



Module  
for  
Dji TELLO

# ทำอะไรได้บ้าง

1. โอดคำสั่ง Drone เรียงทีละบรรทัด

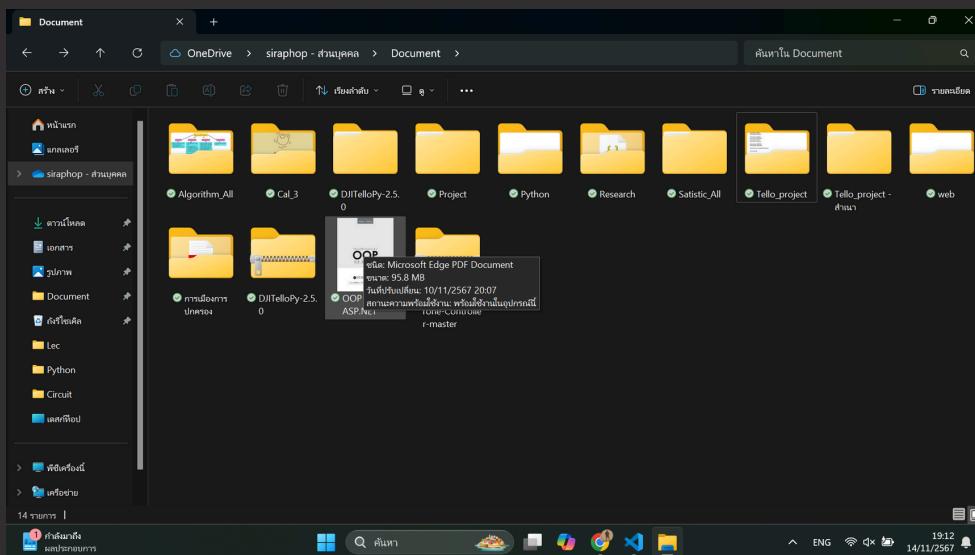
2. บังคับ Drone แบบ Real time

3. Drone Detect คนเลี้ยว Drone วิ่งตาม

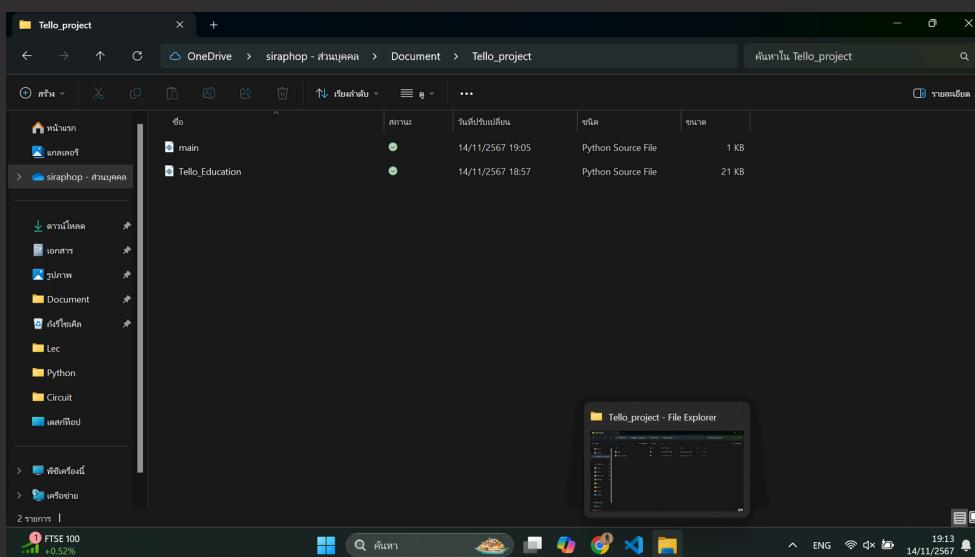
# สิ่งที่ต้องมี

- 1.laptop หรือ pc
- 2.ทำการติดตั้ง python3 ให้เรียบร้อย
- 3.ติดตั้ง code editor เช่น vscode ให้เรียบร้อย
- 4.Dron dji tello
- 5.โฟลเดอร์ Tello Education

# ขั้นตอนการเตรียมพร้อมใช้งาน Module



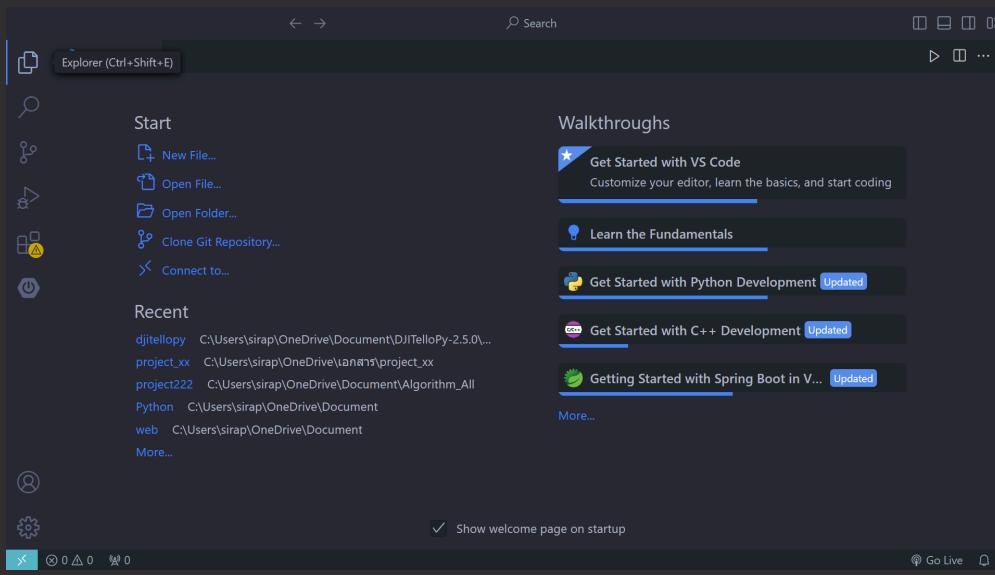
ดาวน์โหลด โฟลเดอร์ Tello\_project ซึ่งเป็น  
โฟลเดอร์ที่เอาไว้เก็บ โมดูล Tello\_Education



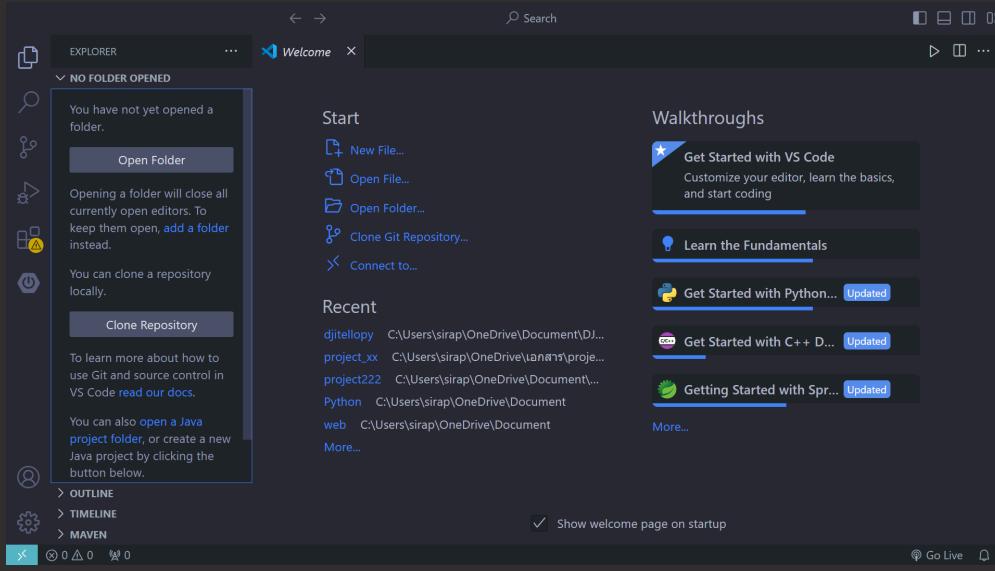
เช็คดูว่าภายในโฟลเดอร์จะเก็บ โมดูล  
Tello\_Education ไว้



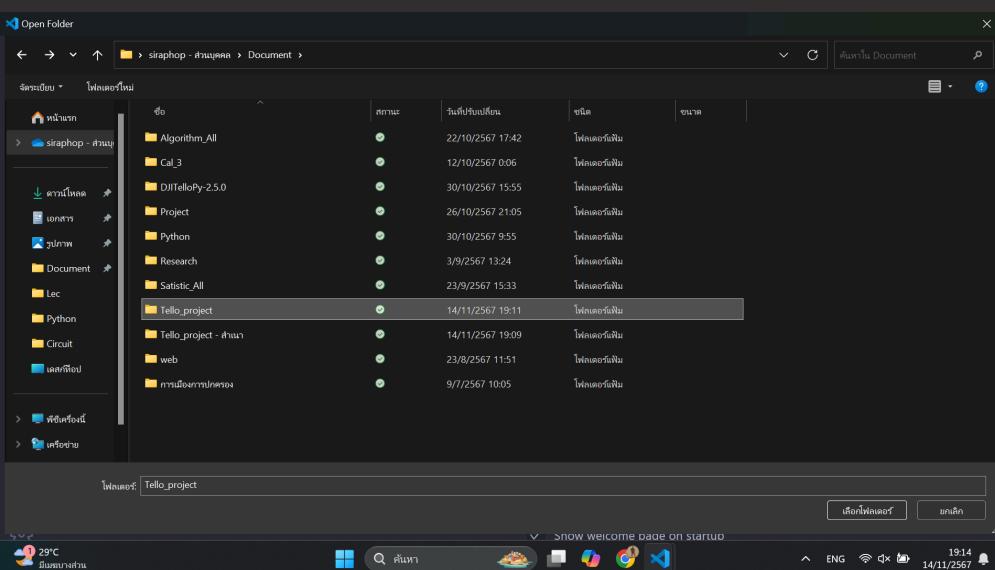
เข้าโปรแกรม code editor ในตัวอย่างนี้จะใช้  
Visual StudioCode หรือ เรียกสั้นๆ Vscode



เข้า Vs code มาจะเจอนี่ กดตรง Explorer

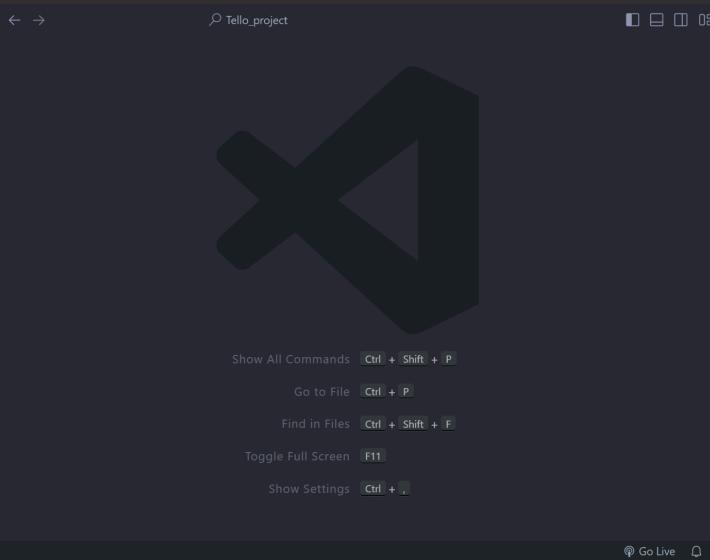


กด Open Folder



เลือก ไฟล์เดอร์ Tello\_project ที่เราได้ติดตั้งไว้

ตอนแรก



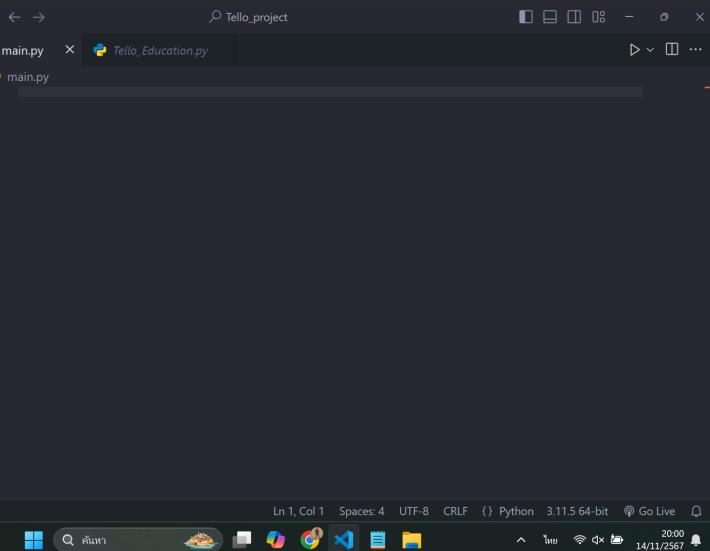
เมื่อเปิดไฟล์เดอร์มา จะมีไฟล์โมดูล  
Tello\_Education และไฟล์ main อยู่

```

1 from tkinter import Tk, Label, Button, Frame, Scale
2 import cv2
3 from PIL import Image, ImageTk # make imports from the Pillow library for displaying the video stream with Tkinter.
4 from dtllopy import Tello
5 import threading # ignore threading for our takeoff/land method
6 import time
7 import mediapipe as mp
8 import time
9 import numpy as np
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44

```

ไฟล์โมดูล Tello\_Education เป็นไฟล์ sourcecode ที่เก็บ function การทำงาน ทั้งหมดไว้ จึงเรียกว่า module



ส่วนไฟล์ main เป็นไฟล์เปล่าๆ สำหรับดึงไฟล์ โมดูล Tello\_Education มาทำงาน

# ต่อมาทำการสร้าง object จาก module ที่เราได้นำเข้ามา

The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a Python project named 'Tello\_project'. The 'EXPLORER' sidebar shows files 'main.py' and 'Tello\_Education.py'. The 'main.py' editor tab contains the following code:

```
main.py > ...
from Tello_Education import Drone
drone = Drone()
```

The 'Tello\_Education.py' editor tab contains the definition of the 'Drone' class:

```
class Drone:
    def __init__(self):
        pass
    def takeoff(self):
        print("Drone is taking off")
    def land(self):
        print("Drone is landing")
```

The status bar at the bottom indicates the file is saved, Python version 3.11.5 64-bit, and the date/time 14/11/2567.

ทำการพิมพ์ `from Tello_Education import`

Drone เพื่อทำการ นำ Class Drone ที่ถูกเก็บอยู่ในไฟล์  
ไม่ดูด Tello\_Education มาทำงานบนไฟล์นี้ โดย Class  
Drone นั้นเปรียบเสมือน พิมพ์เขียวที่จะนำมา สร้าง  
เครื่อง โดรนของเรา

ทำการพิมพ์ `drone = Drone()`

เพื่อทำการ นำ Class Drone มาสร้างเป็น object ที่ชื่อ<sup>ว่า</sup> drone โดย object drone จะมีการดึงทุก  
function ที่อยู่ใน class Drone มาใส่

เท่านี้เราก็จะได้ object ที่ชื่อว่า drone โดย object  
drone เปรียบเสมือนเครื่องโดรนของเรา ที่ภายใต้บรรจุ  
function ต่างๆที่มีอยู่ใน object drone ตัวนี้

ทำการเปิด ตัว drone dji tello และ  
เชื่อม ต่อ Wifi ผ่าน laptop หรือ  
computer ที่เราใช้ run code

เท่านี้โดรนก็พร้อมใช้งาน

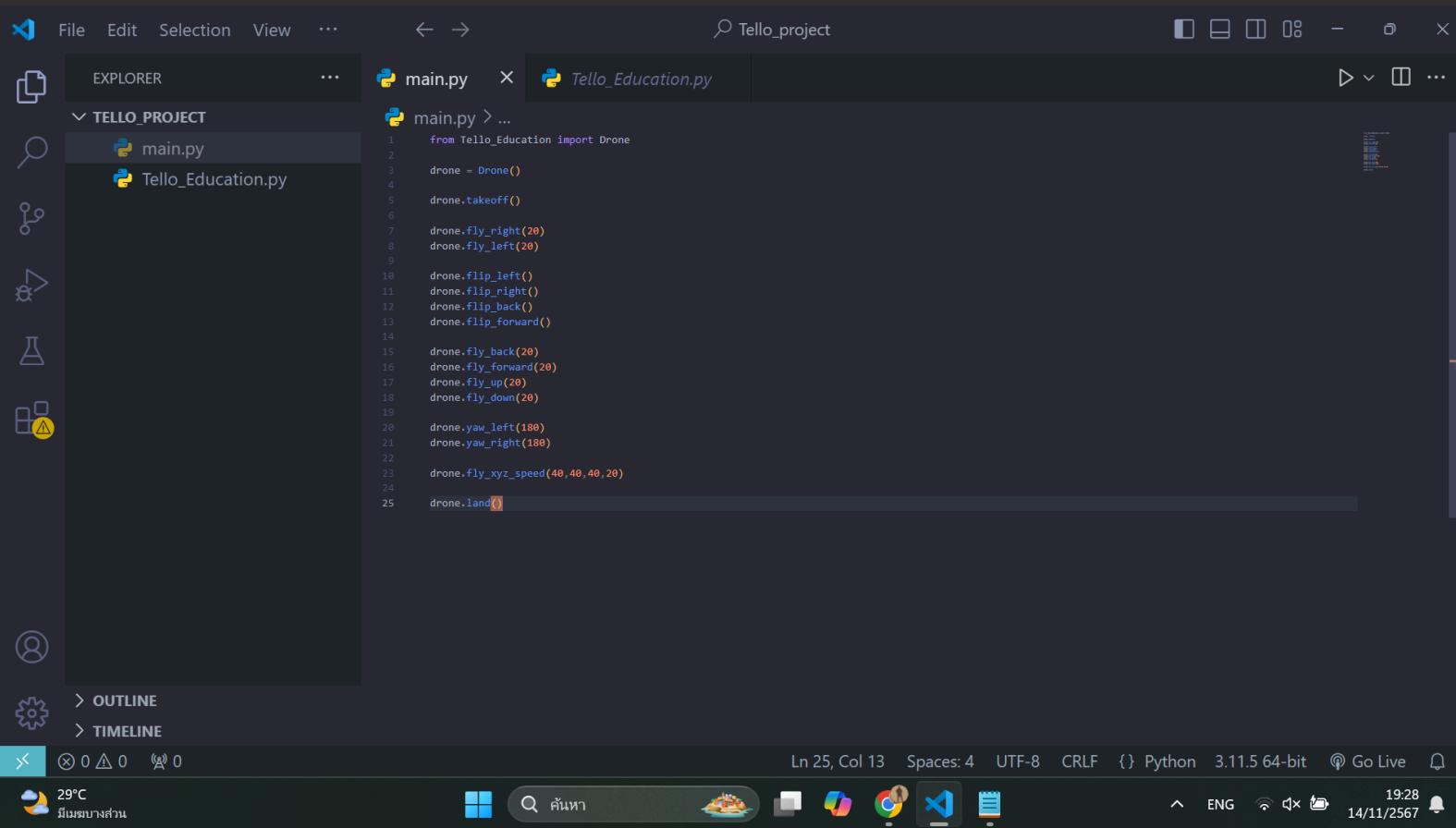
# ต่อไปนี้จะเป็นการเรียกใช้งาน function ต่างๆ ของ Drone

การเรียกใช้งาน 3 function หลักที่ Drone ทำได้

- 1.โค้ดคำสั่ง Drone เรียงทีละบรรทัด
- 2.บังคับ Drone แบบRealtimeDrone
- 3.Detect คนแล้ว Drone วิ่งตาม

อย่าลืม ทำการเปิด ตัว drone dji tello  
แล้วเชื่อม ต่อ Wifi ผ่าน laptop หรือ  
computer ที่เราใช้ run code

## 1.โค้ดคำสั่ง Drone เรียงทีละบรรทัด



```
File Edit Selection View ... ← → ⚡ Tello_project
EXPLORER ... main.py ✘ Tello_Education.py
TELLO_PROJECT
main.py
Tello_Education.py
1 from Tello_Education import Drone
2
3 drone = Drone()
4
5 drone.takeoff()
6
7 drone.fly_right(20)
8 drone.fly_left(20)
9
10 drone.flip_left()
11 drone.flip_right()
12 drone.flip_back()
13 drone.flip_forward()
14
15 drone.fly_back(20)
16 drone.fly_forward(20)
17 drone.fly_up(20)
18 drone.fly_down(20)
19
20 drone.yaw_left(180)
21 drone.yaw_right(180)
22
23 drone.fly_xyz_speed(40, 40, 40, 20)
24
25 drone.land()
```

The screenshot shows a Visual Studio Code interface with a Python project named "Tello\_project". The Explorer sidebar shows files "main.py" and "Tello\_Education.py". The main editor tab displays the "main.py" file containing Python code to control a Tello drone using the "Tello\_Education" module. The code includes commands for takeoff, flying in various directions, flipping, and landing.

เป็นการเรียกใช้ function พื้นฐานของ drone แบบเรียงตาม ทีละคำสั่ง  
โดยเพียงแค่พิมพ์ คำสั่งว่าจะให้โดรนทำอะไรตัว  
เมื่อพิมพ์เสร็จแล้ว กด run ที่รูปสามเหลี่ยมข้างบน

# code คำสั่ง Drone แบบเรียงทีละบรรทัดมีอะไรบ้าง

1) `set_speed()` เอาไว้เซตความเร็วโดรน  
ตั้งแต่ 10 - 100 cm/s เช่น `drone.set_speed(50)`

2) `takeoff()` และ `land()` เอาไว้สั่งให้โดรน  
เริ่มบิน หรือ ลงจอด เช่น `drone.takeoff()`

3) `fly()` เลือกทิศ up, down, left, right,  
forward หรือ back ระยะ : 20-500 cm  
เช่น `drone.fly('up', 100)`

4) `fly_left()` และ `fly_right()` บินไปซ้ายหรือ  
ขวา ระยะ 20 - 500 cm เช่น `drone.fly_left(100)`

5) `fly_up()` และ `fly_down()` บินขึ้น หรือ  
บินลง ระยะ 20 - 500 cm เช่น `drone.fly_up(100)`

6) `fly_forward()` และ `fly_back()` บินไปข้างหน้า หรือ  
บินไปข้างหลัง ระยะ 20 - 500 cm เช่น  
`drone.fly_forward(100)`

7) `yaw_left()` และ `yaw_right()` หมุนซ้าย หรือ ขวา  
หมุน 1-360 องศา เช่น `drone.yaw_left(360)`

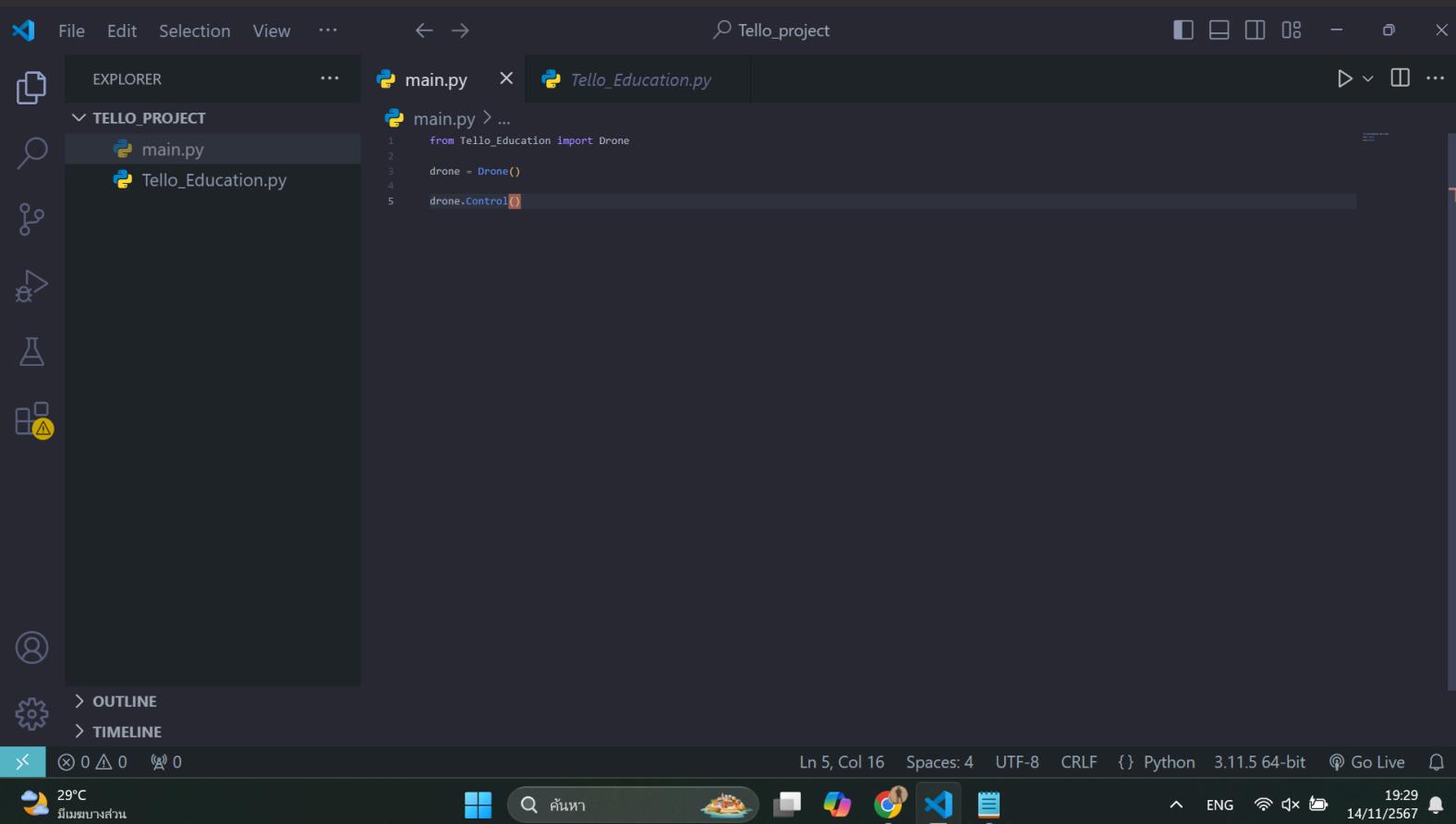
8) `flip()` ตีลังกา เลือกทิศ left,right,forward หรือ back  
เช่น `drone.flip("forward")`

9) `flip_left()`, `flip_right()`, `flip_forward()`, `flip_back()`  
ตีลังกาซ้าย ขวา หรือ หลัง เช่น `drone.flip_left()`

10) `fly_geometric()` โดรนจะบินเป็นรูป เรขาคณิต  
ด้านเท่า โดยให้กรอกจำนวนด้าน (n) และ ความยาว  
ของด้าน (20 - 500 cm) เช่น จะบินเป็นรูป 6  
เหลี่ยมด้านเท่า ที่มีความยาวด้าน 100 cm  
`drone.fly_geometric(6,100)`

11) `fly_xyz_speed()` บินตามแกน 3 มิติ xyz ระยะแต่  
ละแกน 20 ถึง 500 และ -20 ถึง (-500) และ  
ความเร็ว 10 - 100 cm/s ตามลำดับ เช่น  
`drone.fly_xyz_speed(140,150,180,15)`

## 2. บังคับ Drone แบบ RealtimeDrone



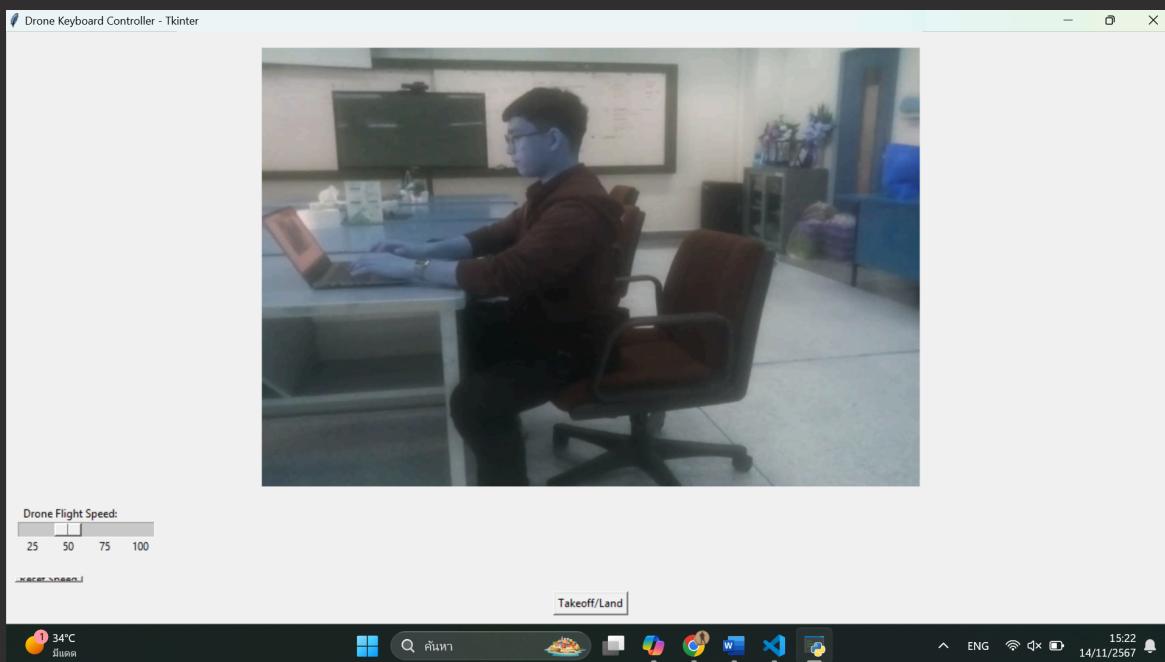
The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a dark theme. The Explorer sidebar on the left lists a project named 'TELLO\_PROJECT' containing files 'main.py' and 'Tello\_Education.py'. The main editor window displays the following Python code:

```
from Tello_Education import Drone
drone = Drone()
drone.Control()
```

The status bar at the bottom indicates the code is in Python 3.11.5 64-bit environment, with line 5, column 16, and UTF-8 encoding.

เป็นการเรียกใช้ คำสั่ง `drone.Control()` โดยที่ `Control` เป็น Class ที่อยู่ใน Class `Drone` โดยที่ Class `Drone` อยู่ใน โมดูล `Tello_Education` Class `Control` ใช้สำหรับ ควบคุมโดรน แบบ Realtime

เมื่อกด `run` จะขึ้นมาเป็นหน้าต่างสำหรับ ควบคุม หากไม่ขึ้น ให้ `run` ใหม่ หรือ ปิดเปิดโดรนใหม่ หรือ เช็คแบตเตอรี่ ทำงานกว่าจะได้ เนื่องจากโดรนร้อนมักจะ `run` ไม่ขึ้น



### 3.Detec คนแล้ว Drone วิ่งตาม

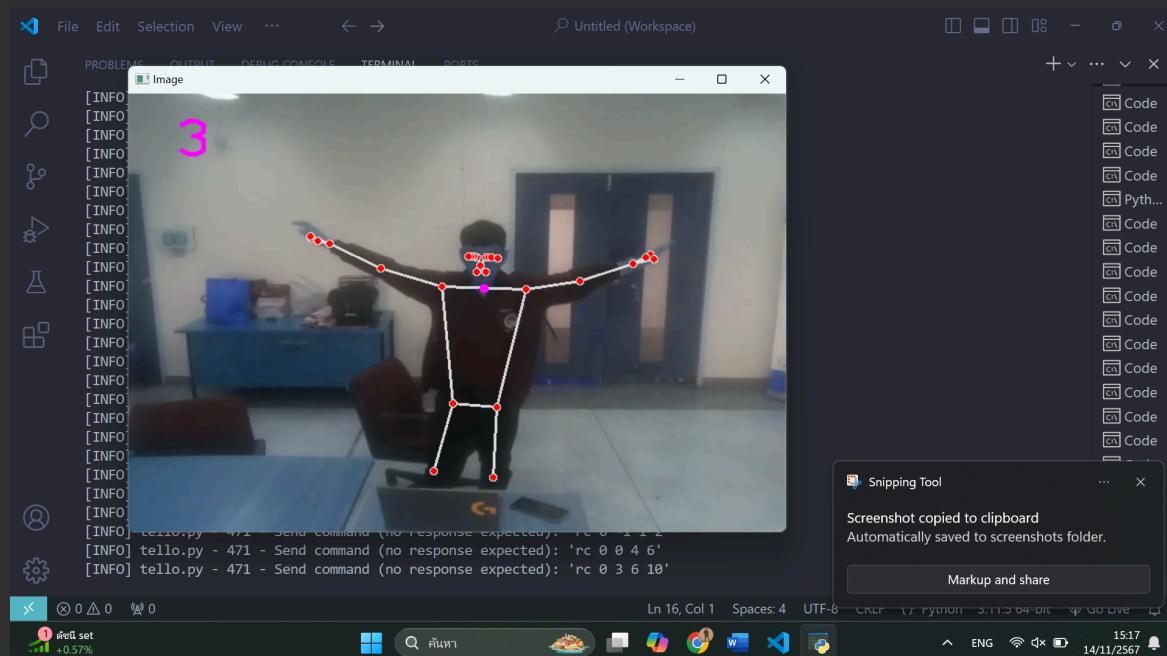
The screenshot shows the Visual Studio Code interface with the following details:

- File Explorer:** Shows the project structure under "TELLO\_PROJECT" with files "main.py" and "Tello\_Education.py".
- Code Editor:** Displays "main.py" with the following code:

```
from Tello_Education import Drone
drone = Drone()
drone.Detect()
```
- Status Bar:** Shows "Ln 11, Col 1" and "Python 3.11.5 64-bit".
- Taskbar:** Includes icons for File, Edit, Selection, View, etc., and a search bar for "Tello\_project".
- Bottom Bar:** Shows system status like battery level (29°C), network (Wi-Fi), and date/time (14/11/2567).

เป็นการเรียกใช้ คำสั่ง `drone.Detect()` โดยที่ `Detect` เป็น Class ที่อยู่ใน Class `Drone` โดยที่ Class `Drone` อยู่ใน โมดูล `Tello_Education` Class `Detect` ใช้สำหรับ ควบคุมโดรน แบบ ให้วิ่งตามเรา

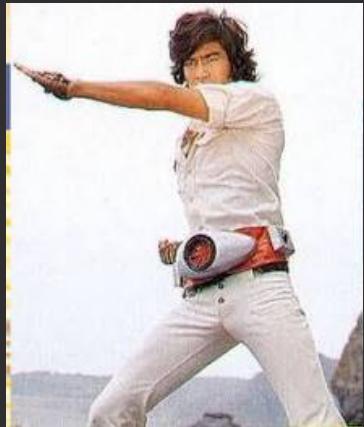
เมื่อกด `run` โดรนจะ `takeoff` และจะขึ้นมาเป็นหน้าต่าง แสดงการ `detect` หากไม่ขึ้น ให้ `run` ใหม่ หรือ ปิดเปิดโดรนใหม่ หรือ เช็ค แบตเตอรี่ ทำงานกว่าจะได้ เนื่องจากโดรนร้อนมากจะ `run` ไม่ขึ้น



เมื่อ detect ได้ ลองเดินไปเดินมา โดรนติดตามได้ทั้งตอนหันหน้าและหันหลัง

กด q เพื่อหยุดการ detect หน้าต่างจะปิดลง

- จุด บัค
  - 1.อย่าเดินเร็วเกินไป เพราะ โดรนจับไม่ทัน
  - 2.อย่าเดินไปที่มีคนอื่นนอกจากเรา เพราะโดรน ยังไม่มีระบบ lock detect รายคน



ทำแขนแบบนี้เพื่อให้โดนเคลื่อนไปตามทิศทาง  
ของแขน ทำได้ทั้งแขนซ้ายและขวา