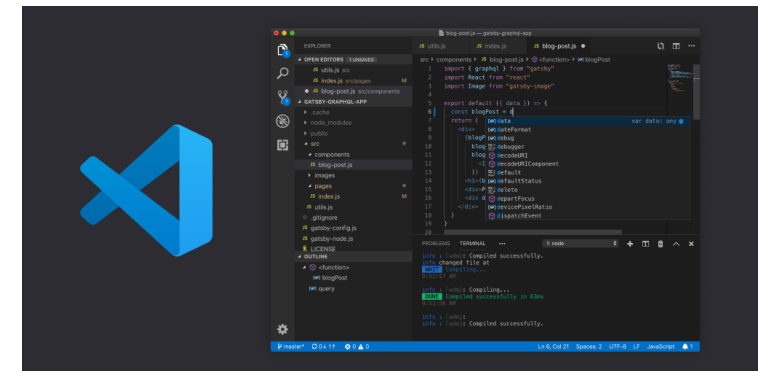


python™

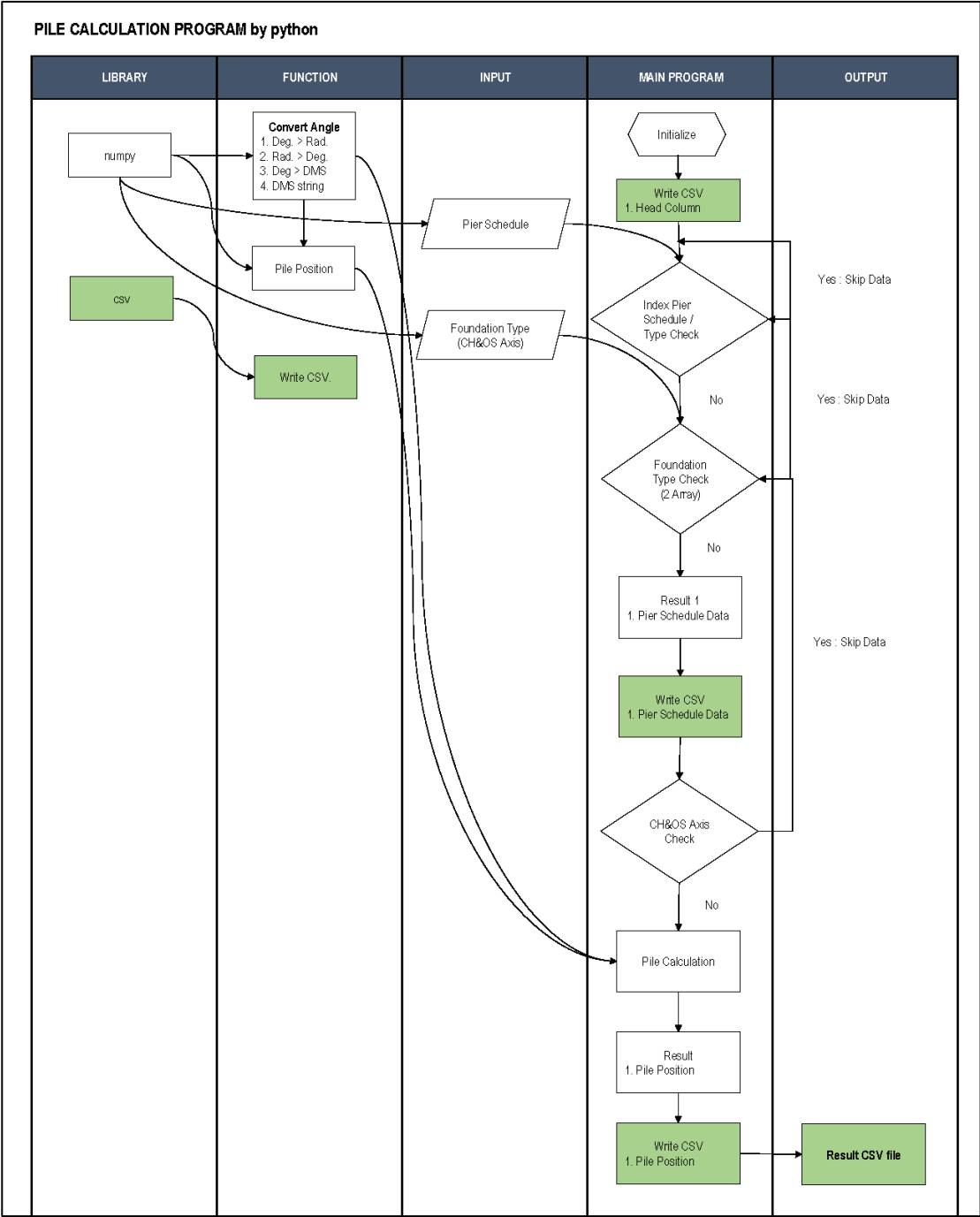
Foundation Calculation Program
by Python

ติดตั้ง Program and Library

- **Python** : ภาษาคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ในการเขียนและรันโค้ด
- **NumPy (Library)** : ชุดฟังก์ชันเสริมในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ สถิติ จัดการข้อมูล **Array** เป็นต้น
- **Editor** : โปรแกรมช่วยในการเขียนโค้ด เช่น **Sublime text 3** (ใช้งานฟรี) , **Visual Studio Code** เป็นต้น



การทำงานของโปรแกรม (Flow Chart)



เตรียมข้อมูล Pier Schedule.csv

- Pier No., Sta, Northing, Easting, Pier Az, Footing Skew and Foundation Type
- กรณีไม่มีข้อมูล Foundation Type ให้ใส่เป็น N/A

01_Pier_Schedule - Excel

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewDeveloperHelpTell me what you want to do

Cut

Copy

Format Painter

Clipboard

Calibri

11

A

A

B

I

U

Wrap Text

Merge & Center

General

\$

%

'

00

00

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Font

Alignment

Number

Styles

J4

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	PIER NO.	CHAINAGE	NORTHING	EASTING	PIER AZIMUTH	FOOTING SKEW	FOUNDATION TYPE	
2	P26-01	26825.86613	1518291.037	688741.458	84.43270874	0	N/A	
3	P26-02	26840.62984	1518292.47	688756.152	84.43270874	0	N/A	
4	P26-03	26895.63259	1518297.368	688810.938	84.43270874	0	N/A	
5	P26-04	26994.62487	1518306.872	688909.47	86.28240903	0	N/A	
6	P27-01	27049.62014	1518309.216	688964.415	88.09003448	0	N/A	
7	P27-02	27089.62035	1518310.549	689004.393	88.09003448	0	F4B-U	
8	P27-03	27129.62057	1518311.882	689044.371	88.09003448	0	F4B-U	
9	P27-04	27169.62082	1518313.216	689084.349	88.09003448	0	F4B-U	
10	P27-05	27209.62004	1518314.549	689124.326	88.09003448	0	F4B-T	
11	P27-06	27249.62026	1518315.882	689164.304	88.09003448	0	F4B-T	
12	P27-07	27289.574	1518314.966	689204.3099	88.08995056	0	F9B-B	
13	P27-08	27324.467	1518316.128	689239.1836	88.08995056	0	F9B-B	
14	P27-09	27359.361	1518317.291	689274.0582	88.08995056	0	F4B-H	
15	P27-10	27394.254	1518318.454	689308.9318	88.08995056	0	F9B-B	
16	P27-11	27434.133	1518319.783	689348.7887	88.08995056	0	F9B-B	
17	P27-12	27474.012	1518321.112	689388.6455	88.08995056	0	F9B-B	
18	P27-13	27513.89	1518322.441	689428.5013	88.08995056	0	F9B-B	
19	P27-14	27553.768	1518323.771	689468.3572	88.08995056	0	F9B-B	
20	P27-15	27593.646	1518325.1	689508.213	88.08995056	0	F9B-B	
21	P27-16	27633.524	1518326.429	689548.0689	88.08995056	0	F9B-B	
22	P27-17	27669.414	1518327.625	689583.9389	88.08995056	0	F9B-B	
23	P27-18	27705.305	1518328.821	689619.81	88.08995056	0	F9B-B	
24	P27-19	27741.195	1518330.019	689655.68	88.08995056	0	F9B-B	
25	P27-20	27781.074	1518331.347	689695.5369	88.08995056	0	F9B-B	
26	P27-21	27820.952	1518332.676	689735.3927	88.08995056	0	F9B-B	
27	P27-22	27860.83	1518334.005	689775.2486	88.08995056	0	F9B-B	
28	P27-23	27895.724	1518335.168	689810.1232	88.08995056	0	F9B-B	

01_Pier_Schedule

Ready

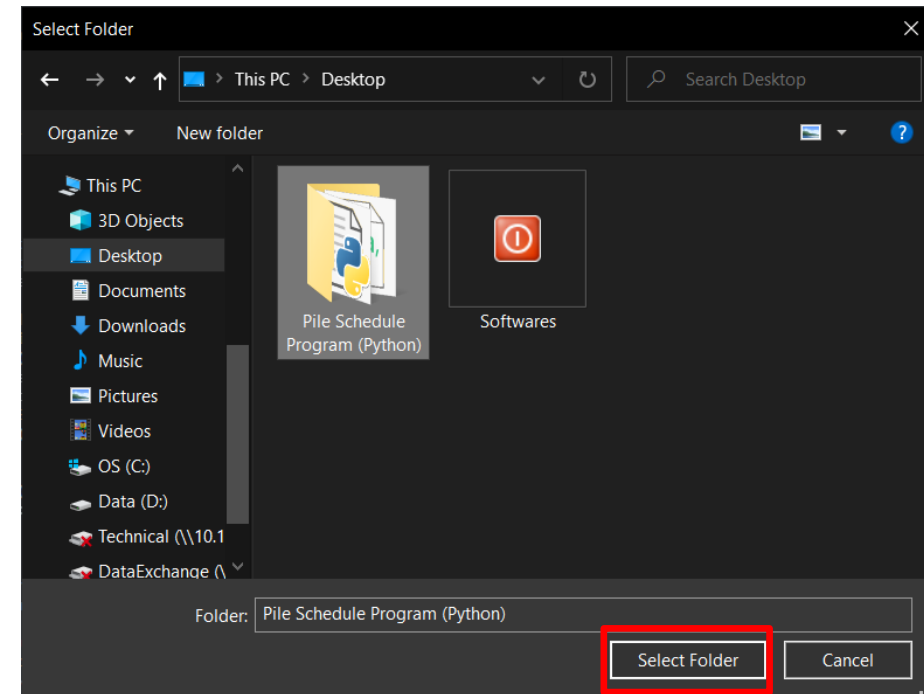
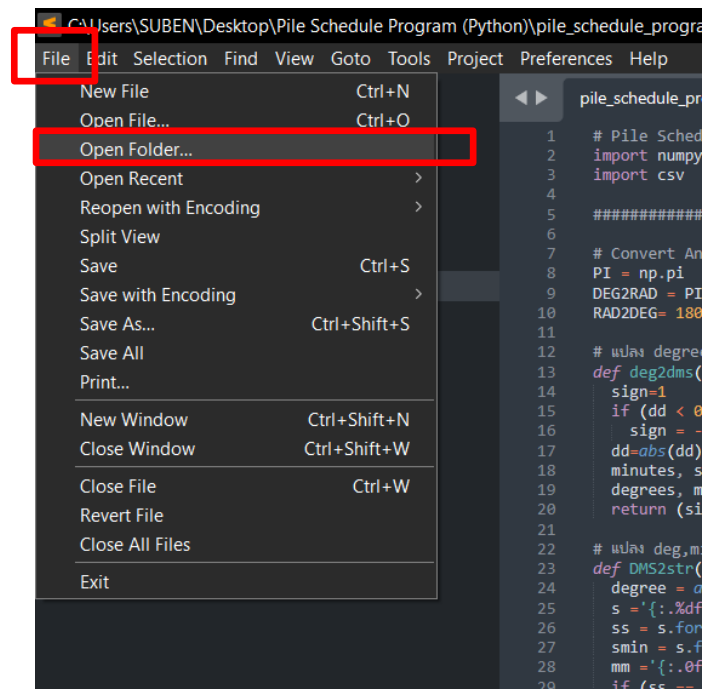
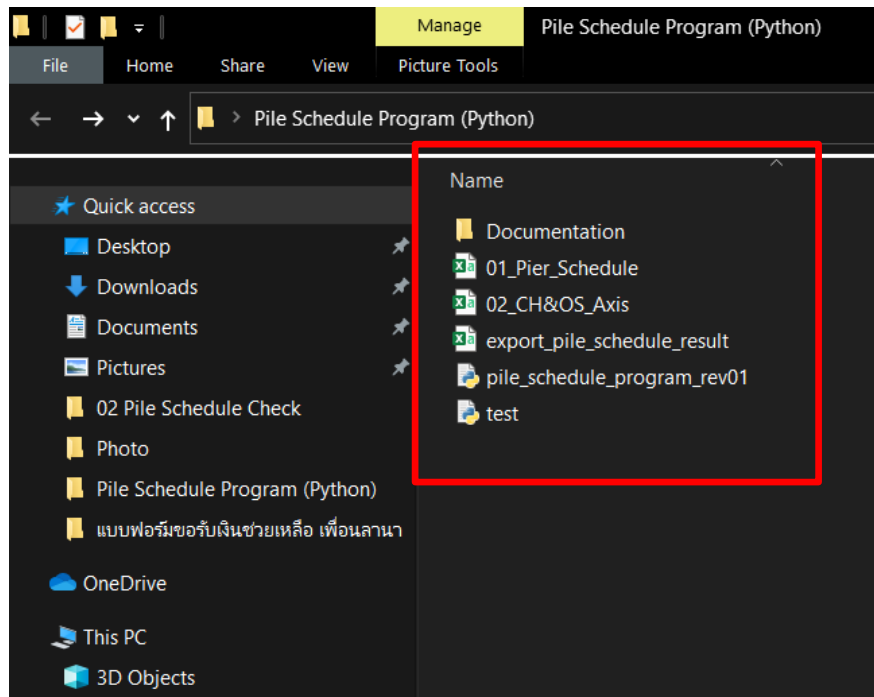
เตรียมข้อมูล Chainage & Offset Axis.csv

- Foundation Type, Point, Chainage Axis, Offset Axis (กำหนดเสาเข็มไว้ 10 ต้น)
- กรณีไม่มีข้อมูล Chainage & Offset Axis ให้ใส่เป็น N/A

AF30																																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
1	TYPE	Point	CH	OS	Point	CH	OS	Point	CH	OS	Point	CH	OS	Point	CH	OS	Point	CH	OS	Point	CH	OS	Point	CH	OS	Point	CH	OS	Point	CH	OS	
2	F1B-A	1	0	0	2	N/A	N/A	3	N/A	N/A	4	N/A	N/A	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
3	F1B-B	1	0	0	2	N/A	N/A	3	N/A	N/A	4	N/A	N/A	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
4	F1B-C	1	1.875	0	2	-1.875	0	3	N/A	N/A	4	N/A	N/A	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
5	F1B-D	1	2.25	0	2	-2.25	0	3	N/A	N/A	4	N/A	N/A	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
6	F2B-A	1	1.5	-2.25	2	1.5	2.25	3	-1.5	2.25	4	-1.5	-2.25	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
7	F2B-B	1	1.5	-2.5	2	1.5	2.5	3	-1.5	2.5	4	-1.5	-2.5	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
8	F2B-F	1	1.5	-1.8	2	1.5	1.8	3	-1.5	1.8	4	-1.5	-1.8	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
9	F2B-G	1	2.25	0	2	-2.25	0	3	N/A	N/A	4	N/A	N/A	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
10	F2B-H	1	2.7	0	2	-2.7	0	3	N/A	N/A	4	N/A	N/A	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
11	F4B-A	1	1.8	-2.25	2	1.8	2.25	3	-1.8	2.25	4	-1.8	-2.25	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
12	F4B-B	1	1.8	-2.5	2	1.8	2.5	3	-1.8	2.5	4	-1.8	-2.5	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
13	F4B-C	1	1.8	-3	2	1.8	3	3	-1.8	3	4	-1.8	-3	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
14	F4B-D	1	2.25	-3	2	2.25	3	3	-2.25	3	4	-2.25	-3	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
15	F4B-E	1	2.25	-2.5	2	2.25	2.5	3	-2.25	2.5	4	-2.25	-2.5	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
16	F4B-F	1	2.25	-3	2	2.25	3	3	-2.25	3	4	-2.25	-3	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
17	F4B-G	1	2.25	-3.75	2	2.25	3.75	3	-2.25	3.75	4	-2.25	-3.75	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
18	F4B-H	1	2.7	-4.5	2	2.7	4.5	3	-2.7	4.5	4	-2.7	-4.5	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
19	F4B-T	1	2.25	-3	2	2.25	3	3	-2.25	3	4	-2.25	-3	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
20	F4B-U	1	3.75	-3.75	2	3.75	3.75	3	-3.75	3.75	4	-3.75	-3.75	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
21	F4B-V	1	2.25	-3.75	2	2.25	3.75	3	-2.25	3.75	4	-2.25	-3.75	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
22	F4B-W	1	1.8	-2.25	2	1.8	2.25	3	-1.8	2.25	4	-1.8	-2.25	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
23	F4BR-A	1	2.5	-1.5	2	2.5	1.5	3	-2.5	1.5	4	-2.5	-1.5	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
24	F4BR-B	1	2.5	-2	2	2.5	2	3	-2.5	2	4	-2.5	-2	5	N/A	N/A	6	N/A	N/A	7	N/A	N/A	8	N/A	N/A	9	N/A	N/A	10	N/A	N/A	
25	F9B-A	1	4.5	-4.5	2	4.5	0	3	4.5	4.5	4	0	-4.5	5	0	0	6	0	4.5	7	-4.5	-4.5	8	-4.5	0	9	-4.5	4.5	10	N/A	N/A	
26	F9B-B	1	5.4	-5.4	2	5.4	0	3	5.4	5.4	4	0	-5.4	5	0	0	6	0	5.4	7	-5.4	-5.4	8	-5.4	0	9	-5.4	5.4	10	N/A	N/A	
27	F9B-D	1	4.5	-4.5	2	4.5	0	3	4.5	4.5	4	0	-4.5	5	0	0	6	0	4.5	7	-4.5	-4.5	8	-4.5	0	9	-4.5	4.5	10	N/A	N/A	
28																																
29																																
30																																
31																																
32																																

Open Folder on Sublime Text

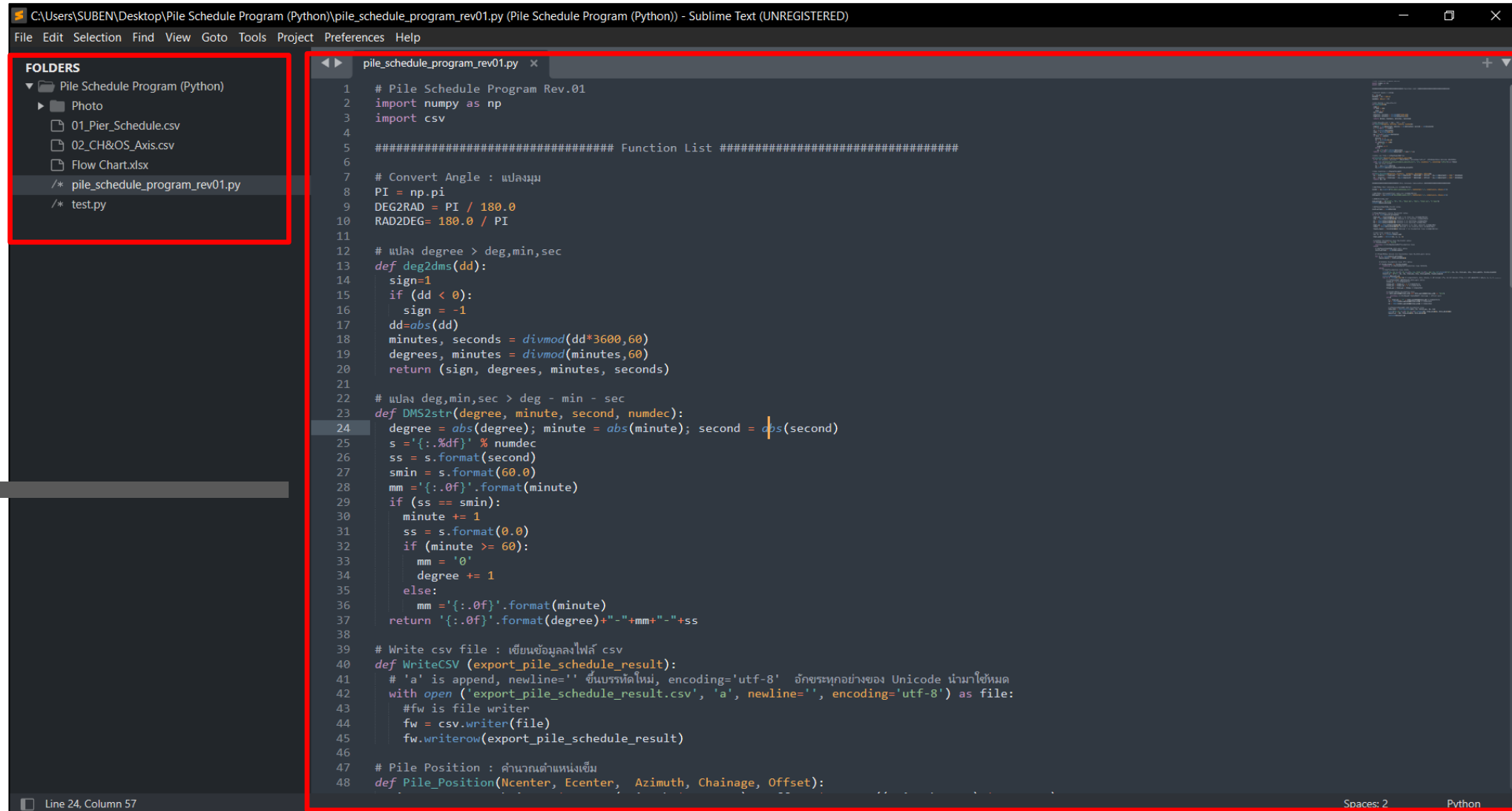
- สร้าง Folder พร้อมใส่ CSV file ที่จะ Import และโค้ด Python file
- File > Open Folder > ไปที่ Folder ที่สร้างไว้ > Select Folder



Overview Python on Sublime Text

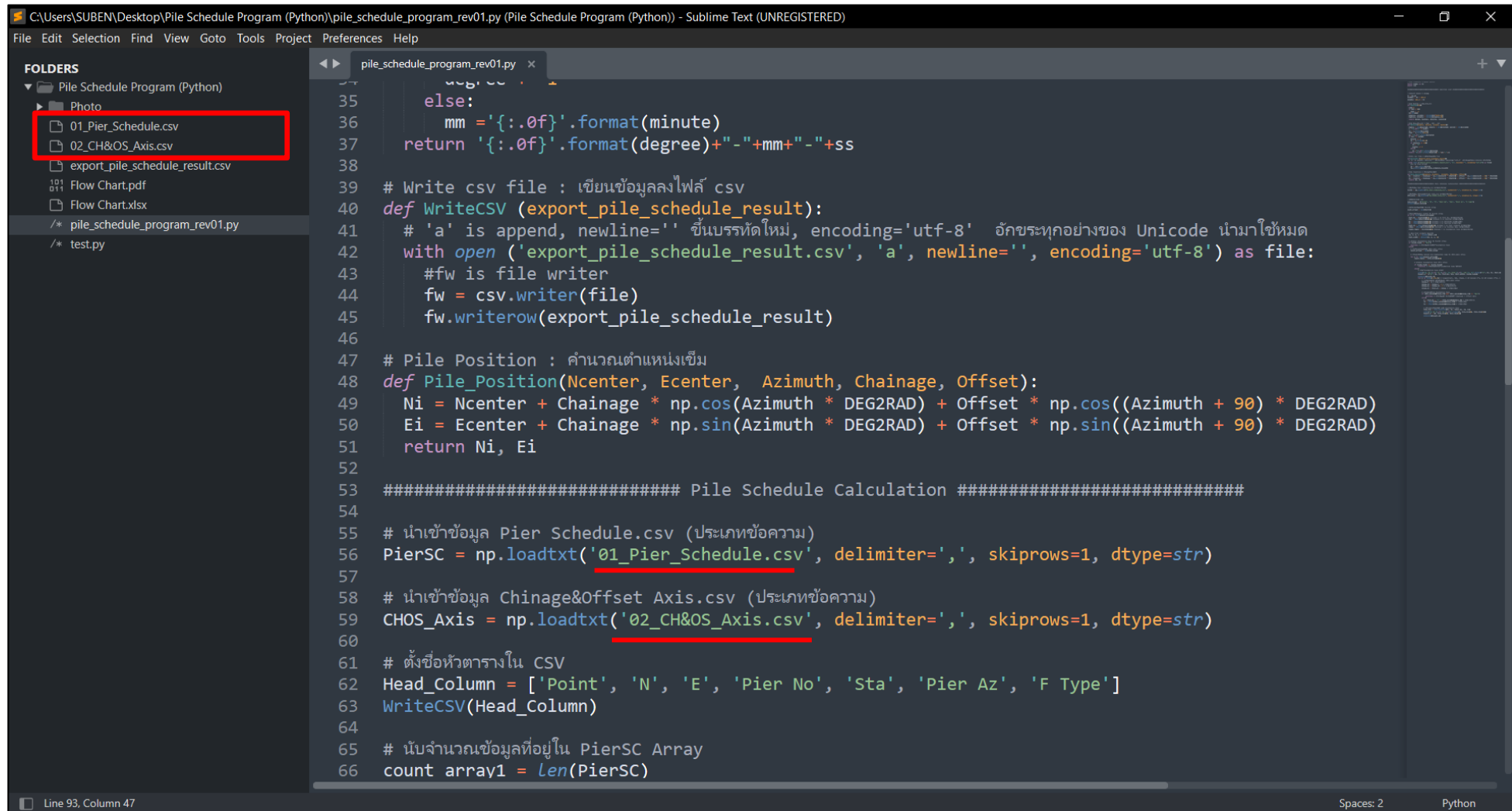
- ข้อมูลไฟล์ต่างๆ ที่อยู่ใน Folder

- หน้าต่างสำหรับเขียนโค้ด Python



Import CSV File

- ก่อนที่จะทำการ Import CSV file จะต้องตรวจสอบชื่อไฟล์ CSV กับชื่อใน Python ต้องตรงกันและต้องอยู่ใน Folder เดียวกัน



```
C:\Users\SUBEN\Desktop\Pile Schedule Program (Python)\pile_schedule_program_rev01.py (Pile Schedule Program (Python)) - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

FOLDERS
Pile Schedule Program (Python)
  Photo
  01_Pier_Schedule.csv
  02_CH&OS_Axis.csv
  export_pile_schedule_result.csv
  Flow Chart.pdf
  Flow Chart.xlsx
  /* pile_schedule_program_rev01.py
  /* test.py

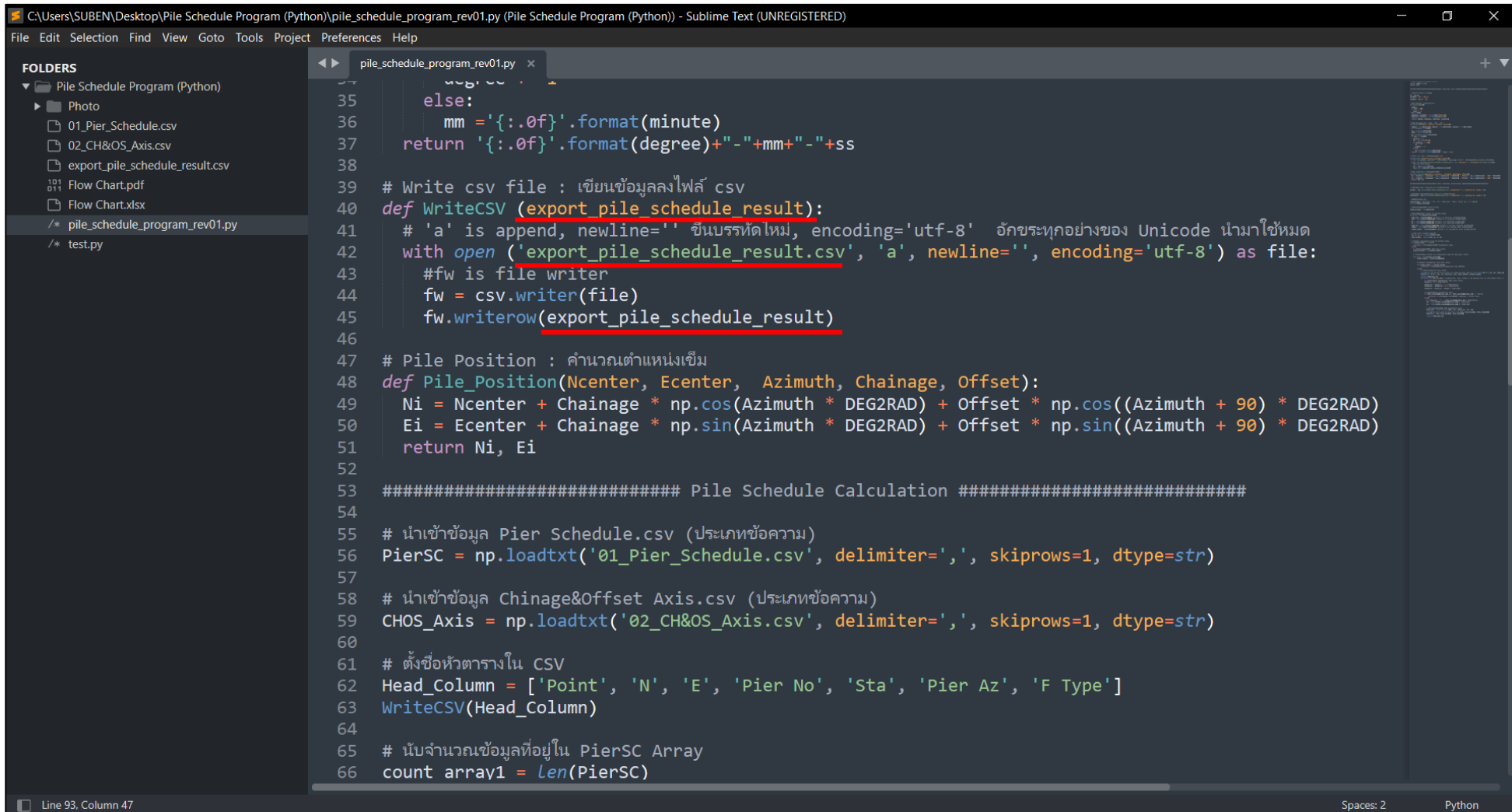
35     else:
36         mm = '{:.0f}'.format(minute)
37     return '{:.0f}'.format(degree)+"-"+mm+"-"+ss
38
39 # Write csv file : เขียนข้อมูลลงไฟล์ csv
40 def WriteCSV (export_pile_schedule_result):
41     # 'a' is append, newline='' ขึ้นบรรทัดใหม่, encoding='utf-8' อักขระทุกอย่างของ Unicode นำมาใช้หมด
42     with open ('export_pile_schedule_result.csv', 'a', newline='', encoding='utf-8') as file:
43         #fw is file writer
44         fw = csv.writer(file)
45         fw.writerow(export_pile_schedule_result)
46
47 # Pile Position : คำนวณตำแหน่งเข็ม
48 def Pile_Position(Ncenter, Ecenter, Azimuth, Chainage, Offset):
49     Ni = Ncenter + Chainage * np.cos(Azimuth * DEG2RAD) + Offset * np.cos((Azimuth + 90) * DEG2RAD)
50     Ei = Ecenter + Chainage * np.sin(Azimuth * DEG2RAD) + Offset * np.sin((Azimuth + 90) * DEG2RAD)
51     return Ni, Ei
52
53 ##### Pile Schedule Calculation #####
54
55 # นำเข้าข้อมูล Pier Schedule.csv (ประเภทข้อความ)
56 PierSC = np.loadtxt('01_Pier_Schedule.csv', delimiter=',', skiprows=1, dtype=str)
57
58 # นำเข้าข้อมูล Chainage&Offset Axis.csv (ประเภทข้อความ)
59 CHOS_Axis = np.loadtxt('02_CH&OS_Axis.csv', delimiter=',', skiprows=1, dtype=str)
60
61 # ตั้งชื่อหัวตารางใน CSV
62 Head_Column = ['Point', 'N', 'E', 'Pier No', 'Sta', 'Pier Az', 'F Type']
63 WriteCSV(Head_Column)
64
65 # นับจำนวนข้อมูลที่อยู่ใน PierSC Array
66 count array1 = len(PierSC)
```

Line 93, Column 47

Spaces: 2 Python

Export CSV File

- ตั้งชื่อไฟล์ CSV ที่จะทำการ Export



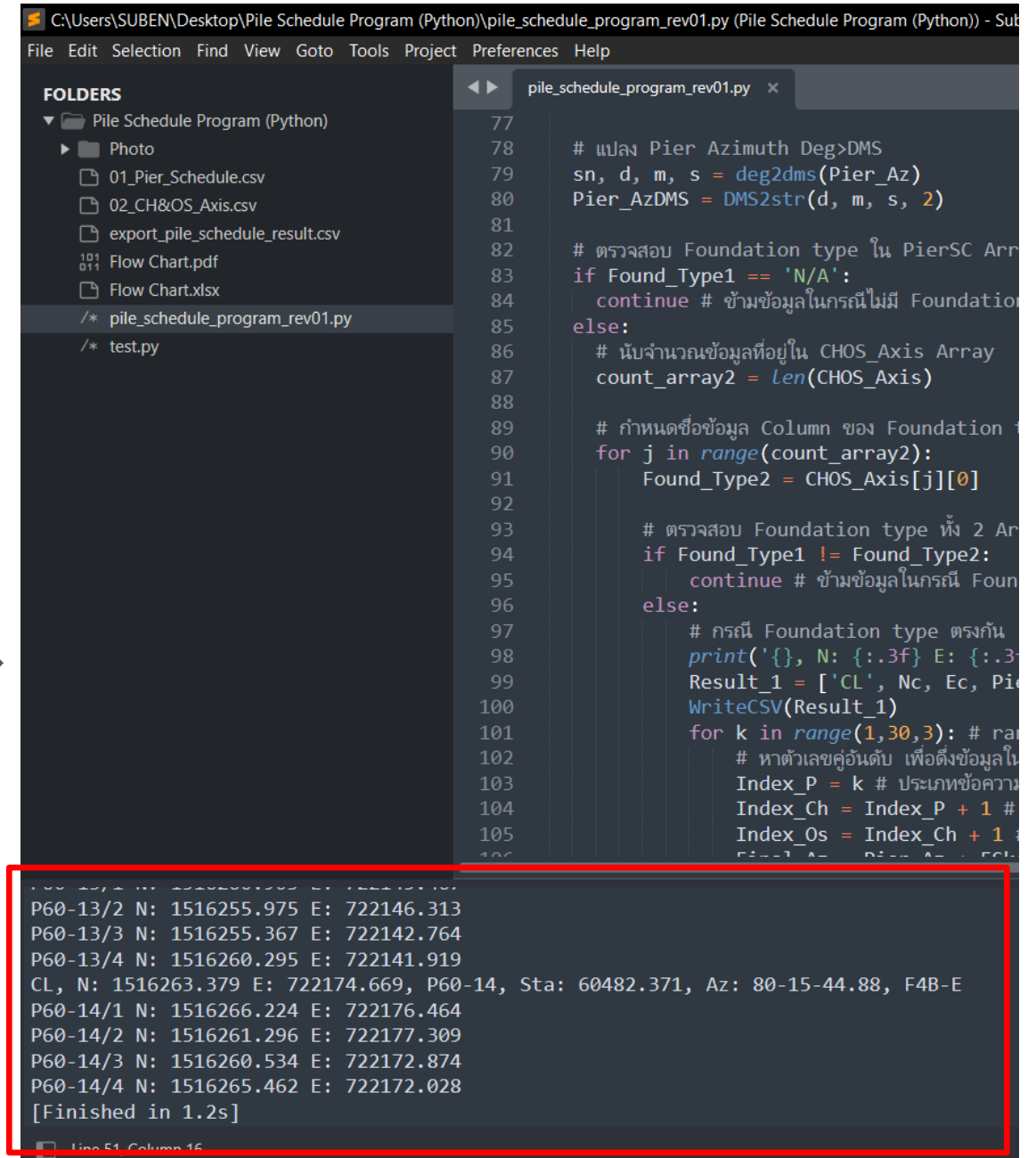
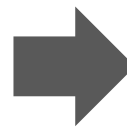
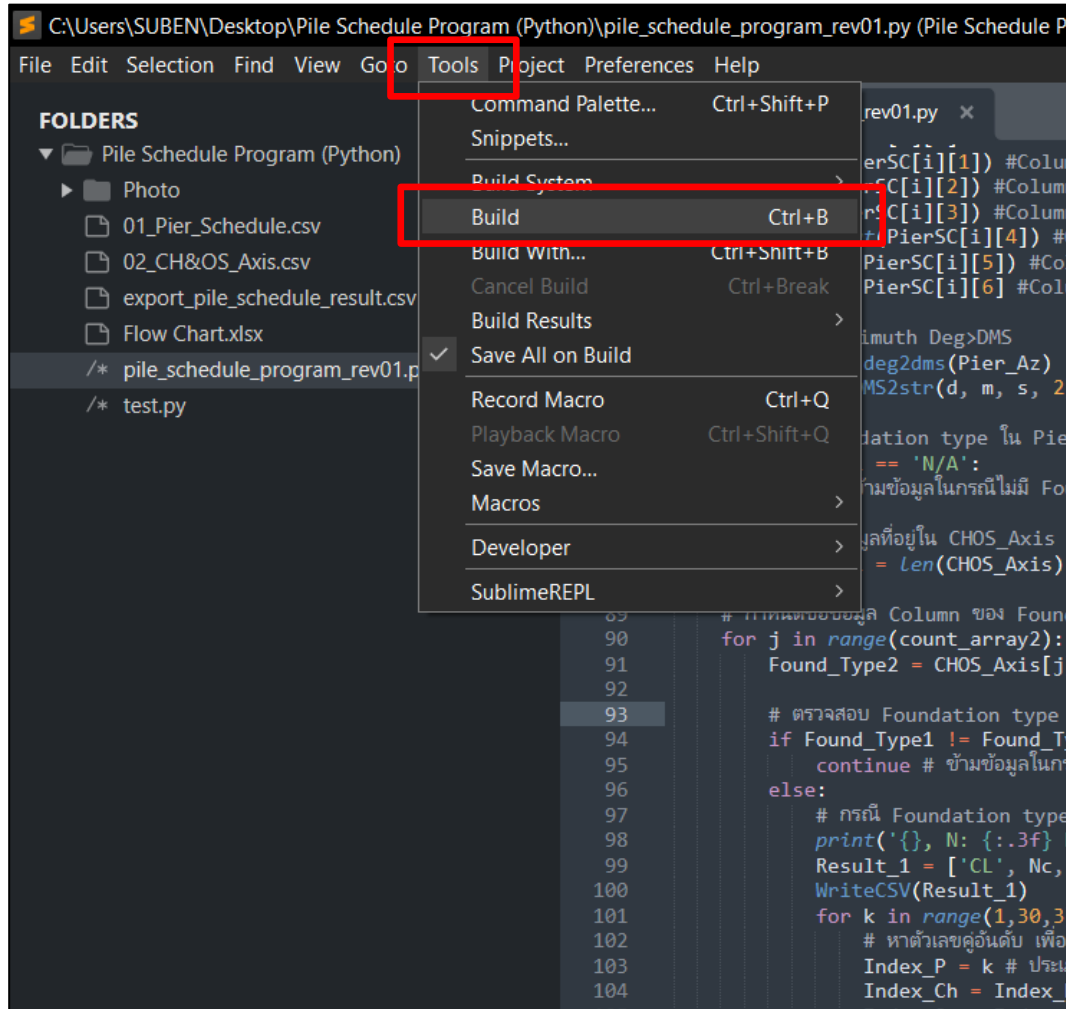
The screenshot shows a Python script in Sublime Text. The left sidebar displays a file explorer for 'Pile Schedule Program (Python)' with files like '01_Pier_Schedule.csv', '02_CH&OS_Axis.csv', 'export_pile_schedule_result.csv', 'Flow Chart.pdf', 'Flow Chart.xlsx', 'pile_schedule_program_rev01.py', and 'test.py'. The main editor shows the code for 'pile_schedule_program_rev01.py'.

```
35     else:
36         mm = '{:.0f}'.format(minute)
37     return '{:.0f}'.format(degree)+"-"+mm+"-"+ss
38
39 # Write csv file : เขียนข้อมูลลงไฟล์ csv
40 def WriteCSV (export_pile_schedule_result):
41     # 'a' is append, newline='' ขึ้นบรรทัดใหม่, encoding='utf-8' อักขระทุกอย่างของ Unicode นำมาใช้หมด
42     with open ('export_pile_schedule_result.csv', 'a', newline='', encoding='utf-8') as file:
43         #fw is file writer
44         fw = csv.writer(file)
45         fw.writerow(export_pile_schedule_result)
46
47 # Pile Position : คำนวณตำแหน่งเข็ม
48 def Pile_Position(Ncenter, Ecenter, Azimuth, Chainage, Offset):
49     Ni = Ncenter + Chainage * np.cos(Azimuth * DEG2RAD) + Offset * np.cos((Azimuth + 90) * DEG2RAD)
50     Ei = Ecenter + Chainage * np.sin(Azimuth * DEG2RAD) + Offset * np.sin((Azimuth + 90) * DEG2RAD)
51     return Ni, Ei
52
53 ##### Pile Schedule Calculation #####
54
55 # นำเข้าข้อมูล Pier Schedule.csv (ประเภทข้อความ)
56 PierSC = np.loadtxt('01_Pier_Schedule.csv', delimiter=',', skiprows=1, dtype=str)
57
58 # นำเข้าข้อมูล Chainage&Offset Axis.csv (ประเภทข้อความ)
59 CHOS_Axis = np.loadtxt('02_CH&OS_Axis.csv', delimiter=',', skiprows=1, dtype=str)
60
61 # ตั้งชื่อหัวตารางใน CSV
62 Head_Column = ['Point', 'N', 'E', 'Pier No', 'Sta', 'Pier Az', 'F Type']
63 WriteCSV(Head_Column)
64
65 # นับจำนวนข้อมูลที่อยู่ใน PierSC Array
66 count array1 = len(PierSC)
```

Line 93, Column 47
Spaces: 2
Python

Run Python

- Tools > Built หรือ Ctrl + B



Foundation Schedule Result (Exported)

export_pile_schedule_result - Excel

Suben Mukem

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Developer Help Tell me what you want to do

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

Share

Clipboard: Cut, Copy, Paste, Format Painter

Font: Calibri, 11, Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color

Alignment: Wrap Text, Merge & Center

Number: General, Currency, Percentage, Decimals, Thousands Separator

Styles: Conditional Formatting, Format as Table, Cell Styles

Cells: Insert, Delete, Format

Editing: AutoSum, Fill, Clear, Sort & Filter, Find & Select

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Point	N	E	Pier No	Sta	Pier Az	F Type											
2	CL	1518310.549	689004.393	P27-02	27089.62035	88-5-24.12	F4B-U											
3	P27-02/1	1518314.422	689008.0159															
4	P27-02/2	1518306.926	689008.2659															
5	P27-02/3	1518306.676	689000.7701															
6	P27-02/4	1518314.172	689000.5201															
7	CL	1518311.882	689044.371	P27-03	27129.62057	88-5-24.12	F4B-U											
8	P27-03/1	1518315.755	689047.9939															
9	P27-03/2	1518308.259	689048.2439															
10	P27-03/3	1518308.009	689040.7481															
11	P27-03/4	1518315.505	689040.4981															
12	CL	1518313.216	689084.349	P27-04	27169.62082	88-5-24.12	F4B-U											
13	P27-04/1	1518317.089	689087.9719															
14	P27-04/2	1518309.593	689088.2219															
15	P27-04/3	1518309.343	689080.7261															
16	P27-04/4	1518316.839	689080.4761															
17	CL	1518314.549	689124.326	P27-05	27209.62004	88-5-24.12	F4B-T											
18	P27-05/1	1518317.622	689126.4748															
19	P27-05/2	1518311.626	689126.6747															
20	P27-05/3	1518311.476	689122.1772															
21	P27-05/4	1518317.472	689121.9773															
22	CL	1518315.882	689164.304	P27-06	27249.62026	88-5-24.12	F4B-T											
23	P27-06/1	1518318.955	689166.4528															
24	P27-06/2	1518312.959	689166.6527															
25	P27-06/3	1518312.809	689162.1552															
26	P27-06/4	1518318.805	689161.9553															
27	CL	1518314.966	689204.3099	P27-07	27289.574	88-5-23.82	F9B-B											
28	P27-07/1	1518320.543	689209.5269															

export_pile_schedule_result

Ready

100%