

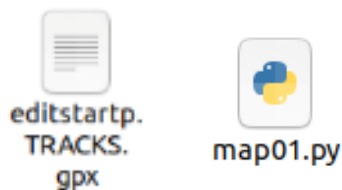
วิธีการใช้โปรแกรม

ระบบปฏิบัติการที่ใช้งาน

- Ubuntu 20.04 LTS
- Python 3.8.10

1. วิธีการเตรียม file ข้อมูล

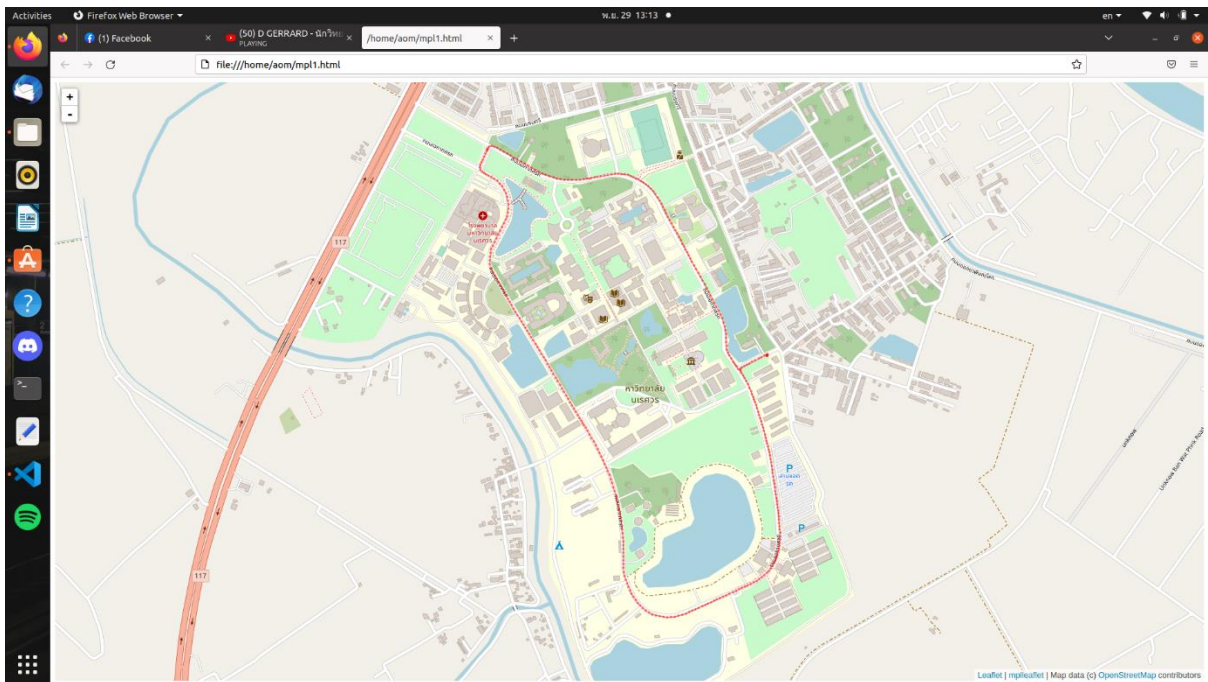
1.1 run file map01.py เพื่อเช็ค points จากการเก็บข้อมูลและเพื่อ modify points ที่เก็บได้



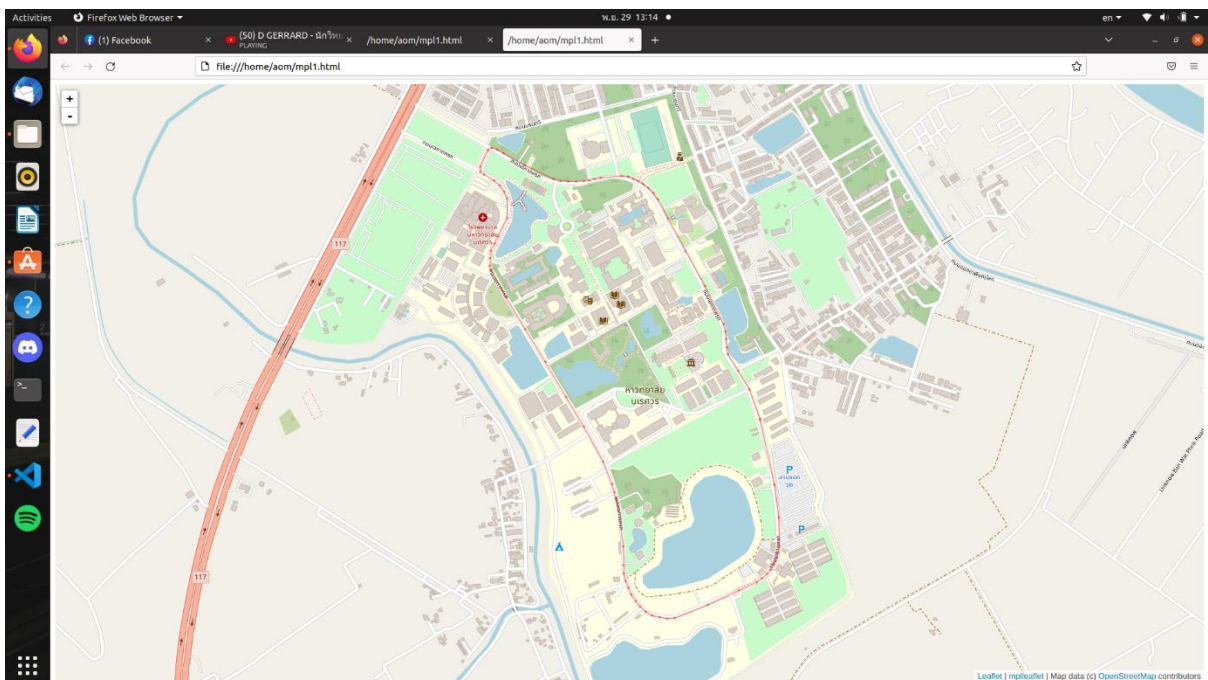
Export file ที่เก็บ points จาก SW map เป็นนามสกุล GeoJSON จากนั้นแปลงไฟล์เป็น gpx จากช่องสี่เหลี่ยมสีแดงให้แก้ไขเป็นที่อยู่ของไฟล์และชื่อไฟล์ตามลำดับ .

```
map01.py 4 X
C: > Users > It-Station > Downloads > map01.py > ...
1
2 import gpxpy
3 gpx = gpxpy.parse(open('Users\It-Station\Downloads\TRACKS.NU2'))
4
5 # Files can have more than one track, which can have more than one segment, which have more than one point...
6 print('Num tracks: ' + str(len(gpx.tracks)))
7 track = gpx.tracks[0]
8 print('Num segments: ' + str(len(track.segments)))
9 segment = track.segments[0]
10 print('Num segments: ' + str(len(segment.points)))
11
12 # Load the data into a Pandas dataframe (by way of a list)
13 data = []
14 segment_length = segment.length_3d()
15 for point_idx, point in enumerate(segment.points):
16     data.append([point.longitude, point.latitude, point.elevation,
17                 point.time, segment.get_speed(point_idx)])
18 import pandas as pd
19 columns = ['Longitude', 'Latitude', 'Altitude', 'Time', 'Speed']
20 df = pd.DataFrame(data, columns=columns)
21 print('\nDataframe head:')
22 print(df.head())
23 print('\nNum non-None Longitude records: ' + str(len(df[~pd.isnull(df.Longitude)])))
24 print('Num non-None Latitude records: ' + str(len(df[~pd.isnull(df.Latitude)])))
25 print('Num non-None Altitude records: ' + str(len(df[~pd.isnull(df.Altitude)])))
26 print('Num non-None Time records: ' + str(len(df[~pd.isnull(df.Time)])))
27 print('Num non-None Speed records: ' + str(len(df[~pd.isnull(df.Speed)])))
28 print('\nTitle string contained in track.name: ' + track.name)
29
30 import mplleaflet # (https://github.com/jwass/mplleaflet)
31 import matplotlib.pyplot as plt
32 plt.plot(df['Longitude'], df['Latitude'], color='red', marker='o', markersize=3, linewidth=2, alpha=0.4)
33 #mplleaflet.display(fig=ax.figure) # shows map inline in Jupyter but takes up full width
34 mplleaflet.show(path='mpl1.html') # saves to html file for display below
35 #mplleaflet.display(fig=fig, tiles='esri_aerial') # shows aerial/satellite photo
36 # (I don't actually find the aerial view very helpful as it's oblique and obscures what's on the track.)
```

เมื่อกดรันจะได้ดังรูป ก. และเมื่อ modify จะได้ดังรูป ข.

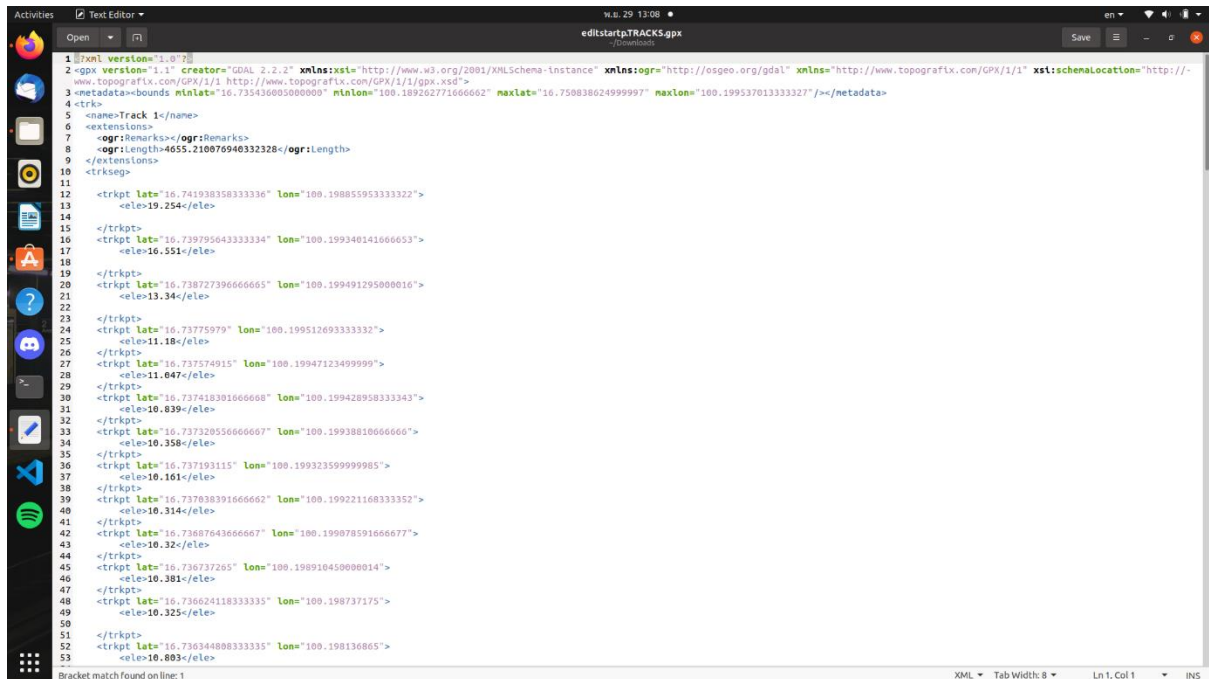


รูป ก.



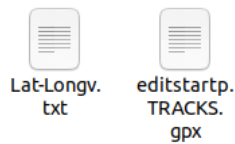
รูป ข.

การ modify points สามารถแก้ไขผ่านไฟล์ gpx

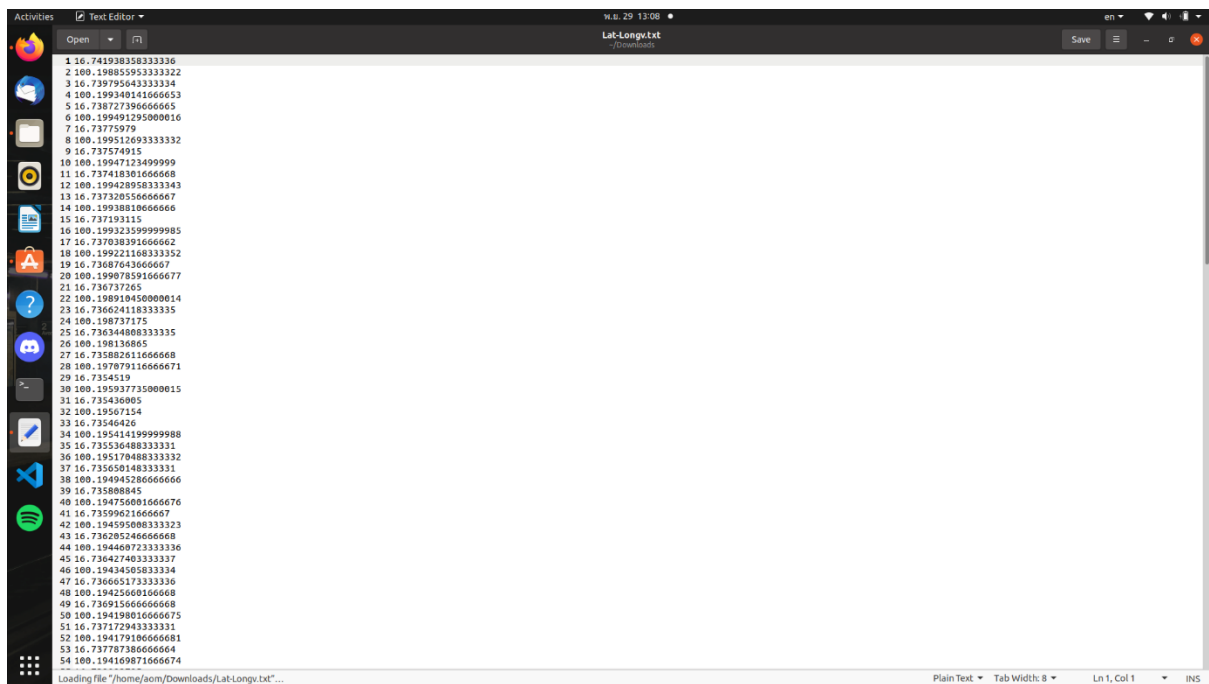


```
1<?xml version="1.0"?>
2<gpx version="1.1" creator="GDAL 2.2.2" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:ogri="http://osgeo.org/gdal" xmlns="http://www.topografix.com/GPX/1/1" xsi:schemaLocation="http://www.topografix.com/GPX/1/1 http://www.topografix.com/GPX/1/1/gpx.xsd">
3  <metadata><bounds minLat="16.735436005000000" minLon="100.189262771666662" maxLat="16.750838624999997" maxLon="100.199537013333322"/></metadata>
4  <trk>
5    <name>Track 1</name>
6    <extensions>
7      <ogri:Remarks>
8        <ogri:Length>4655.21007694032328</ogri:Length>
9      </extensions>
10   <trkseg>
11     <trkpt lat="16.741938358333336" lon="100.198855953333322">
12       <ele>19.254</ele>
13     </trkpt>
14     <trkpt lat="16.739795643333334" lon="100.199340141666653">
15       <ele>16.551</ele>
16     </trkpt>
17     <trkpt lat="16.738727396666665" lon="100.199491295000016">
18       <ele>13.34</ele>
19     </trkpt>
20     <trkpt lat="16.73775979" lon="100.199512693333332">
21       <ele>11.18</ele>
22     </trkpt>
23     <trkpt lat="16.737574915" lon="100.199471234999999">
24       <ele>11.047</ele>
25     </trkpt>
26     <trkpt lat="16.737418301666668" lon="100.199428958333343">
27       <ele>10.839</ele>
28     </trkpt>
29     <trkpt lat="16.737320556666667" lon="100.1993810666666">
30       <ele>10.358</ele>
31     </trkpt>
32     <trkpt lat="16.737193115" lon="100.199323599999985">
33       <ele>10.161</ele>
34     </trkpt>
35     <trkpt lat="16.737038391666662" lon="100.199221168333352">
36       <ele>10.314</ele>
37     </trkpt>
38     <trkpt lat="16.73687643666667" lon="100.199078591666677">
39       <ele>10.32</ele>
40     </trkpt>
41     <trkpt lat="16.736737265" lon="100.198910450000014">
42       <ele>10.381</ele>
43     </trkpt>
44     <trkpt lat="16.73662418333335" lon="100.198737175">
45       <ele>10.325</ele>
46     </trkpt>
47     <trkpt lat="16.736344808333335" lon="100.198136865">
48       <ele>10.803</ele>
49     </trkpt>
50   </trkseg>
51 </trk>
52 </gpx>
```

1.2 นำค่า Latitude , Longitude ที่ได้จากการ modify มาใส่ใน text file ให้มีรูปแบบดังนี้



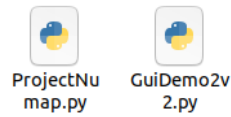
ลักษณะของข้อมูลใน text file



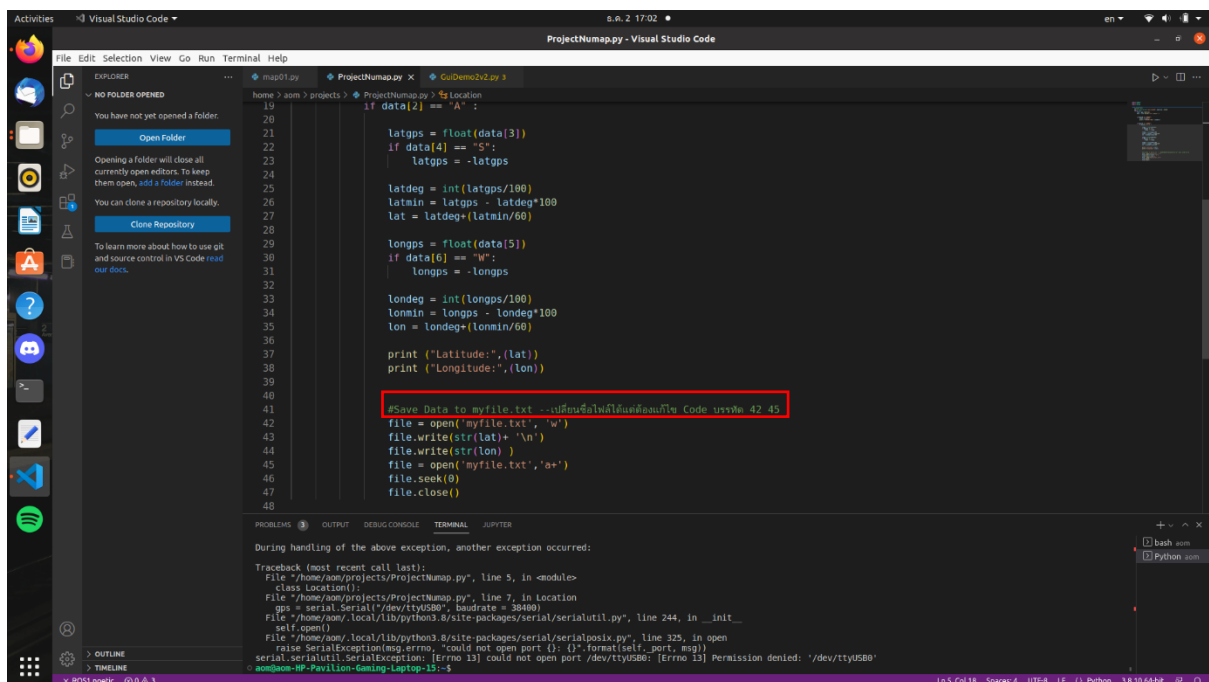
```
1 16.741938358333336
2 100.198855953333322
3 16.739795643333334
4 100.199340141666653
5 16.738727396666665
6 100.199491295000016
7 16.73775979
8 100.199512693333332
9 16.737574915
10 100.199471234999999
11 16.737418301666668
12 100.199428958333343
13 16.737320556666667
14 100.1993810666666
15 16.737193115
16 100.199323599999985
17 16.737038391666662
18 100.199221168333352
19 16.73687643666667
20 100.199078591666677
21 16.736737265
22 100.198910450000014
23 16.73662418333335
24 100.198737175
25 16.736344808333335
26 100.198136865
27 16.735802611666668
28 100.197879116666671
29 16.7354519
30 100.195937735000015
31 16.735436005
32 100.19507154
33 16.73540426
34 100.195141199999988
35 16.735536488333331
36 100.195170488333332
37 16.735650148333331
38 100.194045286666666
39 16.735888845
40 100.194756091666676
41 16.735996216666667
42 100.194595088333323
43 16.736285246666668
44 100.194408723333336
45 16.736427403333337
46 100.194345058333334
47 16.736605173333330
48 100.194256081666668
49 16.736915666666668
50 100.194198016666675
51 16.737172943333331
52 100.194179106666681
53 16.737787386666664
54 100.194169871666674
```

2. วิธีการใช้งานโปรแกรม

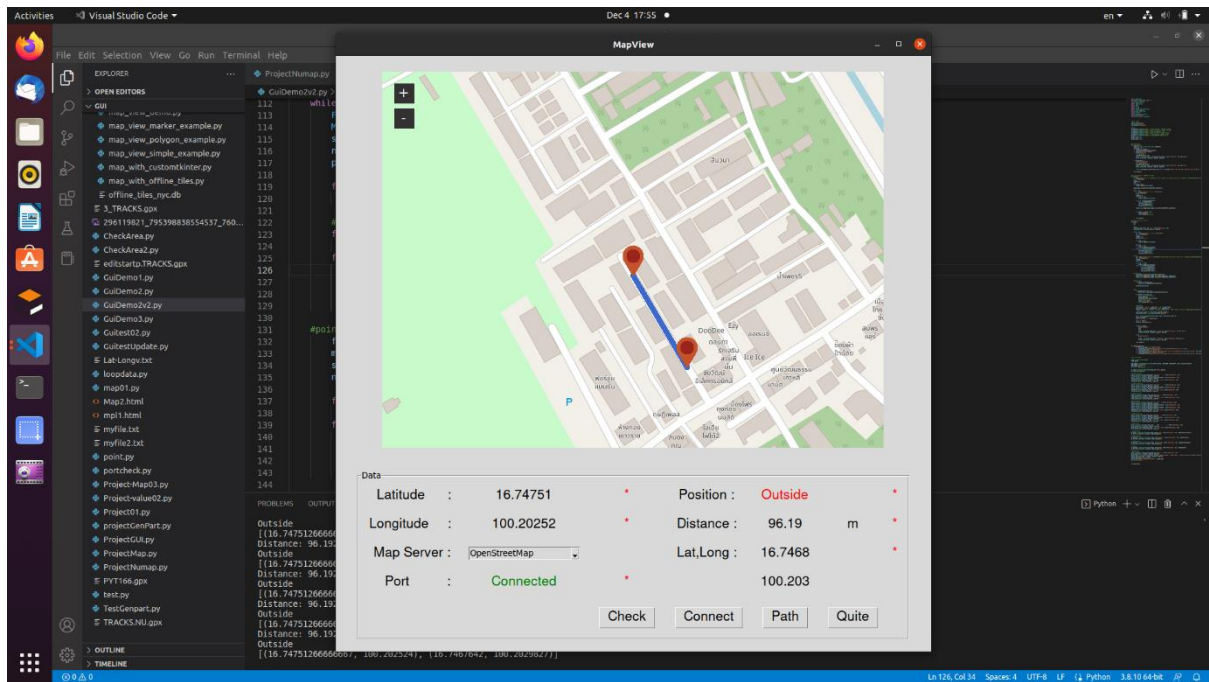
Code ที่ใช้ในส่วนนี้ คือ



ให้ run code ProjectNumap.py และ GuiDemo2v2.py ตามลำดับ ในส่วนที่ต้องแก้ไขได้
เขียน comment # ได้ใน code ตัวอย่างเช่นในกรอบสี่เหลี่ยมสีแดง



จากการ run code ProjectNumap.py และ GuiDemo2v2.py จะแสดงผลดังนี้ ให้ click
Connect Refresh Check Part ตามลำดับ



3.คำอธิบาย

1.ปุ่ม Check ใช้ในการตรวจสอบการเชื่อมต่อ USB Port

ปุ่ม Connect ใช้แสดงค่า Latitude , Longitude ณ ตำแหน่งปัจจุบัน

2.ปุ่ม Path ใช้แสดงเส้นทางของตำแหน่งปัจจุบันกับตำแหน่งแรกของข้อมูลที่เก็บมา

3.Map Server สามารถเลือกรูปแบบการแสดงของแผนที่ได้มี 3 รูปแบบ คือ

- OpenStreeMap , Google Map , Google Satellite

4.ปุ่ม Quite ใช้เพื่อออกจากโปรแกรม