



Design d'un script python pour contrôler un Flight Controller

Prepared by

Bournousouzis Christos

May 2021

Objectif

L'objectif de ce rapport est de pouvoir réussir à contrôler un Flight Controller via un script Python utilisant la librairie dronekit.

Librairie Dronekit

Dronekit est une librairie permettant aux développeurs de créer des applications qui s'exécutent sur un véhicule embarqué et de communiquer avec le Flight controller de ArduPilot à l'aide d'un lien à faible latence.

Il existe plusieurs librairie Dronekit en fonction du langage de programmation utilisé. Nous allons nous focaliser dans notre cas sur la librairie Dronekit pour Python.

Il existe énormément de classe différente et nous allons passer en revue ici que les principales, n'hésitez pas à aller consulter la documentation pour avoir plus d'informations.

N'oubliez pas d'installer la librairie via la commande suivante :

```
pip install dronekit
```

La première chose à coder dans un script dronekit est tout simplement la connexion au véhicule (simulation ou vrai véhicule).

```
from dronekit import connect

# Connect to the Vehicle using "connection string" (in this case an address on network)
vehicle = connect('127.0.0.1:14550', wait_ready=True)
```

Figure 1 - Simple Connexion

Derrière cette connexion se cache bien évidemment une connexion MAVLink, il est d'ailleurs possible, dans la librairie, d'envoyer des messages MAVLink customisé.

Le mouvement du véhicule est principalement contrôlé à l'aide de l'attribut Vehicle.armed et Vehicle.simple_takeoff() et Vehicle.simple_goto en mode « GUIDED ». Ce sont les 3 fonctions de base de dronekit pour contrôler un véhicule.

```
# Print the armed state for the vehicle
print "Armed: %s" % vehicle.armed

# Disarm the vehicle
vehicle.armed = False

# Arm the vehicle
vehicle.armed = True
```

Figure 2 - Véhicule Arming

```
# Copter should arm in GUIDED mode
vehicle.mode = VehicleMode("GUIDED")
vehicle.armed = True

# Confirm vehicle armed before attempting to take off
while not vehicle.armed:
    print "Waiting for arming..."
    time.sleep(1)

print "Taking off!"
vehicle.simple_takeoff(aTargetAltitude) # Take off to target altitude
```

Figure 3 - Véhicule Takeoff

```
# Set mode to guided - this is optional as the simple_goto method will change the mode if needed.
vehicle.mode = VehicleMode("GUIDED")

# Set the LocationGlobal to head towards
a_location = LocationGlobal(-34.364114, 149.166022, 30)
vehicle.simple_goto(a_location)
```

Figure 4 - Véhicule simple_goto

Pour plus d'informations sur les différentes fonctions de dronekit n'hésitez pas à consulter la [documentation](#).

Exemples

Vous pouvez retrouver sur le [github](#) des exemples de codes utilisant la librairie dronekit.

Références

- <https://dronekit.netlify.app/automodule.html#api-reference>
- <https://dronekit.io/>
- <https://github.com/dronekit/dronekit-python>
- <https://ardupilot.org/dev/docs/droneapi-tutorial.html>