Navigation interne

1. Objectifs

* Comprendre ce qu’est Android Jetpack’s Navigation
* Savoir utiliser Android Jetpack’s Navigation.

1. Présentation

Met à disposition des outils pour simplifier la navigation grâce à un designer.

1. Avant

La navigation dans une application Android AVANT l’arrivée d’Android 3.0 : c’était le passage d’un objet Activity à un autre.

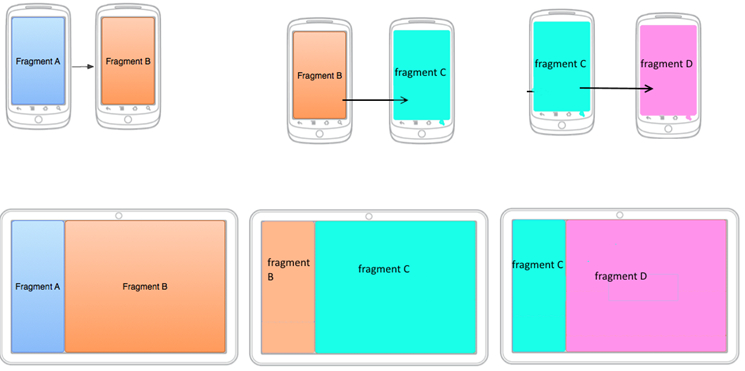
Le passage d’informations entre deux entités pouvait s’effectuer par l’ajout de paramètres dans le bundle de l’objet Intent et à un écran de l’application correspondait une classe Activity : La navigation était plutôt simple à gérer !

Avec l’apparition des tablettes et leurs écrans plus larges, de nouveaux besoins sont apparus. A partir d’Android 3.0 (API 11), la notion de fragments apporte davantage de possibilités de navigation au sein d’une application. Une activité pouvant être composée de plusieurs fragments : composants encapsulés et réutilisables qui possèdent leur propre cycle de vie et leur propre interface graphique.

​​​​​​​De nouvelles possibilités, mais plus de complexité dans la gestion de la navigation :  
passage d’informations entre les différents éléments (Activity et Fragment), gestion des transactions d’un fragment à l’autre, gestion de la pile des appels et du bouton retour etc…

Une image contenant texte, tableau blanc

Description générée automatiquement



1. Aujourd'hui : Android Jetpack's Navigation
   1. Présentation

La navigation fait référence aux interactions qui permettent aux utilisateurs de parcourir, entrer et sortir des différents éléments de contenu de votre application. Le composant de navigation d'Android Jetpack vous aide à mettre en œuvre la navigation, des simples clics sur les boutons aux modèles plus complexes, tels que les barres d'applications et le tiroir de navigation. Le composant de navigation garantit également une expérience utilisateur cohérente et prévisible en adhérant à un ensemble de principes établis.

* 1. Les composantes d'Android Jetpack's Navigation

Les grandes composantes de cette librairie sont :

* Navigation Graph : Fichier XML avec son éditeur
* Composant NavHost est un conteneur
* Composant NavController est le chef d’orchestre

Avec Android Jetpack’s Navigation et sa collection d’outil, Google propose une prise en charge rapide et plus aisée de la navigation, le Navigation Architecture Component se compose de 3 parties :

Le Navigation graph : un fichier resource XML de type Navigation qui contient les éléments du graphe de navigation de l’application.

Le Composant NavHost : un conteneur qui délègue la navigation du graphe à son NavController. Par défaut, ce fragment hérite de la classe NavHostFragment et servira de conteneur où les fragments seront placés.

Le composant NavController : un objet qui gère et orchestre la navigation. Chaque NavHost détient un NavController, dont le rôle est de gérer la navigation dans le le NavHost.

Avec une version d’Android Studio supérieure ou égale à 3.3, le graphe de navigation peut facilement être édité avec l’outil qui lui est associé : le Navigation Editor. Ce dernier, permet de créer simplement des destinations reliées par des actions et même paramétrer les données qui seront transmises et les animations jouées lors des transitions.

Cet éditeur est également en lien avec les assistants qui permettront de créer le code rapidement de l’application.

* 1. Mise en place

Pour expliquer comment mettre en place Android navigation, un nouveau projet va être créé, les étapes suivantes seront présentées dans cette mise en place.

* Avoir des fragments
* Créer un graphe de navigation et le configurer
* Mettre en place une activité faisant conteneur de fragment
* Définir les actions de navigation
  + 1. Configuration du projet

La méthode de viewBinding est définie pour gérer les ihms de la mise en place.

android {

...

buildFeatures {

viewBinding = true

}

...

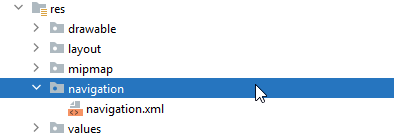
}

* + 1. Création de fragments

Trois fragments vont être créés ci-après, le fragment principal sera nommé "PrincipalFragment" il contient 2 boutons, 1 pour aller vers le fragment nommé RedFragment et un autre bouton pour aller vers GreenFragment :

* + 1. Création et configuration du graphe de navigation

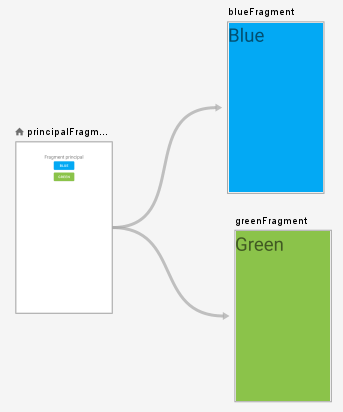
Pour créer le graphe de navigation il faut simplement créer un fichier nommé navigation.xml dans le dossier navigation du dossier res.



Pour la configuration du graphe de navigation il est nécessaire d'utiliser le designer qui doit apparaitre lors d'un double clic sur le fichier navigation.xml. Les ressources devant être utilisées doivent être ajoutées grâce à ce bouton :



Une fois les ressources ajoutées il suffit de définir la cinématique de votre application :



Les flèches entre les différents fragments sont des actions de navigation, les objets les représentant permettent de naviguer entre les différents fragments.

* + 1. Création de l'activité conteneur de fragments

Il n'y a rien à faire dans le contrôleur de votre activité principale, seule l'ihm de l'activité principale doit être modifiée comme ceci :

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout  
 xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"  
 xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 tools:context=".MainActivity">  
  
 <fragment  
 android:id="@+id/notreNavHostFragment"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:name="androidx.navigation.fragment.NavHostFragment"  
 app:defaultNavHost="true"  
 app:navGraph="@navigation/navigation"/>  
  
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

* + 1. Définir les actions de navigation