

TP2 : Les capteurs

Programmation mobile

Mohamad Satea Almallouhi - Tony Nguyen
M1 Génie Logiciel
Faculté des Sciences
Université de Montpellier.

5 mars 2024



Résumé

Nous avons réalisé une application Android en Java afin de démontrer l'utilisation des capteurs intégré.

Table des matières

Introduction	3
Démonstration	3
1 Fragment	3
1.1 Création	3
1.2 Ajout	3
1.3 Couper l'écran en 2	3
1.4 Communication entre fragment	3
1.5 La synchronisation	4
1.6 Observer	4
2 Persistance	4
2.1 Persistance	4
2.2 Saisie automatique	4
3 Réseau	4
4 Service	4
5 Bonus : LifeCycle	4
6 Bonus : ViewModel	4
7 Bonus : LiveData	4
8 Bonus : Room	4

To Do

- diagram use case
- diagram sequence for synchronisation
- diagram state machine w/ tikz library to describe save function
- add code picture
- add smartphone picture
- ask Satea for part 2 & 3 explanation
- !!! make an .apk file for easy install, no compilation!!!
- diagram class observer
- diagram class observer specific (Fragment Manager)

Introduction

Dans le cadre de l'Unité d'Enseignement Programmation Mobile, nous allons voir comment utiliser des fragments et la persistance des données.

Les sections du rapport suit les exercices.

Démonstration vidéo

1 Fragment

Un fragment est une portion réutilisable de l'interface utilisateur de notre application. Ils sont utiles car ils sont modulaires et réutilisables.

Dans cette section, nous allons voir comment les créer, les afficher et comment les faire communiquer entre eux.

1.1 Création

Afin de créer un nouveau fragment, il nous suffit d'hériter de la classe de base Android : "*Fragment*".

Pour spécifier le comportement du nouveau fragment, il nous suffira de masquer la méthode **onCreateView()**.

Dans ce TP, nous avons créer 2 fragments, **UserInputFragment** et **DisplayFragment**.

(UserInputFragment, DisplayFragment extends Fragment)

1.2 Ajout

Pour pouvoir les afficher, nous avons créer une activity et son layout vide.

Nous avons ensuite, ajouté une balise **fragment** pour chaque fragment créée. Il faut remarquer 2 attributs important.

L'attribut **android:name** associe cette balise .xml à aux classe fragment créée dans la sous-section précédente.

L'attribut **tools:layout** associe cette balise au layout indiqué.

Nous savons à présent comment créer un fragment, et l'afficher.

tag fragment - attribut name pour la classe et attribut layout pour la vue
Start_toStartOf Top_toTopOf ...

1.3 Couper l'écran en 2

C'était trop dur.

1.4 Communication entre fragment

Avant la communication, il est nécessaire de créer un *Bundle* qui contiendra toutes les informations à transmettre.

Une fois, les informations placé dans le *Bundle*, nous pouvons envoyer le message. Pour faire cela, nous utilisons la méthode **setFragmentResult(String requestKey, Bundle result)** pour envoyer les données (contenus dans le bundle avec requestKey une chaine de caractères fixés à l'avance par le programmeur, le fragment receveur devra utiliser la même requestKey).

Le message est maintenant envoyé, nous allons voir comment le recevoir.

Il sera nécessaire d'utiliser la méthode **setFragmentResultListener(@NonNull String requestKey, @NonNull LifecycleOwner lifecycleOwner, @NonNull FragmentResultListener listener)** de la classe *FragmentManager*.

L'argument listener sera une classe anonyme qui hérite de *FragmentResultListener* dans laquelle on masque la méthode **onFragmentResult(@NonNull String requestKey, @NonNull Bundle bundle)**. Si nous avons bien utilisé les même requestKey, alors bundle contiendra les bonnes données. À partir de là, nous

mettons simplement ces informations dans des `<TextView>`.

to send
`getParentFragmentManager().setFragmentResult(keyString, aBundle)`
to receive
`getParentFragmentManager().setFragmentResultListener()` with same keyString in parameter

1.5 La synchronisation

Détection des changements

Lors de la détection d'un changements, nous souhaitons publié le changement et mettre à jour la vue. Pour cela, nous allons accéder aux différents *MutableLiveData* dans notre *Model-View : UserInputViewModel*. Une fois fait, nous publions simplement la nouvelle valeur avec la méthode `postValue()`; Posting
ViewModel - MutableLiveData - get the MutableLiveData from ViewModel then MutableLiveData.postValue()

Receiving
get the MutableLiveData from ViewModel and observe
Quand l'observateur est notifié, la `<TextView>` associé prend la nouvelle valeur.

1.6 Observer

To Do
— diagram class observer
— diagram class observer specific (FragmentManager)

2 Persistance

2.1 Persistance

2.2 Saisie automatique

3 Réseau

Cet exerce n'a pas été réalisé.

4 Service

5 Bonus : LifeCycle

6 Bonus : ViewModel

7 Bonus : LiveData

8 Bonus : Room