
Pyfylo Software Quick Reference Guide

Version	Date	Description	Author
1.0.0	2020-03-05	Initial commit	Fathi,
1.0.1	2020-04-03	Operating cmd and activating need administrator user.	Fathi,

1 개요

Pyfylo 소프트웨어는 실시간으로 비행기를 연결하고 제어하는 데 사용되며, 또한 프로그램에 의한 드론 대형형성에도 사용된다.

이 문서에서는 이 소프트웨어를 사용하기 위한 Quick guide 와 Pyfylo 설치를 제공합니다.

이 소프트웨어 키트에는 다음과 같은 4 개의 폴더가 포함되어 있습니다.

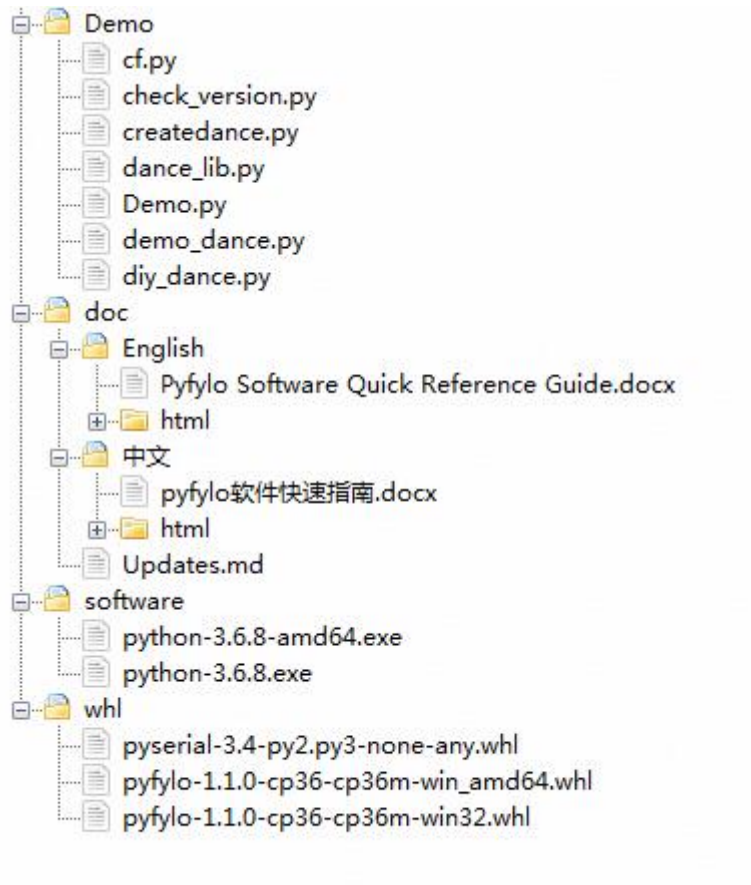
-Demo

-doc

-software

-whl

구조는 다음과 같습니다.



html 폴더에는 index.html 라는 파일이 있는데, 이 파일은 인터넷 브라우저에서 열 수 있다. 여기에는 "userapi 모듈", 업데이트 문 등이 포함되어 있습니다. userapi 모듈의 모든 기능은 자세한 설명과 함께 표시됩니다.

Warning: 6 번의 중요 문항은 비행기를 조종할 때마다 명심해야 한다!!

2 SOFTWARES 설치

1. 지원되는 운영체제

- windows 7 (x86/x86_64)
- windows 10 (x86/x86_64)

2. Python installer

Python 설치 프로그램이 소프트웨어 폴더에 있습니다. "amd64"로 명명된 것은 x86_64 시스템에 적용되며, 다른 하나는 x86 시스템에 적용된다.

파이썬 공식 웹사이트(<https://www.python.org/downloads/windows/>) 에서도 동일한 설치 프로그램이 제공됩니다.

Warning: 현재까지 python 3.6 만 지원됩니다.

3. Installing Python and Configure

A. python 설치 프로그램을 더블클릭합니다. 아래 그림과 같은 대화 창이 나타납니다. "Add python 3.6 to PATH"를 선택한 후 "Customize installation"을 선택합니다.



B. 다음 대화는 아래 그림과 같습니다. 모든 옵션을 선택하고 "다음"

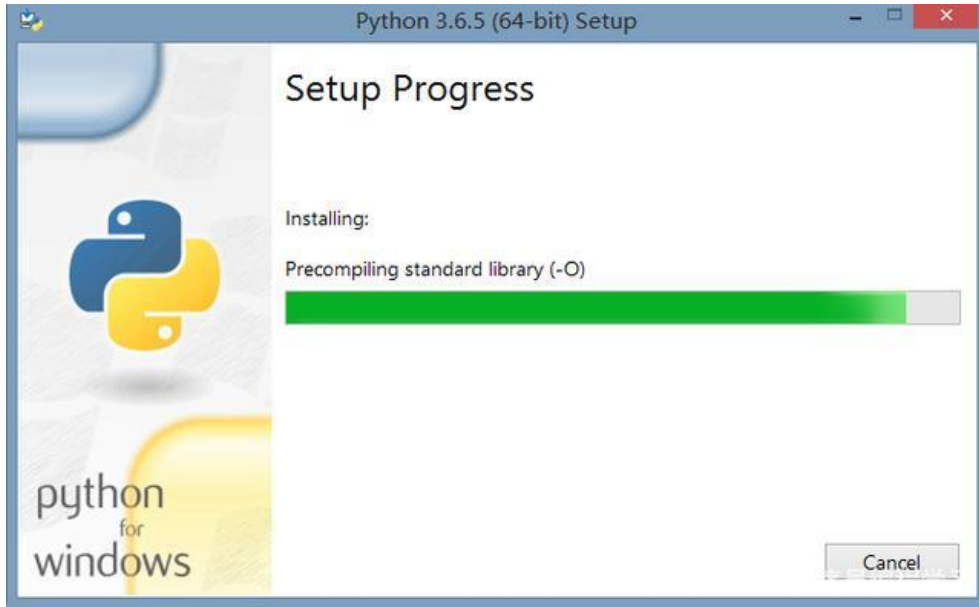
단추를 클릭합니다.



C. 아래 그림으로 4 개의 옵션을 선택하고 대상 경로로 "찾아보기"를 선택합니다. 또는 "설치" 단추를 클릭합니다.



D. 이 그림에는 설치 상태가 표시됩니다.

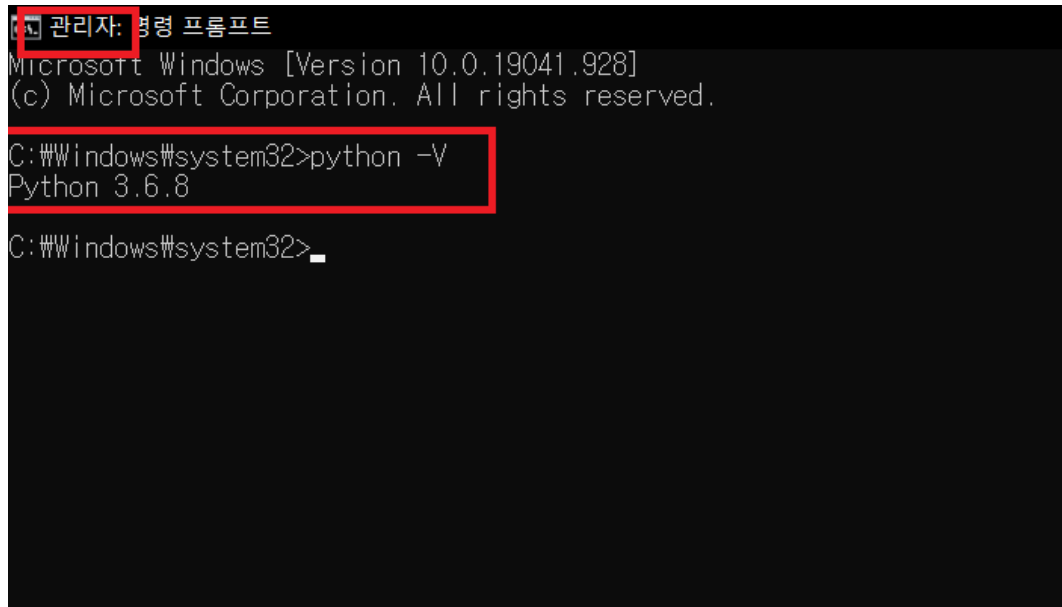


E. 아래 그림은 설치가 완료되었음을 의미합니다.



F. 파이썬 버전을 확인합니다. 윈도우키나 시작버튼을 누른후 검색창에 "CMD"를 입력합니다. 그리고 난 후 명령 프롬프트를 오른쪽 마우스로

클릭한 후 “관리자 권한으로 실행”합니다. 명령 프롬프트가 실행되면 “python -V”를 입력하여 다음 그림과 같이 설치 버전을 확인합니다. 설치한 버전과 동일하면 pyfylo 설치를 시작합니다.



```
관리자: 명령 프롬프트
Microsoft Windows [Version 10.0.19041.928]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows\system32>python -V
Python 3.6.8

C:\Windows\system32>
```

4. Installing pyfylo

A. python 의 "pip" 명령을 확인합니다. cmd 를 상위 설명으로 열고 pip --version 에 입력합니다. 반환된 결과가 아래 그림과 같으면 다음 단계로 이동하십시오.



```
C:\Users\Administrator>pip --version
pip 19.2.3 from d:\program files\python36\lib\site-packages\pip (python 3.6)
```

B. Install whl.

CMD 창을 열고 다음과 같이 입력합니다.

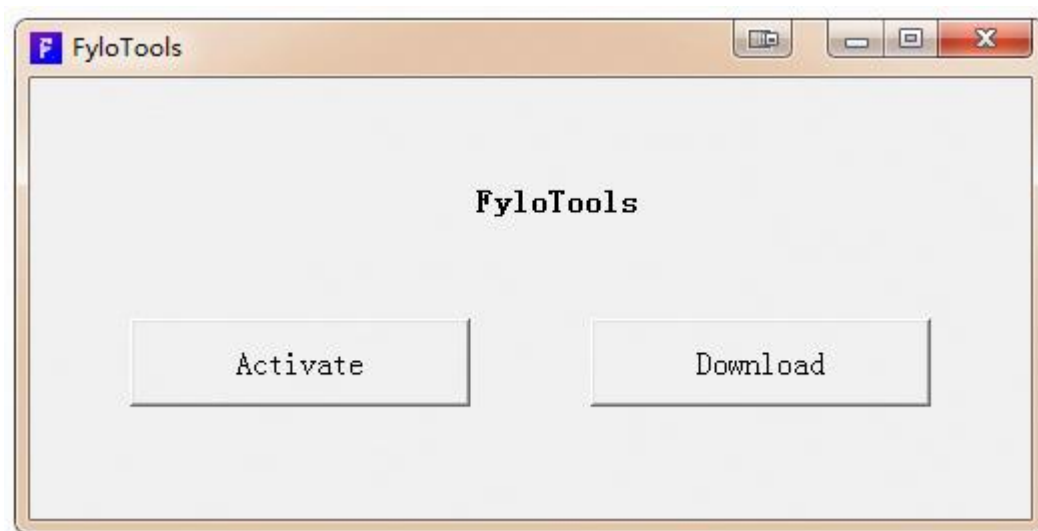
```
pip install pyfylo
```

C. whl 설치를 확인합니다. cmd 창에 pip list 를 입력합니다. 그림과 같이 pyfylo, pyserial 두가지가 확인되면 whl 설치가 완료되었습니다.

```
C:\Program Files\Python>pip list
Package      Version
-----
pip          21.1.1
pyfylo      1.2.1
pyserial     3.4
setuptools  40.6.2
```

5. Activating pyfylo

FyloTools.exe 를 찾아 마우스 오른쪽 단추로 클릭합니다. 팝업 목록에서 "관리자로 실행"을 클릭합니다. 아래와 같이 창이 나타납니다. 그런 다음 'Activate'를 클릭하여 활성화합니다.



3 Updating

1. updating pyfylo

cmd 창에 다음과 같이 입력합니다. `pip install --upgrade pyfylo.`

2. updating documents

FyloTools.exe 를 연 다음 'Download'를 클릭하여 최신 문서를 다운로드합니다.

4 Demo Folder

1. File Descriptions

Demo.py Fylo 를 실시간으로 컨트롤하는 진입프로그램

createdance.py 댄스 프로그램 제작의 예

demo_dance.py 8 개 기체에 대한 랜덤 댄스 프로그램 자동 생성 예제

dance_lib.py **demo_dance.py** 의 보조파일

cf.py **demo_dance.py** 의 보조파일

diy_dance.py DIY 댄스 프로그램을 위한 기본 인터페이스

check_version.py 기체펌웨어의 새 버전 감지를 위한 인터페이스

2. Entry Point Demo.py

이 파일은 실시간 제어의 모든 명령을 키보드의 키에 바인딩합니다.

특히, 숫자키“5”의 핵심은 실시간(realtime)컨트롤에서 **createdance.py** 에서 설계된 프로그램으로 변경하는 것입니다.

이 파일을 사용하기 전에 파일에서 파이썬 코드를 읽고 모든 명령의 성과를 학습하는 것이 좋습니다. 다음은 몇 가지 기본 설정입니다.

Key	Default Parameters	Descriptions
-----	--------------------	--------------

W	50	Fly forward 50cm in realtime
S	50	Fly back 50cm in realtime
A	50	Fly left 50cm in realtime
D	50	Fly right 50cm in realtime
Q	90	Fly turn left 90 degrees in realtime
E	90	Fly turn right 90 degrees in realtime
K	50	Fly up 50cm in realtime
L	50	Fly down 50cm in realtime
I		Led on
O		Led off
J	100	Fly bounce 100cm height in realtime
Z	(50, 50, 200)	Fly straight to (50,50,200) in realtime
X		Plane arm
C		Plane disarm
P	0,1	Set No. 0 plane's id as No. 1
V	2,10	Set No. 2 plane's low power threshold as 10%
B		Update firmware
N	1	Set connection mode to station as repeater mode
M		Disconnect from station
[0	No. 0 plane enters compass calibrating
]	0	No. 0 plane exits from compass calibrating
1	0, 100, 1	In realtime No. 0 plane takes off and flies to 100cm height, with compass on
2	0	In realtime No. 0 plane touches down
3	plane_id_list, 1, 1000	1000ms later, planes take off and start

		dance programs with compass on
4	plane_id_list	Planes stop dance programs and touch down
5		Generate dance
6		Planes are prepared for takeoff
7		Dance time sync
8		Positioning inits
9	plane_id_list	Send programs to planes in list
0		stations demarcates
-	plane_id_list, yaw	Planes auto sync
=		Show dance in screen
,		Show demarcation
.		Show planes' status
'		Show status of planes' sensors
/		Print help information
CTRL+C		Exit pyfylo

3. Createdance.py

이 예제 파일에서 `create_dance` 는 댄스 프로그램을 만드는 시작점이다. 그리고 4 가지 종류의 댄스 프로그램에 따라 "flag"라는 파라미터가 바뀝니다.

- `flag = 0`, 0번 드론이 보여주는 `userapi` 모듈을 이용한 단일 평면의 간단한 댄스 프로그램,
- `flag = 1`, `userapi` 모듈을 사용하여 만든 8 개의 드론 편대 댄스 프로그램,

-
- `flag = 2`, 0 번 드론이 보여주는 `diy_dance.py` 를 추가로 사용하여 단일 평면 댄스 프로그램의 모든 단계를 반자동으로 구현한다.
 - `flag = 3`, `dance_lib.py` 및 `cf.py` 를 사용하여 8 대의 드론을 위한 포메이션 댄스 프로그램의 자동 램덤 구현.

이 코드들은 우리 상품의 기초적인 설명이다.

사용자들은 더 많은 프로그래밍 기술로 더 다양한 댄스 프로그램을 구현할 수 있다.

4. `check_version.py`

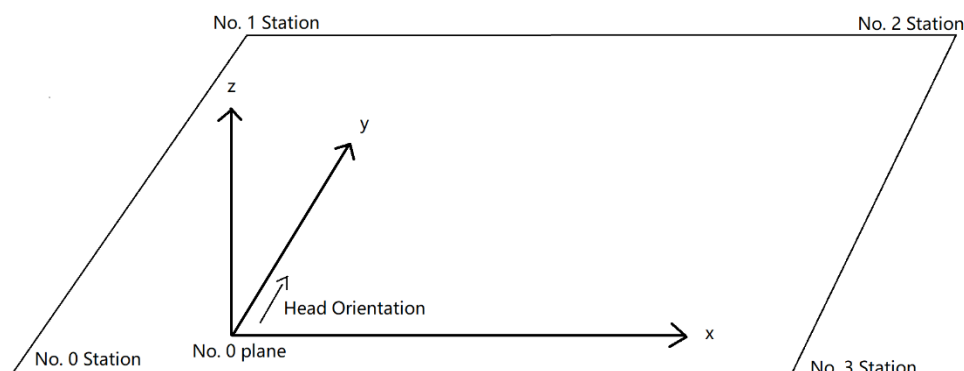
이 파일을 실행하여 `pyfylo` 및 비행기의 펌웨어 버전을 확인합니다.

실행하기 전에 다음을 구성하십시오.:

1. 사용자 환경에 따라 다운로드, `download_path`, `plane_id_list` 구성합니다.
 - `download`, 다운로드가 `True` 일 때 이 프로그램은 업데이트가 필요할 경우 `pyfylo` 를 다운로드합니다. 다운로드가 `False` 이면 이 프로그램은 `pyfylo` 를 다운로드하지 않습니다..
 - `download_path`, `pyfylo` 의 다운로드 경로입니다.
 - `plane_id_list`, 기체 id 체크.
2. 컴퓨터가 인터넷에 액세스할 수 있는지 확인합니다..
3. 확인하려는 드론과 기지국을 켭니다.
4. 업그레이드 과정에서 인터넷이 필요하므로 리피터를 사용하여 연결하십시오.

5 Quick Start

먼저 4 개의 기지국과 0 번 드론을 아래 그림과 같이 배치하십시오.



Controlling in realtime

1. 0 번 드론 자리에 서서 휴대폰으로 나침반 앱을 열고 휴대전화가 비행기와 같은 방향인지 확인합니다. 그런 다음 앱의 요 각도를 `demo.py` 의 파라미터 `yaw` 에 복사하고 파일을 저장합니다.
2. 스테이션과 드론을 상단 그림으로 배치합니다. 전원을 켜세요. 그리고 컴퓨터를 시스템에 연결합니다. `Cmd` 를 열고 `demo.py` 경로로 이동합니다. `python demo.py` 를 입력합니다
3. 기지국 설정 (Key "0").
4. 기지국 상태 확인 (Key ","). 4 개의 측점의 좌표는 순서대로 위 그림과 같이 사각형의 꼭지점처럼 보정되어야 한다.
5. 위치시스템 `inits`(Key "8").
6. 드론상태를 확인합니다(Key "."). 반환된 결과에는 "aux setup: Yes" 및 "rangesafe: Yes"가 포함되어야 합니다.

-
7. 이륙(Key "1").
 8. 실시간 컨트롤(Keys "W", "A", "D", "S", "Q", "E", "J", "K", "L", "Z").
 9. 착륙(Key "2").

Dance Programs

1. 0 번 비행기 자리에 서서 휴대폰으로 나침반 앱을 열고 휴대전화가 비행기와 같은 방향인지 확인합니다. 그런 다음 앱의 요 각도를 demo.py 의 파라미터 yaw 에 복사하고 파일을 저장합니다.
2. 스테이션과 드론을 상단 그림으로 배치합니다. 전원을 켜세요. 그리고 컴퓨터를 시스템에 연결합니다.Cmd 를 열고 demo.py 경로로 이동합니다. `python demo.py` 를 입력합니다
3. 기지국 설정 (Key "0").
4. 기지국 상태 확인 (Key ","). 4 개의 측점의 좌표는 순서대로 위 그림과 같이 사각형의 꼭지점처럼 보정되어야 한다.
5. 댄스 프로그램 생성 (Key "5").
6. 댄스 스템을 화면에 표시 (Key "=").
7. 댄스프로그램 업로드(Key "9").
8. 드론 상태확인(Key "."). 반환된 결과에 "dance: Yes"가 포함되어 있는지 확인합니다.
9. 댄스 타임싱크(Key "7").
10. 드론 상태확인(Key "."). 반환된 결과에 "timesync: Yes"가 포함되어 있는지 확인합니다.

-
11. 위치확인 시스템 설정(Key "8").
 12. 드론 상태확인(Key "."). 반환된 결과에 "aux setup: Yes" and "rangesafe: Yes" 가 포함되어 있는지 확인합니다.
 13. 드론 이륙 준비 (Key "6").
 14. 드론 상태확인(Key "."). 반환된 결과에 "takeoff allow: Yes" 가 포함되어야 합니다.
 15. 군집드론 dance show 시작(Key "3")
 16. 군집비행 중지하고 착륙(Key "4"). 필요한 경우 언제든지 착륙할 수 있습니다.

Note:

자동 구성 기능(키 "-")은 시간 동기화 및 위치 지정 초기화를 구현할 수 있습니다. 호출 후 비행기 상태를 확인하고 반환된 결과에 "aux setup: Yes" 및 "rangesafe: Yes"가 포함되는지 확인합니다.

Global Variable Declaration (글로벌 변수 선언)

plane_id_list: 드론 목록

connect_type: Wifi 연결 = 0, 리피터 연결 = 1, 연결해제 = 2

yaw: 드론의 yaw 각도

6 Warnings(경고)

1. 댄스 쇼가 시작되기 전에 항상 비행기의 상태를 확인하고 반환된 결과에 "aux setup: Yes", "rangesafe: Yes", "timesync: Yes" 및 "takeoff allow: Yes"가 포함되는지 확인합니다.

-
2. 공연 전에 사용할 기능의 파라미터를 구성합니다.
 3. 0번 드론은 모든 비행기의 기준점이 되어야 하므로 항상 존재해야 한다.
 4. 이륙 전 항상 드론이 초기 위치에 있는지 확인하고 위치 확인 시스템 초기화 및 시간 동기화를 완료한다.
 5. 드론의 이륙 전, 기지국설정 후 기지국이 이동되면 다시 설정해야하고, 위치 확인 시스템 초기화 후 드론이 이동하면 위치 확인 시스템 초기화를 다시 실시한다..
 6. 나침반을 사용하는 경우, 먼저 나침반을 보정하고 함수의 상대 파라미터를 1로 설정합니다..
 7. 이륙 전 항상 드론의 위치에서 비행기의 yaw 각도가 휴대폰의 나침반 앱의 판독값과 같은지 확인한다.
 8. 비행중 비상상황 발생시 "plane_fly_disarm" 나 "C"키를 사용하여 비상착륙 한다.
-