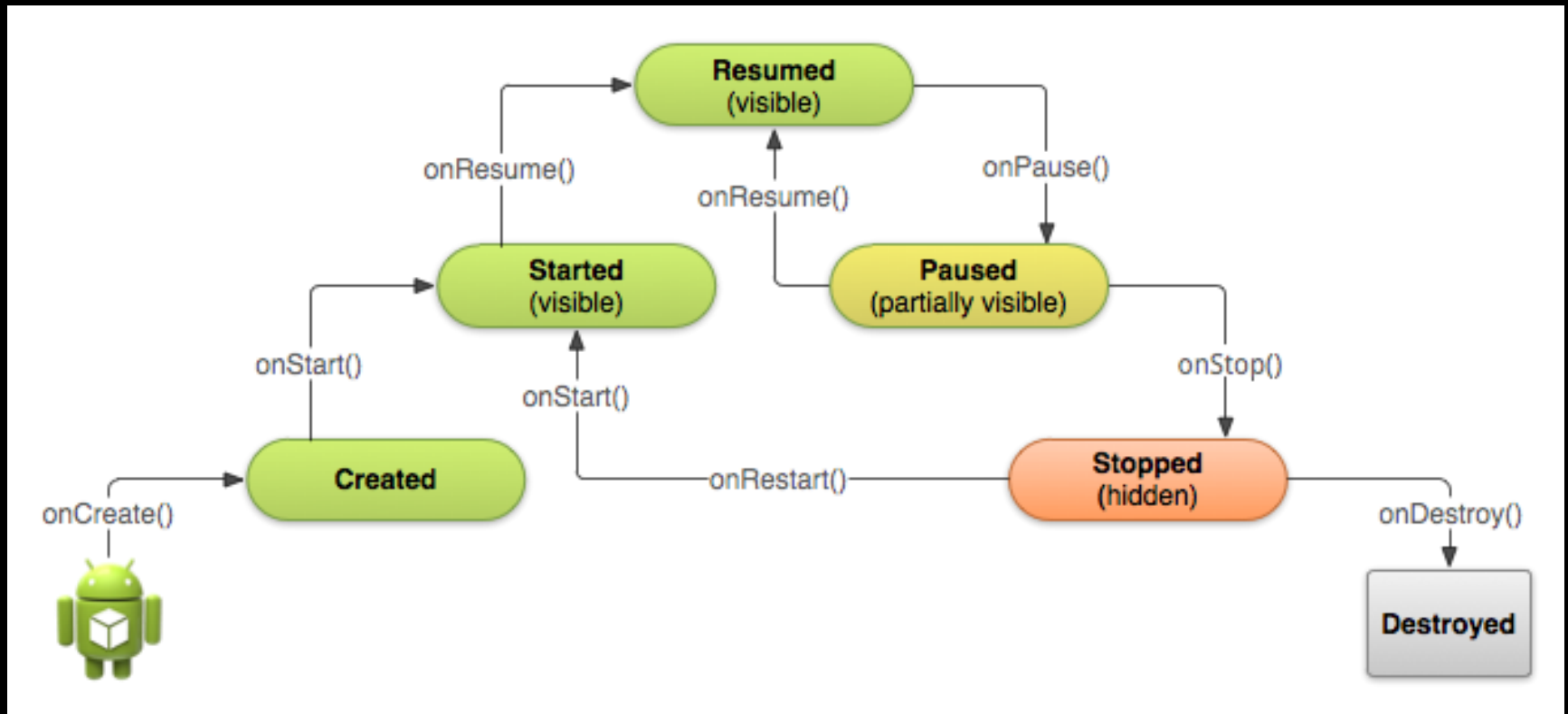
- Fichier XML définissant une application
- Fournit :
 - le Java Package de l'application
 - le niveau d'API minimal requise
 - la description des composants (activités, services, ...)
 - pour chaque composant, définit les filtres d'intention indiquant si le composant réagit à l'ouverture d'une page web, à la demande de passer un appel, ... etc
 - la liste des permissions requises
 - le nom de l'application, son icône ...
 - ...

Interfaces (Layout) :

- Définies en Java et/ou dans des fichiers XML
- De préférence en xml pour plus de clarté et de souplesse
- Chaque élément d'interface est une vue (bouton, zone de texte, liste, ...)
- Les vues peuvent être organisées dans des conteneurs :
 - en ligne horizontale ou verticale (LinearLayout)
 - en tableau (TableLayout)
 - les unes par rapport aux autres (RelativeLayout)
 - de façon contrainte — « ressorts » (ConstraintLayout)
 - superposées (FrameLayout)
 - par leurs coordonnées (AbsoluteLayout)

Cycle de vie d'une activité :

- Définit des actions/méthodes à exécuter en fonction de l'état d'une activité



Fin de l'introduction :

- Connectez-vous sur Moodle : cours dev mobile
- Les TP sont en ligne : le 1^{er} consiste à installer AndroidStudio et à faire le 1^{er} tutorial du site officiel des développeurs Android.