

Android - Concevoir une application

Jérémy S. Cochoy

INRIA Paris-Saclay | jeremy.cochoy@gmail.com

Mars 2017

- 1 Pourquoi le développement mobile ?
- 2 Genèse d'une application Android
- 3 Trouver l'inspiration
- 4 L'analyse des données

Quel est le but de ce cours ?

Ce que vous saurez faire à la fin de cet enseignement :

- Écrire une application Android
- Lire et utiliser une documentation
- Apprendre comment se former à une nouvelle technologie (iPhone, WindowPhone, ...)

Pourquoi avons nous un smartphone ?

Les smartphones ont changé notre vie de tous les jours :

- Ecouter de la musique
- Regarder des vidéos
- Echanger du contenu multimédia via les réseaux
- Information en direct (bourse, journaux)
- Interactions sociales (snapchat, instagram, facebook et twitter...)
- Géolocalisation, monitoring d'activités physiques...

Pourquoi développer pour smartphones ?

C'est un marché qui présente de nombreuses opportunités

- Partage d'informations (cuisine, ingénierie, journaux...)
- Communication entre communautés centrer autour de passion / intérêts communs
- Un moyen de passer le temps (jeux vidéos mobiles)
- Un aspect utilitaire (thermomètre, GPS, boussole...)

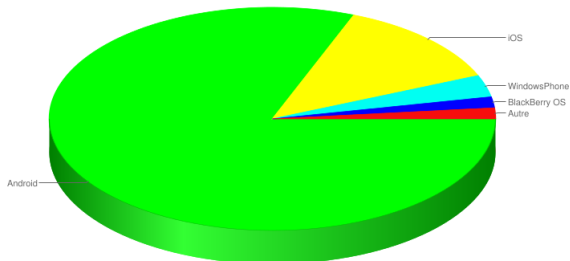
Quelques applications...

Quelques exemples d'applications Android (certaines déjà exploitées) :

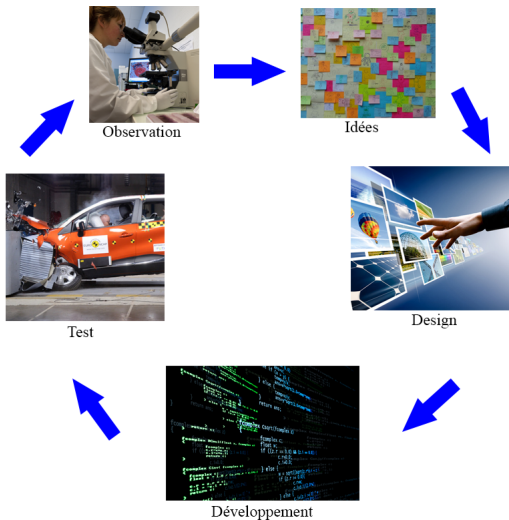
- Services
 - ▶ Plans de vols pour avions
 - ▶ Payer son restaurant via mobile
 - ▶ État des pistes d'une station de ski
- Communication
 - ▶ Entraide entre étudiants d'une université
 - ▶ Avis de ses contacts : Yes / No.

Pourquoi android ?

Les chiffres des ventes de mobile, fin 2015, d'après IDC.



Cycle de développement



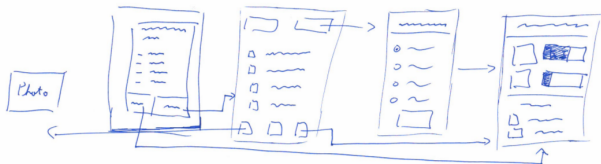
Les sources d'inspiration pour le design

- S'inspirer des solutions issues du monde réel
- Observer le comportement et les pratiques des gens
- Demander l'avis de vos amis / connaissances / inconnus



Le design est un processus central

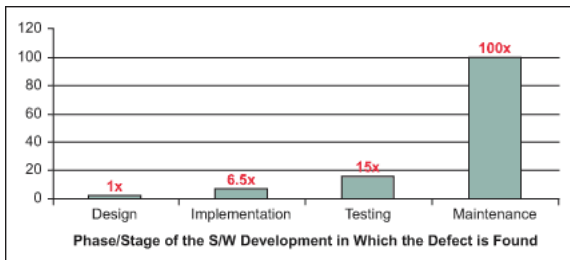
- Dès le début du développement de l'application
- Il décrit le flot des interactions entre l'utilisateur et l'application
- Extrêmement important pour les petits périphériques



Coder, tester, coder, tester ...

On doit itérer les phases de code / test

- S'assurer du bon fonctionnement par de petits tests au cours du développement
- Détecter les erreurs rapidement quand elles sont encore faciles à corriger



Source : IBM Systems Sciences Institute.

Ecosystème Mobile

Java ME

- Installation
- Pas de mise à jours
- Fonctionne sur diverses architectures
- Quelques interactions avec le téléphone
- Interface relativement homogène

Web

- Pas d'installation
- Mise à jour quasi-instantané
- Multiplateforme : téléphones, tablettes...
- Interactions limitées avec le téléphone
- Différents rendus selon le périphérique / navigateur

Natif

- Installation via Markets
- Mise à jour via l'OS
- Accès complet au téléphone
- Interface aux "couleurs de l'OS"
- Processus en arrière plan
- Cycle de développement / test plus complexe

Quelques domaines de recherche d'idées pour le développement mobile

- Géolocalisation
- Applications comportementales
- Applications sociales
- Développement personnel
- Companion devices
- Entreprise

Géolocalisation

- Trouver un restaurant
- Déterminer le bus/métro le plus proche
- Tagguer des photos / événements
- Trouver des amis
- Guide touristique
- Réalité augmentée



Applications comportementales

- Manger équilibré
- Faire des économies d'énergie
- Faire du sport



Applications sociales

- Statuts (FB/Twitter/Line/WhatsApp/...)
- Coordination (Organiser des soirées, rendez-vous, activités de groupe...)
- Partage de photos
- Partage d'emplois du temps
- Vendre des biens / services



Companion devices

Montres, Headphones, etc...

- Afficher des informations privées
- Contrôle à distance
- Interactions hors écran



En entreprise

- Gestion des employés (Supermarché)
- Informations sur les produits en ligne / inventaire
- Commande dans les fast-food
- Gestion des stocks avec des QR codes



A votre tour. Comment utilisez vous votre téléphone ?

Les smartphones ne sont pas des ordinateurs

- Des interactions en tout lieu
- Des interactions privées, rarement observable
- Des interactions brèves, tout au long de la journée



Sources d'inspirations

- Le design d'une application peut se baser sur la vie de tout les jours.
- Doit être compatible avec la façon de raisonner des gens, leurs habitudes, et leur environnement.
- Quand vous sortirez, observez...



Processus de création

- Approfondissement d'un centre d'intérêt
- Dégagement de concepts et classement par priorité
- Implémentation d'un premier prototype (jours/semaines)
- Test *sur le terrain* du prototype
- On itère les étapes 2 et 3.
- On convient de la forme du produit
- On travaille avec les marketeurs, designers, vendeurs, etc. pour produire la version commerciale.

A chaque étape, le processus peut être interrompu si l'on estime avoir des doutes sur la rentabilité.

Méthode : Observation

- Observer les interactions des utilisateurs avec l'espace / les objets / entre eux.
- Observez de nombreuses personnes, déterminez les *motifs*.
- Observez quand la durée de l'interaction et le lieu sont prédictibles.
- Cherchez le quoi, pas le pourquoi.

Se déplacer dans les espaces publics / dans une épicerie.

Méthode : Faites un tour chez un ami

- Visitez une maison / appartement, ou un bureau, et repérez les lieux d'Interactions.
- Bien pour observer les taches qui dépendent du contexte / se base sur des objets physiques.

Permet par exemple d'observer le comportement des utilisateurs vis à vis de la musique (CDs).

Méthode : Journal de bord

- Tenir un journal (papier, notes vocales, etc.) quand ils effectuent des actions en rapport avec le domaine étudié.
- Essayez de saisir l'action sur le vif, plutôt qu'un souvenir ; plus fiable.

Méthode : Interviews

- Pour compléter les observations directes
- Doit se concentrer sur la compréhension des pratiques.
- PAS de concept futur "est-ce que vous aimeriez, voudriez, ..." etc.
- Questions structurées qui s'enchaînent par ordre croissant d'intérêt.

Ce qu'il faut rechercher :

- Qu'est-ce que les gens aiment, quelles parties d'une tâche les font sourire ?
- Quand deviennent-ils irrités, frustrés ?
- Qu'est-ce qui est pour eux facile / difficile à faire ?

Comment poser des questions ?

- **Ne pas demander** : qu'as-tu l'habitude de faire, comment tu utilises / aime une application / fonctionnalité, ce que tu ferais dans le cas...
- **Demander** : La dernière fois, la fois d'avant...
- Posez les questions que vous avez après avoir observé quelqu'un, **MAIS** attendez qu'il ait terminé.



Observation semi-structuré

- But : Comprendre un domaine - Matière pour s'inspirer
- Processus : Quelques questions sur le domaine. Observer les gens dans leurs activités, leur poser des questions pour mieux comprendre.
- Écrire les citations / observations sur des post-it.
- Essayez d'en avoir ~50.

Exemple de citation

Mon radio-réveille me réveille chaque matin. Je l'éteins et j'allume ma chaîne stéréo parce que le son est meilleur...

Exemple d'observation

Une pile de CDs posés sur le sol, sans boîte ou rangement.

Observation semi-structuré

- But : Comprendre un domaine - Matière pour s'inspirer
- Processus : Quelques questions sur le domaine. Observer les gens dans leurs activités, leur poser des questions pour mieux comprendre.
- Écrire les citations / observations sur des post-it.
- Essayez d'en avoir ~50.

Exemple de citation

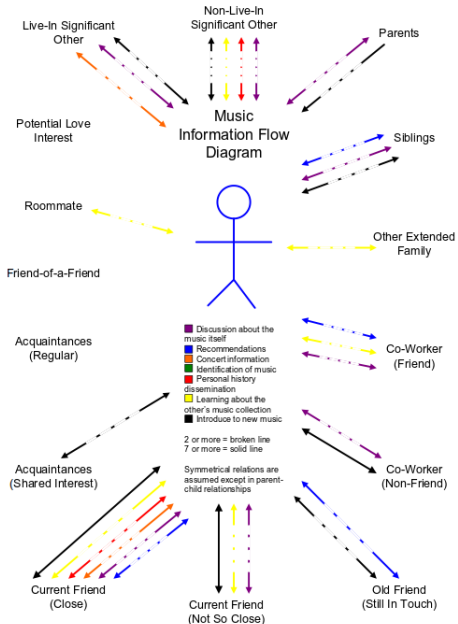
Mon radio-réveille me réveille chaque matin. Je l'éteins et j'allume ma chaîne stéréo parce que le son est meilleur...

Exemple d'observation

Une pile de CDs posés sur le sol, sans boîte ou rangement.

Diagrammes de flux

- Développé en *Contextual Design* par Beyer & Holtzblatt
- Modélise comment les objets / informations / personnes inter-réagissent.
- Aide à saisir les goulots d'étranglement dans les interactions.



Diagrammes d'affinité

- Organise les grandes quantités d'informations qualitative en thèmes.
- Permet de générer des bases d'explications à des phénomènes complexes.
- Facilite le brainstorming.
- **Mais** : ne permet pas de tester une hypothèse, de valider / rejeter une théorie.



Imaginez VOTRE application Android.



Homework

Installez Android studio.

Compilez un projet de test

The screenshot shows the Android Studio IDE with the following components:

- Project Structure:** A project named 'MyApplication2' with a package 'com.example.geometrica2.myapplication'. The main activity is 'MainActivity'.
- Layouts:** A 'RelativeLayout' is used for the main screen, containing a 'TextView' with the text 'Hello world!'.
- Emulator:** A virtual Nexus 4 device is running the application. The screen displays 'My Application' at the top and 'Hello world!' in the center.
- Logcat:** The bottom panel shows the system log for the application. Key messages include:
 - 09-21 15:21:26.187 2341-2341/com.example.geometrica2.myapplication I/art Not late-enabling -Xcheck:jni (already on)
 - 09-21 15:21:26.187 2341-2341/com.example.geometrica2.myapplication I/art Late-enabling JIT
 - 09-21 15:21:26.188 2341-2341/com.example.geometrica2.myapplication I/art JIT created with code_cache_capacity=2MB compile_threshold=1000
 - 09-21 15:21:26.544 2341-2341/com.example.geometrica2.myapplication W/System ClassLoader referenced unknown path: /data/app/com.example.geometrica2.myapplication
 - 09-21 15:21:26.590 2341-2362/com.example.geometrica2.myapplication D/OpenGLRenderer Use EGL_DNAP_BEHAVIOR_PRESERVED: true
 - 09-21 15:21:26.593 2341-2341/com.example.geometrica2.myapplication D/ HostConnection: get() New Host Connection established 0x4dc9830, tid 2341
 - 09-21 15:21:26.628 2341-2362/com.example.geometrica2.myapplication D/ HostConnection: get() New Host Connection established 0x4dc9980, tid 2362
 - 09-21 15:21:26.633 2341-2362/com.example.geometrica2.myapplication I/OpenGLRenderer Initialized EGL, version 1.4
 - 09-21 15:21:26.662 2341-2362/com.example.geometrica2.myapplication W/EGL_emulation eglSurfaceAttrib not implemented
 - 09-21 15:21:26.662 2341-2362/com.example.geometrica2.myapplication W/OpenGLRenderer Failed to set EGL_DNAP_BEHAVIOR on surface 0x4d711480, error=EGL_SUCCESS

Pour me contacter : jeremy.cochoy@gmail.com, merci et à bientôt.

