

MINI PROJET 4

Valeurs foncières en France

Ce mini projet s'intéresse à l'ensemble des ventes des biens immobiliers sur le territoire de Rennes Métropole depuis 2015 jusqu'à aujourd'hui. L'objectif est d'afficher l'ensemble des ventes réalisées depuis 2015 sur une carte géographique situées dans une zone géographique. Chaque bien sera représenté par sa parcelle cadastrale ainsi que sa date de vente, son prix de vente, ...

Les fichiers qui vous sont proposés ne contiennent que les communes de Rennes Métropole dans le but de limiter la taille des fichiers à charger.

L'objectif est de réussir à faire fonctionner votre script avec les données complètes. Un exemple d'utilisation de ce script est de réaliser une application smartphone permettant de visualiser les biens immobiliers à proximité de sa position GPS.

1 Prétraitement

Dans cette partie, on utilisera un script Python dont le nom sera « pretraitement.py »

Exercice 1 : Lecture des données de valeurs foncières

1. Faire une lecture d'un fichier de valeurs foncières (« valeursfoncieres-20XX_rennes_metropole.txt »). Le format du fichier est de type texte et le séparateur de champ est le symbole « | » (ce fichier peut-être vu comme un fichier « csv »).
2. Ajouter une boucle permettant de lire l'ensemble des fichiers de valeurs foncières.
3. Fusionner l'ensemble des données en ajoutant un champ permettant de repérer l'année (vous devez obtenir une variable contenant toutes les transactions depuis 2015).
4. Créer une ou plusieurs fonctions permettant de regrouper les opérations ci-dessus. On fournira en paramètres de la fonction une liste contenant les années des fichiers à lire et le format du nom de fichier (« valeursfoncieres-XXXX_rennes_metropole.txt »). La fonction renverra les données fusionnées de la question précédente.

Exercice 2 : Lecture des données cadastrales des parcelles

Le rôle de ce fichier est de situer chaque bien par sa parcelle. Chaque bien des fichiers de valeurs foncières est identifié par ses références cadastrales (« Code département », « Code commune », « Prefixe de section », « Section », « No plan »).

1. Faire une lecture du fichier de données cadastrales en faisant en sorte d'obtenir un dictionnaire dont la clé correspondra aux références cadastrales (clé : (commune, préfixe, section, numéro) ; Attention dans ce fichier « Code département » et « Code commune » sont regroupés sous le nom « commune ») et la valeur correspondra aux coordonnées géographiques de la parcelle.
2. Insérer une nouvelle colonne dans les données de valeurs foncières de Rennes métropole. Cette colonne contiendra les coordonnées GPS de la parcelle de chaque bien. Si les références cadastrales du bien sont introuvables, on ajoutera une chaîne de caractère vide.

Exercice 3 : Calcul sur les données cadastrales

1. Créer une fonction permettant de calculer le point milieu (coordonnées GPS) de chaque parcelle comme représenté sur la figure 1 (vous pouvez utiliser Numpy pour faire ce calcul).



FIGURE 1 – Exemple d'un point milieu d'une parcelle

2. Créer un vecteur (liste ou array Numpy) contenant le point milieu de chaque parcelle (Attention le vecteur et les données de valeurs foncières doivent être alignés).

Exercice 4 : Sauvegarde des nouvelles données

1. Enregistrer dans un fichier « csv » les données de valeurs foncières.
2. Enregistrer dans un fichier « csv » le vecteur des coordonnées GPS des biens.

2 Sélection des biens et affichage sur une carte géographique

Dans cette partie, on utilisera un script Python dont le nom sera « post_traitement.py ».

Exercice 5 : Sélection des biens

1. Écrire une fonction qui permet de renvoyer la distance en mètre entre deux coordonnées GPS (utiliser la formule de « Haversine »).
2. Écrire une fonction qui renvoie tous les biens à l'intérieur d'un disque. La fonction prendra en paramètre le centre et le rayon du disque et retournera une liste des indices des biens à l'intérieur du disque.
Exemple d'appel : `indices = selectionBiens(milieu_parcelles_biens, [48.113755, -1.679354], 100)`

Exercice 6 : Affichage des biens sur une carte

1. Faire un appel à la fonction « `creationCarteGeographique()` » (la fonction est déjà écrite) et visualiser le résultat (fichier « html » créé dans le dossier de travail ; ce fichier est à ouvrir dans un navigateur web).
Exemple d'appel : `creationCarteGeographique(data, milieu_parcelles_biens, indices, origine)`

➔ A vous de jouer pour explorer et/ou élargir (géographiquement ; ex. : département 35) ces données.

3 Ressources

- Base « Demande de valeurs foncières » :
<https://cadastre.data.gouv.fr/dvf#download>
- Cadastre Etalab :
<https://cadastre.data.gouv.fr/datasets/cadastre-etalab>