

# Real Estate Manager

DEVENEZ UN AS DE LA GESTION IMMOBILIÈRE

Guillaume Toussaint – Décembre 2021



# Objectif: Réaliser une application Android pour une agence immobilière New Yorkaise

## Fonctionnalités principales

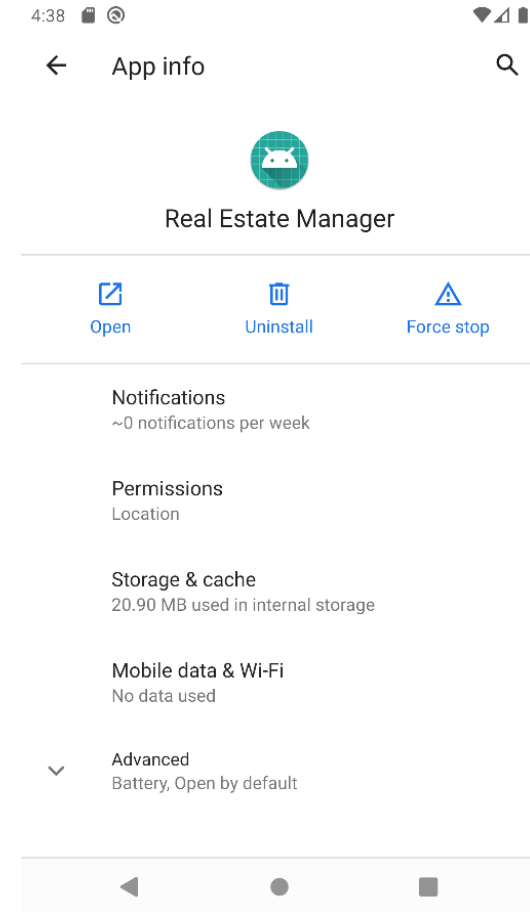
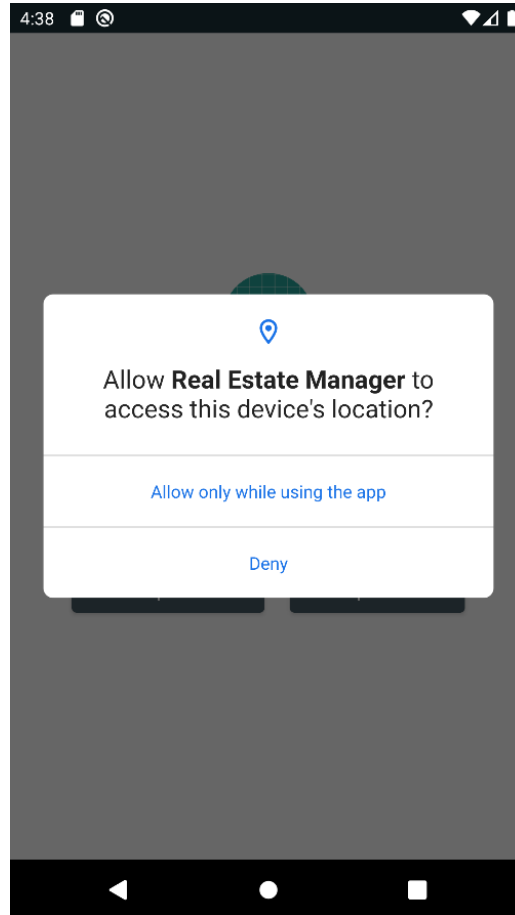
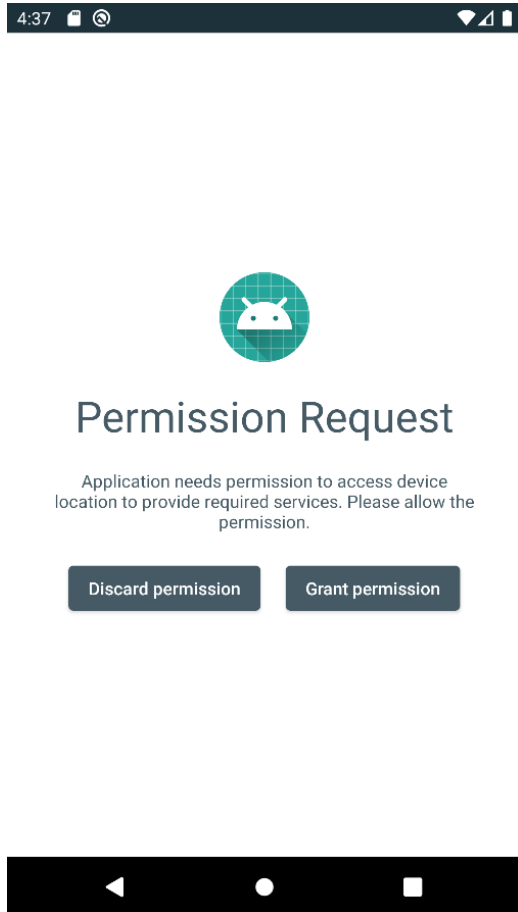
- Gérer les annonces (consultation, création, modification, vente)
- Géolocaliser chaque biens et afficher l'ensemble des biens sur une carte interactive
- Rechercher un bien
- Calculer d'un emprunt
- Adapter au téléphone et tablette mode portrait et paysage
- Fonctionner en mode déconnecter
- Partager les données
- Traduction

# Caractéristiques techniques

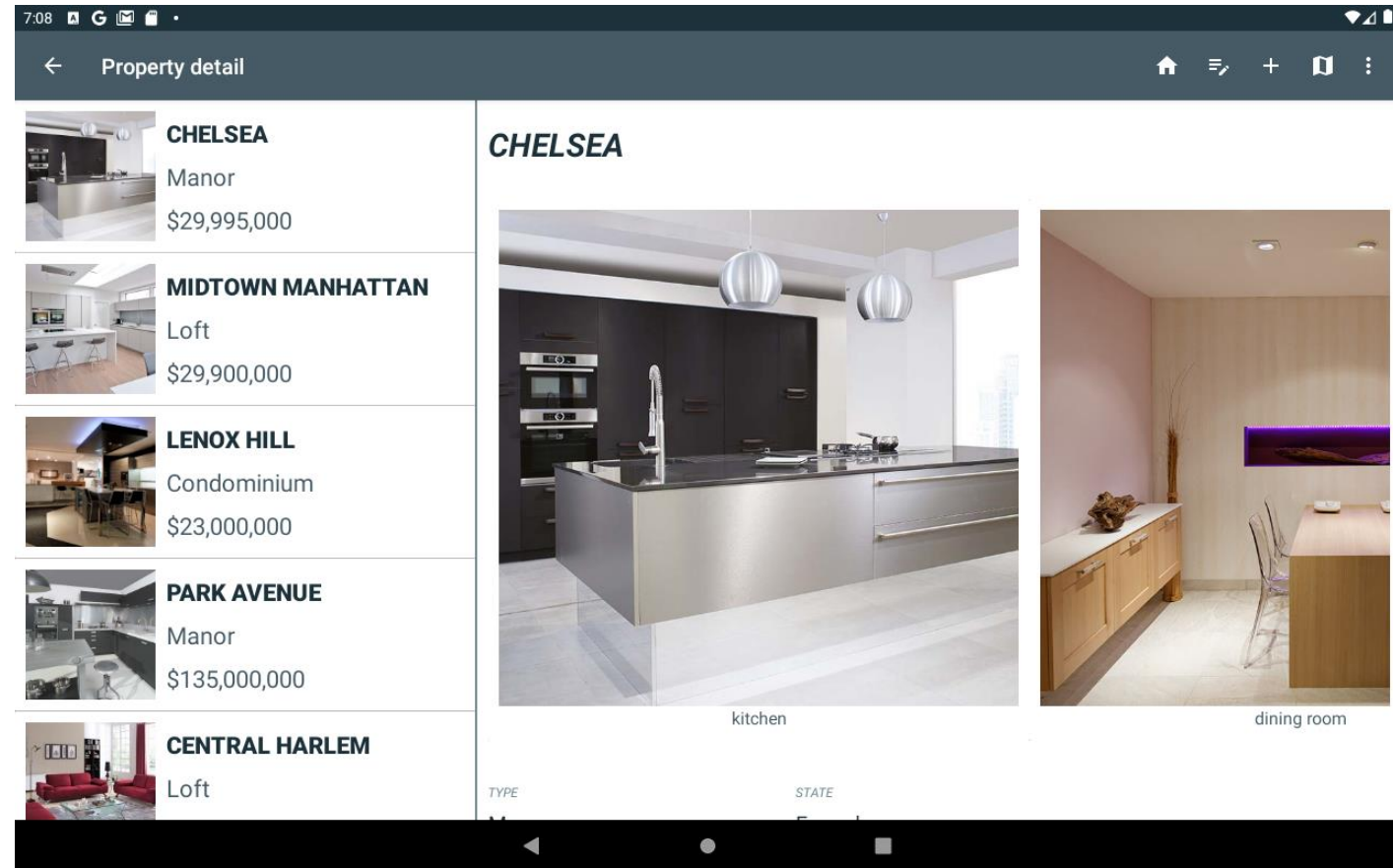
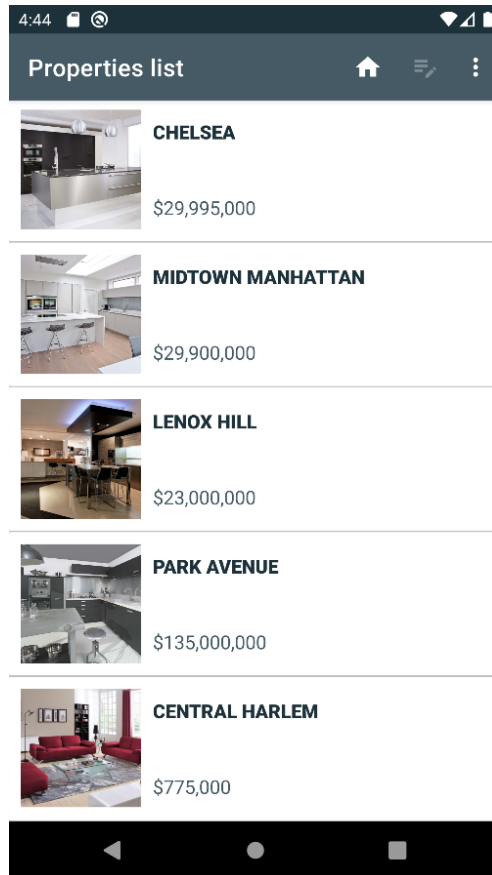
- Application Android
- Développé en Java avec Android Studio
- Base de données Room
- Services tiers Google : Map, Geocode, StaticMap
- Architecture MVVM
- Tests unitaires et tests d'intégration
- Content Provider
- Navigation
- Gestion des autorisations

# Partie 1 : Présentation et démonstration

# Gestion des autorisations



# Présentation - Accueil




# Portrait et paysage

7:10

← Property detail

**PARK AVENUE**



kitchen

TYPE  
Manor

STATE  
Sold

SALES PRICE  
\$135,000,000

SURFACE  
8,055 ft²

ROOMS  
14

DESCRIPTION  
Among the clouds, at one thousand feet, is the Floating Inner Garden. A one-of-a-kind Hiroshi Sugimoto-designed masterpiece. This serene full-floor residence offers 8,055 square feet (748 square meters) of living space, five bedrooms, five bathrooms, two

7:08

← Property detail

**CHELSEA**  
Manor  
\$29,995,000


**MIDTOWN MANHATTAN**  
Loft  
\$29,900,000

**LENOX HILL**  
Condominium  
\$23,000,000


**PARK AVENUE**  
Manor  
\$135,000,000

**CENTRAL HARLEM**  
Loft

**PARK AVENUE**



kitchen



bed room

TYPE

STATE




# Détail

- Le titre
- Les images, s'il y a plusieurs images elles sont accessibles en faisant glisser la liste horizontalement,
- Le type,
- L'état vendu ou non vendu,
- Le prix,
- La surface,
- Le nombre de pièces,
- La description du bien,
- Les points d'intérêts,
- L'adresse,
- La localisation sur une carte (si la connexion réseau est disponible),
- La date d'entrée du bien,
- La date de vente, s'il y en a une,
- Le nom de l'agent,
- Le mail de l'agent,
- Le téléphone de l'agent

7:28 5G 100% 100%

← Property detail

**PARK AVENUE**



kitchen

TYPE	STATE
Manor	Sold
SALES PRICE	SURFACE
\$135,000,000	8,055 ft²
ROOMS	
14	

DESCRIPTION


Among the clouds, at one thousand feet, is the Floating Inner Garden. A one-of-a-kind Hiroshi Sugimoto-designed masterpiece. This serene full-floor residence offers 8,055 square feet (748 square meters) of living space, five bedrooms, five bathrooms, two powder rooms, unobstructed helicopter views in all directions, soaring ceilings, two private elevator landings, custom-built mechanical, electrical, plumbing, and HVAC systems, and a hand selection of the finest natural

POINT OF INTEREST

Central Park

ADDRESS

432 Park Ave, #70, NEW YORK, NY



Lincoln Center for the Performing Arts  
Museum of Arts and Design  
Central Park Zoo  
The Frick Collection  
Carnegie Hall  
The Plaza - A Fairmont Managed  
The Museum of Modern Art  
St. Patrick's Cathedral  
Times Square  
Bryant Park  
Chrysler Building  
United Nations Headquarters  
Franklin D. Roosevelt Four Freedoms State Park  
SUTTON PLACE  
MIDTOWN EAST  
UPPER EAST SIDE  
LENOX HILL  
E 64th St  
E 62nd St  
E 63rd St  
E 61st St  
Map data ©2021 Google

ENTRY DATE

2021/09/09

SALE DATE

2021/09/28

AGENT NAME

Miller

AGENT EMAIL

Miller@realestate.com

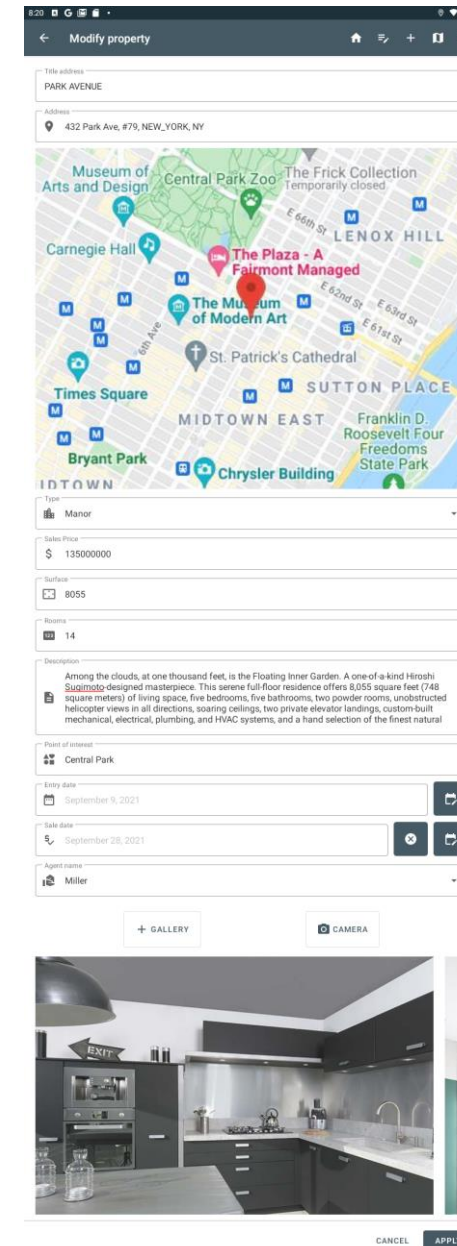
AGENT PHONE

716-804-7724



# Edition

- Le titre
- L'adresse,
- La localisation sur une carte (si la connexion réseau est disponible),
- Le type,
- Le prix,
- La surface,
- Le nombre de pièces,
- La description du bien,
- Les point d'intérêts,
- La date d'entrée du bien,
- La date de vente, s'il y en a une,
- Le nom de l'agent,
- Les images, venant de la galerie ou de l'appareil photo



Modify property

Title address  
PARK AVENUE

Address  
432 Park Ave, #79, NEW YORK, NY

Map showing location in Manhattan, New York City. Landmarks include Central Park Zoo, The Frick Collection, Carnegie Hall, The Plaza - A Fairmont Managed, The Museum of Modern Art, St. Patrick's Cathedral, Times Square, Bryant Park, Chrysler Building, and Franklin D. Roosevelt Four Freedoms State Park.

Type  
Manor

Sales Price  
\$ 135000000

Surface  
8055

Rooms  
14

Description  
Among the clouds, at one thousand feet, is the Floating Inner Garden. A one-of-a-kind Hiroshi Sugimoto-designed masterpiece. This serene full-floor residence offers 8,055 square feet (748 square meters) of living space, five bedrooms, five bathrooms, two powder rooms, unobstructed helicopter views in all directions, soaring ceilings, two private elevator landings, custom-built mechanical, electrical, plumbing, and HVAC systems, and a hand selection of the finest natural

Point of interest  
Central Park

Entry date  
September 9, 2021

Sale date  
September 28, 2021

Agent name  
Miller

+ GALLERY CAMERA

CANCEL APPLY

# Localisation

La saisie de l'adresse permet la localisation du bien et la génération de sa carte.

8:20

← Modify property

Title address  
PARK AVENUE

Address  
432 Park Ave, #79, NEW YORK, NY

Museum of Arts and Design  
Central Park Zoo  
The Frick Collection  
Temporarily closed  
E 66th St  
LENOX HILL  
Carnegie Hall  
The Plaza - A Fairmont Managed  
The Museum of Modern Art  
E 62nd St  
E 63rd St  
E 61st St  
St. Patrick's Cathedral  
Times Square  
SUTTON PLACE  
MIDTOWN EAST  
Bryant Park  
Franklin D. Roosevelt Four Freedoms State Park  
Chrysler Building

Type  
Manor

Sales Price  
\$ 135000000

Surface  
8055

Rooms  
14

CANCEL APPLY

# Contrôle des valeurs

- Le titre
- L'adresse + localisation dynamique
- Le type,
- Le prix,
- La surface,
- Le nombre de pièces,
- La description du bien,
- Les point d'intérêts,
- La date d'entrée du bien,
- La date de vente, non obligatoire,
- Le nom de l'agent,
- Les images, venant de la galerie ou de l'appareil photo

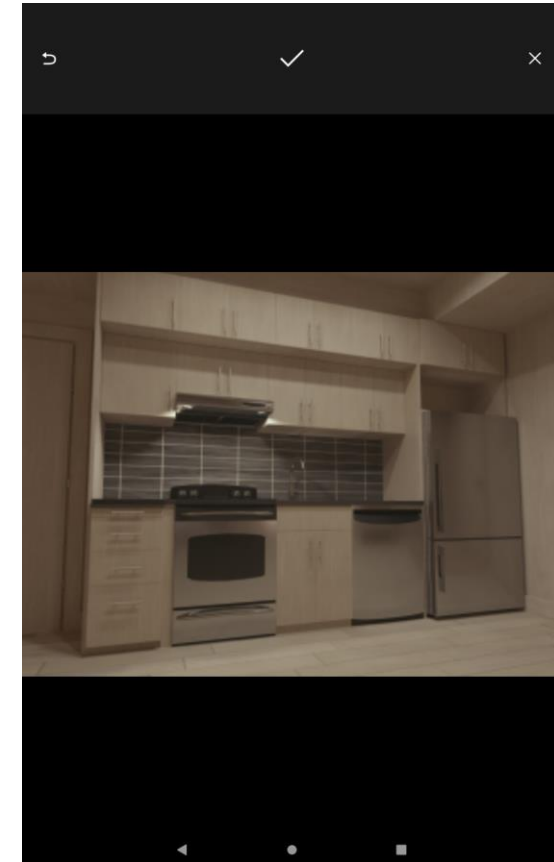
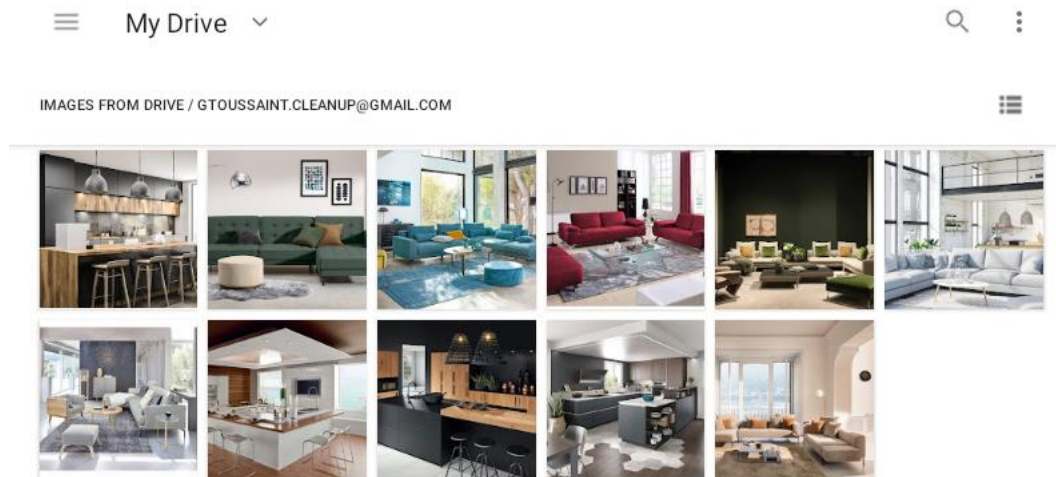
The screenshot shows a mobile application interface for adding a new property. The form consists of several input fields, each with a red border and a red exclamation mark icon indicating a validation error. The fields are:

- Title address (value required)
- Address (value required)
- Type (value required)
- Sales Price (value required)
- Surface (value required)
- Rooms (value required)
- Description (value required)
- Point of interest (value required)
- Entry date (value required)
- Sale date (value required)
- Agent name (value required)

At the bottom of the form, there are two buttons: "+ GALLERY" and "CAMERA". At the very bottom, there are two buttons: "CANCEL" and "APPLY".

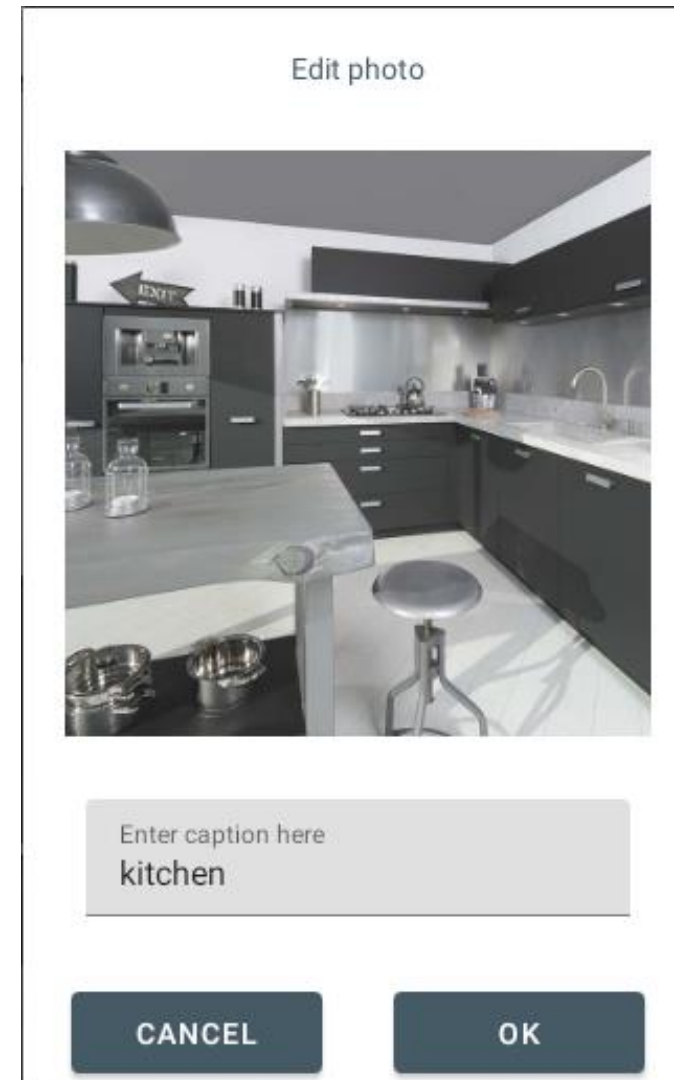
# Ajout de photos

- Depuis l'appareil photo
- Depuis la galerie
- Depuis un drive



# Légende des photos

- Cliquer sur une photo permet de modifier sa légende



# Map

## Carte dynamique :

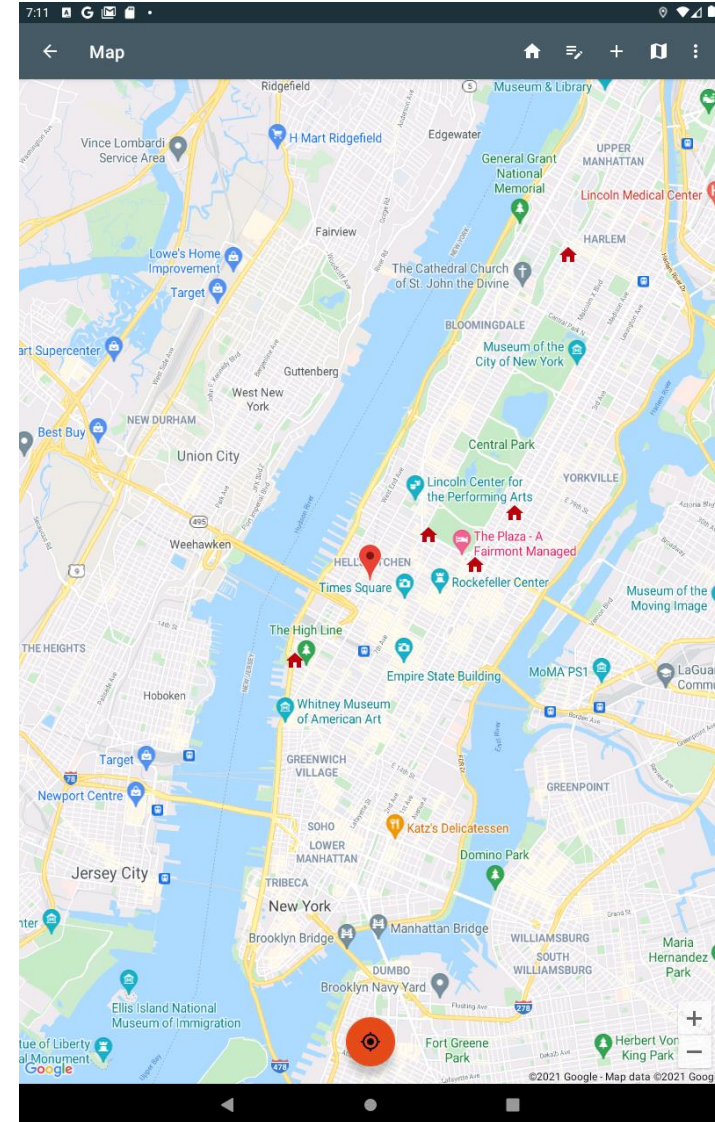


Localisation des biens disponibles



Centrer l'utilisateur sur la carte

- Déplacement dans la carte, zoom in/out
- Clic sur un bien ouvre le détail de la propriété



# Recherche

## Recherche multi critères

- Un texte qui applique la recherche sur les champs titre, adresse, description et points d'intérêts
- Le type de propriété
- Le nom de l'agent
- Le prix
- La surface,
- Le nombre de pièce,
- La date d'entrée
- La date de vente

The screenshot shows a mobile application interface for searching real estate. At the top, there is a status bar with the time 7:11 and various icons. Below it is a dark blue header with a back arrow, the word "Search", and navigation icons (home, list, add, favorite, menu). The main content area is white and contains several search filters, each with a title and a selection method:

- SEARCH IN TEXT**: A text input field with a magnifying glass icon and the placeholder "search in text".
- TYPE**: A dropdown menu with a house icon and the text "all types".
- AGENT**: A dropdown menu with a person icon and the text "all agents".
- SALES PRICE**: A horizontal range slider with two blue dots. The text "\$775,000 to \$135,000,000" is displayed to the right.
- SURFACE**: A horizontal range slider with two blue dots. The text "120 ft² to 20,000 ft²" is displayed to the right.
- ROOMS**: A horizontal range slider with two blue dots. The text "4 to 20" is displayed to the right.
- ENTRY DATE**: Two buttons, "SELECT DATE" (with a calendar icon) and "RESET DATE" (with an 'X' icon), followed by the text "no date range selected".
- SALE DATE**: Two buttons, "SELECT DATE" (with a calendar icon) and "RESET DATE" (with an 'X' icon), followed by the text "no date range selected".

At the bottom right, there are two buttons: "RESET ALL" and "APPLY". The bottom of the screen shows a black Android navigation bar with back, home, and recent apps icons.



# Calculatrice d'emprunt

- Saisi du montant, du taux, et de la durée

The screenshot shows a mobile application titled "loan calculator". It features four horizontal sliders for inputting loan details. The first slider, labeled "MONTHLY PAYMENT", is set to "\$4,526". The second slider, labeled "LOAN AMOUNT", is set to "\$920,000". The third slider, labeled "INTEREST RATE", is set to "0.73%". The fourth slider, labeled "LOAN DURATION", is set to "217 months". The interface is clean with a light gray background and dark text. At the bottom, there is a black navigation bar with standard Android icons.

Parameter	Value
MONTHLY PAYMENT	\$4,526
LOAN AMOUNT	\$920,000
INTEREST RATE	0.73%
LOAN DURATION	217 months

# Calculatrice d'emprunt

- Saisi du montant, du taux, et de la durée

The screenshot shows a mobile application titled "loan calculator". It features four horizontal sliders for inputting loan details. The first slider, labeled "MONTHLY PAYMENT", is set to "\$4,526". The second slider, labeled "LOAN AMOUNT", is set to "\$920,000". The third slider, labeled "INTEREST RATE", is set to "0.73%". The fourth slider, labeled "LOAN DURATION", is set to "217 months". The app's status bar at the top shows the time as 7:11 and various icons. The bottom of the screen displays the standard Android navigation bar.

Parameter	Value
MONTHLY PAYMENT	\$4,526
LOAN AMOUNT	\$920,000
INTEREST RATE	0.73%
LOAN DURATION	217 months

## Partie 2 : Aspects techniques

# Github

- Dépôt de l'application

<https://github.com/gtdevgit/P9>

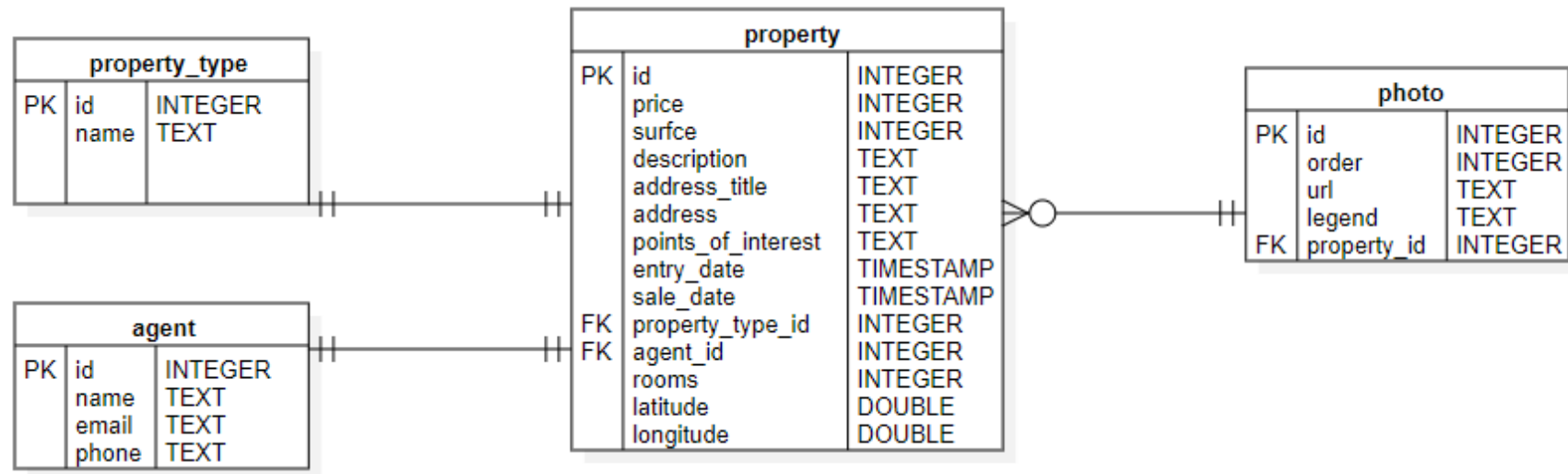
- Fix first bug

<https://github.com/gtdevgit/P9/commit/f3eac5b0da670e60286a6f872cdce133813bee08>

# Room

- Base de données relationnelle officielle d'Android
- SQL
- Locale
- Database (@Database )
- Modèle (@Entity, @PrimaryKey, @ColumnInfo, @TypeConverter)
- Dao (@Dao, @Query, @Insert, @Update)

# Modèle physique de données



# MainApplication

- **Classe « static »**
- **Global pour l'application**
- **Instancier en premier**
- **Met a disposition le contexte de l'application**
- **Met à disposition la clé `GoogleApiKey`**



# Centralisation des données de l'application dans le package data

- **Room**

- dao
- database
- Injection
- model
- repository
- sample

- **Googlemaps**

- **Geocode** : web service de géolocalisation à partir d'une adresse

<https://developers.google.com/maps/documentation/geocoding/start>

- **Static map** : web service de création d'image de carte géographique à partir de coordonnées

<https://developers.google.com/maps/documentation/maps-static/overview>

# Centralisation des données de l'application dans le package data

- **location**

- **LocationRepository**

- FusedLocationProviderClient : géolocalisation de l'utilisateur

- **permissionChecker**

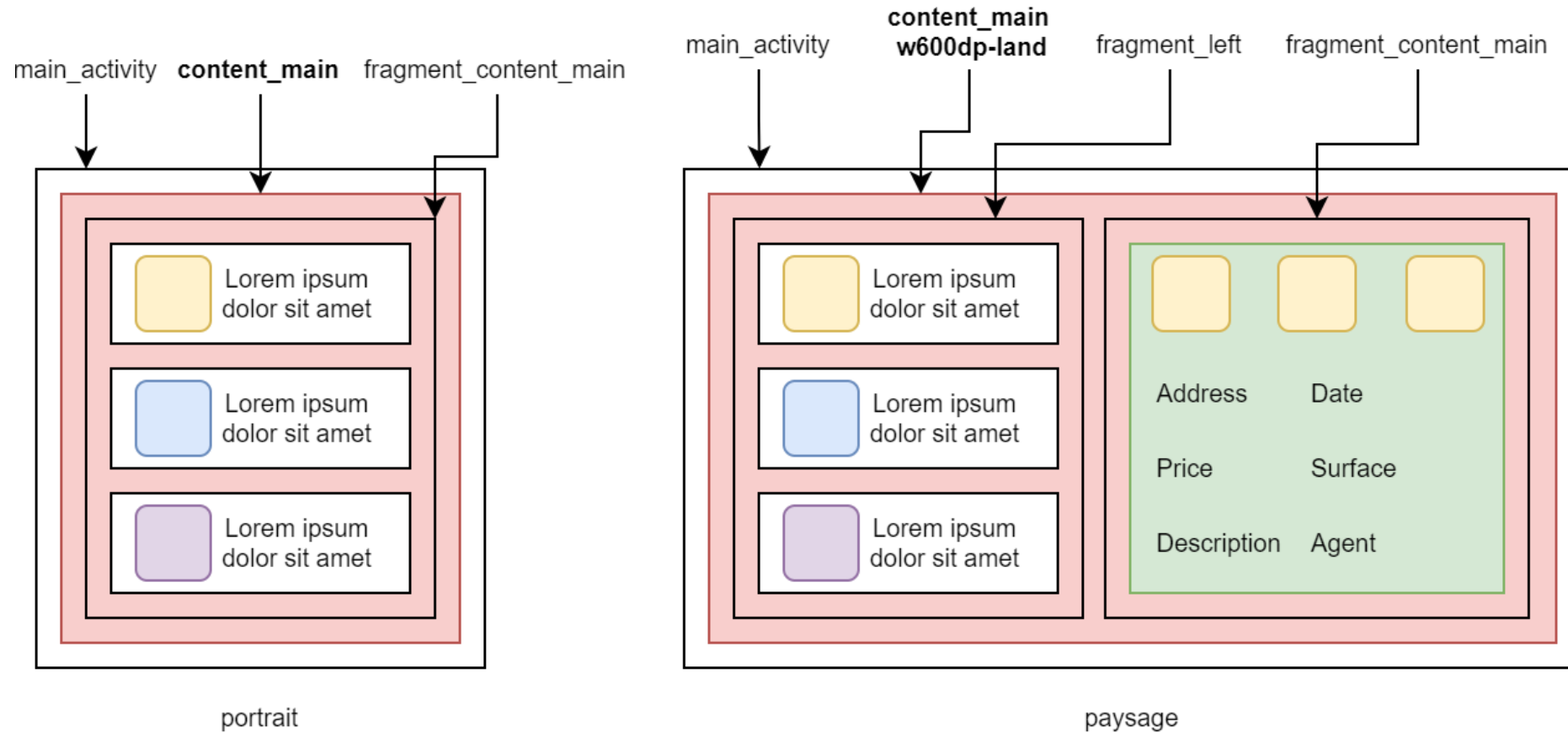
- checkSelfPermission : vérification de l'autorisation **ACCES\_FINE\_LOCATION**

- **dataContentProvider**

- **contentProvider** : Partage des données avec d'autres applications

- `public class` DataContentProvider `extends` ContentProvider

# Gestion des modes portrait et paysage



Avec le qualificateur `w600dp-land` l'application dispose de deux versions du layout `Content_main.xml` permettant l'affichage en mode portrait et paysage.

# Navigation

- Élément de Jetpack : **Navigation** permet de naviguer entre les destinations de l'application.
- Gérer la création des fragments
- **Layout** : src/main/res/navigation/nav\_graph\_portrait.xml
- Manipulé par la vue « centralisatrice » **MainActivity**

```
private NavController getNavController() {  
    return Navigation.findNavController(this, R.id.nav_host_fragment_content_main);  
}  
  
private void navToList(){  
    Log.d(Tag.TAG, "navToList() called");  
    getNavController().navigate(R.id.nav_propertyListFragment_portrait);  
}
```

# MVVM

- Les vues sont basées sur pattern **Model-View-ViewModel** MVVM
- Les vues sont toutes construite sur le même modèle
  - Vue
  - ViewState
  - ViewModel
  - ViewModelFactory
- Utilise les éléments du Framework Android
  - LiveData,
  - MediatorLiveData,
  - ViewModel
  - ViewModelProvider

# MVVM

- **Le ViewModel**
  - Centralise les données nécessaires à la vue (repository, api, événements de la vue)
  - Attend que toutes des données soient disponibles
  - Assemble les données
  - Crée et émet un **ViewState**
  - Envoie les mises à jour vers les repository
- **La vue**
  - Ecoute le **ViewState**
  - Se met a jour à partir des données reçu dans le ViewState
  - Emet des évènements

# MainActivity

- La vue **MainActivity** centralise la navigation de l'application
- Son **ViewModel** utilise **NavigationState**
- **NavigationState** est un automate d'état fini qui gère les différents états de la navigation
- Utilise la capacité des **enum** Java à implémenter des méthodes abstraites
  - isEnabled
  - isVisible
  - redirectNavigation



# Les vues

- **Liste des propriétés** : `propertyListFragment`
- **Détail d'une propriété** : `propertyDetailFragment`
- **Ajout et modification d'une propriété** : `propertyEditFragment`
- **Map** : `propertyMap`
- **Recherche** : `propertySearch`
- **Calculatrice d'emprunt** : `loanCalculatorFragment`

# ActivityResultLauncher et ActivityResultContract

- **Pour accéder aux photos présentes sur le téléphone ou sur un drive et à l'appareil photo l'application utilise des launcher Android**
  - Pour les photo : **OpenMultipleDocuments** avec le type mime « image/\* »
  - Pour l'appareil photo : **TakePicture** et FileProvider

# ContentProvider

- **Pour partager ses données de l'application utilise un ContentProvider**
  - Classe **DataContentProvider** du package data.provider
  - Expose le provider dans le manifest
  - Permet d'extraire les données des tables de l'application
  - Le provider est testé par un test instrumentalisé **ContentProviderInstrumentedTest**

# Mode déconnecté

- L'application supporte un mode déconnecté
- La fonction **Utils.isInternetAvaible** informe l'application sur l'état du réseau
- En cas d'absence de réseau :
  - La navigation interdit l'ouverture de la carte qui utilise GoogleMap
  - Les vues détail et édition n'appellent plus des api Google Geocode et StaticMap
- La fonction **isInternetAvaible** est testé par un test d'intégration, classe **WifiTest**

# Internationalisation

- L'application est nativement en anglais, elle supporte également le français
- Les ressources **string** sont traduites
- Les données suivantes sont converties :
  - Prix de \$ -> €
  - Surface de square inches -> m<sup>2</sup>
  - Format des dates
- La classe **UnitLocale** informe l'application de la culture en cours (Imperial ou metric)
- L'unité **Utils** effectue les conversions
- **Utils** et **UnitLocale** sont testables avec les **tests unitaires UtilsUnitTest** et **UnitLocaleTest**

# Test unitaires et test instrumentalisés

- **Test unitaires**

- Uils : `UtilsUnitTest`
- Wifi : `WifiTest`
- UnitLocale : `UnitLocaleTest`
- Calculateur d'emprunt : `LoanCalculatorTest` et `LoanCalculatorUtilsTest`
- ViewModel : `PropertyListViewModelTest`

- **Tests instrumentalisés**

- Requête SQL de la recherche : `PropertySearchParametersInstrumentedTest`
- ContentProvider : `ContentProviderInstrumentedTest`

Fin

Merci pour votre attention