

Se localiser avec Python

Delhomme Fabien

April 14, 2022

Contents

1	Se localiser avec Python	1
2	Préparation	2
3	Ce qu'il faut faire	3
3.1	Premières consignes	3
3.2	Deuxième consignes	3
3.3	Troisième consignes	3

1 Se localiser avec Python

Objectif : Quelle est la trajectoire la plus courte entre le lycée et la Tour Eiffel ?

Ressources :

1. Lien vers le fichier python pyrouelib3
2. Carte d'OpenStreepMap
3. Site pour trouver les coordonnées d'un point **Attention** il faut cliquer sur l'option «Lat/Lng» pour avoir d'abord la Lattitude, puis la Longitude du point.
4. Lien vers la vidéo vue en cours sur l'algorithme de Dijkstra, pour les curieux qui voudraient la revoir.

2 Préparation

1. Dans le bureau, créer un nouveau dossier, appelé «Itineraire» (sans accent).
2. Télécharger le fichier python pyrouelib3 (lien à retrouver plus haut), et placer ce fichier dans le dossier «Itineraire», créé juste avant.
3. Ouvrir Notepad++, et crée un nouveau fichier, appelé «itinaire.py» dans le dossier «Itineraire». Dans ce fichier, entrez le code suivant :

```
from pyrouelib3 import Router
####ATTENTION : les 4 lignes suivantes sont à conserver
↳ uniquement si vous exécutez ce programme depuis le
↳ lycée####
import urllib.request
proxy = urllib.request.ProxyHandler({'https': '172.16.0.1:」
↳ 3128'})
opener = urllib.request.build_opener(proxy)
urllib.request.install_opener(opener)
#####
router = Router("car")

depart = router.findNode(48.746936,2.489830) #IL FAUT
↳ COMPLÉTER PAR LES COORDONÉES DU DÉPART
arrivee = router.findNode(48.749087,2.513359)#IL FAUT
↳ COMPLÉTER PAR LES COORDONÉES DE L'ARRIVÉE
status, route = router.doRoute(depart, arrivee)
if status == 'success':
    routeLatLons = list(map(router.nodeLatLon, route))
```

4. Appuyez sur «Ctrl-r» sur votre ordinateur. Une fenêtre s'ouvre en bas à gauche. Tapez «cmd», puis, appuyez sur la touche «Entrée».
5. Dans la console qui vient de s'ouvrir, tapez :

```
| cd Desktop/Itineraire
```

Confirmer votre commande par «Entrée». Vous pouvez taper «Des» puis appuyez sur «Tab» pour autocompléter le nom du dossier.

6. Une fois cette commande réalisée, vous pouvez taper

```
|python itineraire.py
```

Quelques explications sur le programme que l'on vient de taper :

1. Nous commençons par importer la bibliothèque “pyroutelib3” avec la première ligne `from pyroutelib3 import Router`
2. La deuxième ligne permet de définir le véhicule qui sera utilisé pour effectuer le trajet. Dans notre cas, nous utilisons une voiture (`car`), mais il est possible de choisir d'autres moyens de transport : `cycle`, `foot`, `horse`, `tram`, `train`
3. Les 2 lignes suivantes permettent de définir le point de départ et le point d'arrivée. Nous avons `router.findNode(latitude, longitude)`, il suffit de renseigner la latitude et la longitude du lieu.
4. La ligne `status, route = router.doRoute(depart, arrivee)` permet d'effectuer le calcul de l'itinéraire.
5. La dernière ligne est exécutée uniquement si le calcul est mené à son terme (“if” de la ligne précédente). La variable `routeLatLons` contient la liste des coordonnées des points de cheminement (points qui constituent le chemin entre le point de départ et le point d'arrivée)

3 Ce qu'il faut faire

3.1 Premières consignes

Écrivez un court texte sur une demie feuille qui résume le fonctionnement de l'algorithme de Dijkstra. Seuls les principes généraux sont attendus.

3.2 Deuxième consignes

1. Changer les coordonnées pour trouver le meilleur chemin de son propre itinéraire. Quel est l'itinéraire entre le lycée et la tour Eiffel ?
2. Changer le moyen de locomotion.

3.3 Troisième consignes

1. Ajouter la ligne de code suivant en **haut** du fichier `itineraire.py` :

```
|import folium
```

2. À la **fin** du fichier, vous ajoutez le code suivant :

```
c= folium.Map(location=[48.746936,2.489830],zoom_start=10)
for coord in routeLatLons:
    coord=list(coord)
    folium.Marker(coord).add_to(c)
c.save('maCarte.html')
```

3. Si votre code fonction, vous pouvez ouvrir avec votre navigateur favori par exemple Firefox, le fichier `maCarte.html` présent dans le dossier Itineraire.