

Département de génie informatique et de génie logiciel

**INF8405 - Informatique Mobile**

**Projet final : Application sociale pour Android**

**Sacha Licatese-Roussel, 1635849**

**Yann Dago, 1635682**

**Golnoush Rahimzadeh, 1759612**

**Travail soumis à Aurel Josias Randolph**

**Remis en date du**

**18 avril 2016**

# **Sommaire**

[Sommaire 2](#_Toc446438668)

[Introduction 3](#_Toc446438669)

[Présentation technique du travail 3](#_Toc446438670)

[Aspect de présentation de l’application 4](#_Toc446438671)

[Gestion de la base de données d’utilisateurs 5](#_Toc446438672)

[Proposition de lieux et dates 6](#_Toc446438673)

[Affichage des positions des membres sur une carte 6](#_Toc446438674)

[Difficultés rencontrées 6](#_Toc446438675)

[Critiques et suggestions 7](#_Toc446438676)

[Conclusion 7](#_Toc446438677)

# Introduction

**Dans le cadre de ce projet, soit une application sociale pour Android, il a fallu réaliser une application permettant aux utilisateurs d’avoir une liste de séries préférée, ajouter et supprimer des amis, leur recommander des séries et aussi voir les personnes dans un rayon de 100m utilisant l’application ainsi que les séries que ceux-ci regardent. L’utilisation d’une base de données de série, d’une base de données pour les données utilisateurs, de Google Maps et de capteurs du téléphone ont servis à fournir une belle expérience utilisateur.**

# Présentation technique du travail

Plusieurs contraintes techniques ont été imposées pour ce projet, ainsi pour chacune d’entre elles, les solutions choisies sont les suivantes :

* Connexion d’équipements mobiles par réseaux sans-fil :
  + L’application utilise la connectivité Wi-Fi ainsi que le réseau de données du téléphone pour accéder à internet.
* Utilisation d’au moins deux capteurs :
  + L’application utilise le GPS intégré afin de détecter la position de l’utilisateur
  + L’application utilise l’accéléromètre afin de détecter que le téléphone est secoué
  + L’application utilise le gyromètre pour détecter les changements d’orientation du téléphone
* Application de géolocalisation et utilisation de carte interactive :
  + L’application utilise Google Maps afin d’afficher les positions de l’utilisateur et des utilisateurs aux alentours.
  + L’application utilise la géolocalisation de Google afin d’avoir des coordonnées de localisation précises.
  + L’application utilise GeoFire de Firebase afin de faire la recherche des personnes autour d’une certaine coordonnée de localisation.
* Stockage de données :
  + Le stockage de données est fait grâce à Firebase qui fournit une base de données de style NoSQL ainsi qu’une fonctionnalité d’authentification d’utilisateurs.

## Aspect de présentation de l’application

L’application présente plusieurs pages qui sont les suivantes :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Figure 1 : Page principale | Figure 2 : Page de complétion de compte | C:\Users\yannd\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\12980968_10209095463729870_1970054986_o.jpg  Figure 3 : Menu principal |
| C:\Users\yannd\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\13010095_10209095462689844_2075926157_o.jpg  Figure 4 : Page de gestion des amis | C:\Users\yannd\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\12980822_10209095463929875_1993954963_o.jpg  Figure 5 : Page de gestion des séries | C:\Users\yannd\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\12970522_10209095462849848_1362419542_o.jpg  Figure 6 : Page de gestion des suggestions de séries reçues |
| C:\Users\yannd\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\13010200_10209095463409862_2038170848_o.jpg  Figure 7 : Page de de visualisation des utilisateurs proches | C:\Users\yannd\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\12999722_10209095463209857_718760108_o.jpg  Figure 8 : Page de de visualisation des séries d’un utilisateur proche | C:\Users\yannd\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\12959368_10209095463489864_1866256577_o.jpg  Figure 9 : Page de de changement de paramètres |

* La page principale :

C’est la page d’entrée à l’application, elle permet de se connecter ou de créer un compte. Après avoie entré son email, si le compte n’existe pas, il est créé puis l’utilisateur est amené à la page de complétion de compte pour choisir un nom d’utilisateur.

Des rétroactions sont faites à l’utilisateur pour l’informer que ses informations sont valides ou non.

* Le menu principal :

Ce menu permet de naviguer à travers toutes les pages de l’application. Il apparait en glissant son doigt à partir du côté gauche du téléphone vers la droite.

* La page de gestion d’amis :

Cette page permet à l’utilisateur de voir sa liste d’amis, la liste de requêtes d’amis reçues. Il peut voir les informations lui permettant d’identifier ces personnes telles que leur nom et leur photo de profil. Il a la possibilité de supprimer des amis, accepter ou refuser des requêtes. Il a aussi la possibilité de faire une recherche d’amis, grâce à un champ doté d’auto complétion pour les noms d’utilisateur disponibles.

* Page de gestion des séries :

Dans cette page, l’utilisateur peut voir les séries qu’il suit, et peut faire une recherche de série, qu’il peut ensuite ajouter dans sa liste de séries. Recommander des séries de sa liste à des amis et supprimer des séries.

* Page de gestion des suggestions de séries reçues :

L’utilisateur voie les suggestions reçues et peut soit suivre ces séries ou les refuser.

* Page de visualisation des utilisateurs proches :

L’utilisateur peut voir les autres utilisateurs proches qui apparaissent en rouge s’ils n’ont aucune séries en commun, en vert s’ils en ont au moins une en commun et en bleu s’il s’agit de l’utilisateur même.

* Page de visualisation des séries d’utilisateur proche :

Après avoir cliqué sur un utilisateur de la carte, une fenêtre est ouverte montrant les séries qu’il regarde, et les séries communes seront surlignées en vert.

* Page de changement de paramètres :

L’utilisateur peut décider d’être visible sur la carte pour les autres ou non, changer la couleur du fond d’écran et changer sa photo de profil.

## Gestion de la base de données d’utilisateurs

**“Firebase” a été utilisé afin de de gérer la banque de groupes et d’utilisateurs, ainsi la synchronisation entre le téléphone et la base de données est gérée par ce cadriciel. L’authentification de utilisateur faite à l’aide d’une adresse e-mail et un mot de passe est aussi gérée par ce cadriciel. Ainsi, dans la base de données est sauvegardée une table de noms d’utilisateurs dont la clé est un ID propre à chaque utilisateur et la valeur est le nom d’utilisateur. Evidemment, des vérifications sont faites pour éviter des noms d’utilisateurs dupliqués. Puis il y a une table d’utilisateurs, qui contient pour chaque utilisateur ses données, soit sa liste d’amis, de séries, ses préférences, les suggestions de séries reçues, et les demandes d’amitiés reçues. Afin de faciliter la recherche d’utilisateurs aux alentours, Geofire a été utilisé, ce cadriciel quant à lui sauvegarde les positions des utilisateurs dans une table à part avec le nom d’utilisateur pour clé.**

## Gestion des amitiés

Chaque profil utilisateur contient à liste d’amitiés et de demandes reçues; ainsi pour envoyer une requête d’amitié, le nom de l’utilisateur demandant est inscrit dans liste de requêtes reçue du destinataire de la demande. Pour accepter une amitié, il suffit de mettre les noms des utilisateurs en questions dans leurs listes d’amis respectives. Pour retirer un ami, il suffit d’enlever les noms des deux utilisateurs concernés de leurs listes d’amis respectives.

## Gestion des séries

Les séries sont retrouvées sur OMDB, une base de donnée Open-Source qui contient toutes les séries contenus sur IMDB, leurs ID sur le site IMDB et plusieurs informations importantes telles une le nom de la série, une photo du poster, une description et d’autres. Lorsque l’utilisateur fait une recherche, une requête http est faite sur le serveur d’OMDB afin de retrouver une série qui contient l’objet de recherche, puis une liste de séries possible est retournée au format JSON. Seule l’ID des séries est sauvegardé sur la base de données Firebase, et les données des séries sont sauvegardées localement tout au long de l’utilisation de l’application, ainsi à chaque connexion ou chaque fois que les données d’une série spécifique sont requises, une requête http est faite au serveur afin de récupérer les données, puis une autre est faite afin de récupérer le poster de la série s’il existe.

Chaque profil utilisateur contient à liste de séries et de suggestions de séries reçues; ainsi pour suivre une série, il suffit d’ajouter l’ID de la série dans la liste de séries. Pour envoyer une recommandation, il suffit d’ajouter l’ID de la série dans la liste de recommandations reçues du destinataire. Pour suivre une recommandation reçue, il suffit de retirer son ID des suggestions reçues et l’ajouter dans la liste de séries suivies. Pour arrêter de suivre une série, il suffit de retirer son ID de la liste de séries.

## Affichage des positions des utilisateurs sur une carte

Afin d’afficher la position des membres sur une carte, Google Maps a été utilisé. En utilisant les services de localisation du téléphone, la position du membre est sauvegardée dans son profile sur la base de données Firebase grâce à Geofire. L’utilisateur a le choix de partager ou non sa position; s’il refuse, il n’aura pas accès à cette fonctionnalité et ne verra qu’une carte vide sinon il apparaitra avec un marqueur bleu sur la carte, tandis que les autres utilisateurs auront des marqueurs rouges, s’ils n’ont aucune séries en commun et verts s’ils en ont au moins une. Suite à un clic sur l’un des marqueurs rouge ou verts et non bleu, la liste des séries de l’utilisateur sélectionné est affichée, avec les séries en commun mises en évidence.

## Utilisation des capteurs

TODO

## Affichage de l’utilisation de la batterie

TODO

# Difficultés rencontrées

Les principales difficultés furent au niveau de l’architecture logicielle, puisqu’il fallait utiliser plus qu’un cadriciel et que ceux-ci devait communiquer ensemble. Une autre difficulté a été la gestion de la mémoire, puisque chercher toutes les données d’un utilisateur peut être lourd. Un autre problème a été de choisir les bonnes vues pour afficher les données; il y a eu des problèmes avec l’utilisation de ListView, puisque celles-ci se redessinait au complet au moindre changement, donc avec des requêtes asynchrones sur un grand volume de données, il y avait trop de rafraichissements inutiles et cela entrainait une trop grande utilisation de la mémoire et du processeur, l’utilisation de RecyclerView a été bénéfique puisqu’elle remédiait à ce problème. Un autre problème était la synchronisation des requêtes asynchrones sur un même modèle de données, par exemple, pour une série, il fallait chercher de façon asynchrone ses données, puis à partir de ses données chercher une photo; ici l’architecture a joué un grand rôle afin d’offrir une expérience utilisateur agréable, ainsi les données sont affichées au fur et à mesure qu’elles sont reçues pour ne pas que l’utilisateur n’attende trop lorsqu’il y a un grand volume de données.

# Critiques et suggestions

TODO

Il aurait été intéressant de faire de ce projet un projet sur toute la session avec plusieurs petites remises en guise de travaux pratiques, afin qu’il soit au final plus étoffé en fonctionnalités.

# Conclusion

En conclusion, ce travail pratique a permis de mettre en commun des apprentissages faits aux dernier travaux pratique tout en permettant d’ajouter une touche de créativité et un défi supplémentaire quant aux fonctionnalités afin d’offrir un produit final satisfaisant qui respecte les contraintes tout en ayant sa touche d’originalité.