# pyhula

hula python编程依赖包。

A Python pack used by hula.

python版本:3.6.7

## 安装 / Installing

在终端执行如下指令以安装pyhula,两种方式安装。

Input the following code in powershell(cmd.exe) to install pyhula.

pip install pyhula

pip install pyhula-1.0.4-cp36-cp36m-win\_amd64.whl

## 查看版本 / Checking version

在控制终端执行pip list 进行查看

Input "pip list" in powershell(cmd.exe) to get pyhula's verison

在程序中执行

Using the following code.

import pyhula

ver = pyhula.get\_version() print(ver)

## 使用 / Usage

使用以下代码获取一个UserApi实例后，可以通过UserApi所提供的接口对hula无人机进行控制。接口说明请查 看doc/html/中文/index.html文件。

Use the following codes to create a userApi instance. Its interfaces can be used to control fylo plane. Go to doc/html/English/index.html to see the interface specification.

import pyhula

api = pyhula.UserApi() if not api.connect():

print("connect error") else:

print('connection to station by wifi')

api.single\_fly\_takeoff()#起飞

api.single\_fly\_touchdown() #降落

## 接口说明 / Interface

连接无人机

connect(server\_ip) '''

描述:

连接无人机, 参数:

选填:server\_ip: 无人机IPv4地址 不填自动获取 返回值:

True:成功 False:失败

'''

示例: api.connect('192.168.1.118')

示例: api.connect()

起飞

single\_fly\_takeoff(led) '''

描述:

实时控制无人机起飞

参数:led不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常 亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_takeoff() api.single\_fly\_takeoff({'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

降落

single\_fly\_touchdown(led) '''

描述:

实时控制无人机降落

参数:led不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常 亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例:api.single\_fly\_touchdown() api.single\_fly\_touchdown({'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

悬停

single\_fly\_hover\_flight(time,led) '''

描述:

飞机悬停 参数:

time:悬停时间（秒）

'''

示例: api.single\_fly\_hover\_flight(10) api.single\_fly\_hover\_flight(10,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

向前飞

single\_fly\_forward(distance,led) '''

描述:

实时控制无人机向前飞 参数:

distance:飞行距离（厘米）

led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常亮， 2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_forward(100) api.single\_fly\_forward(100,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

向后飞

single\_fly\_back(distance,led) '''

描述:

实时控制无人机向后飞 参数:

distance:飞行距离（厘米） led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常

亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_back(100) api.single\_fly\_back(100,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

向左飞

single\_fly\_left(distance,led) '''

描述:

实时控制无人机向左飞 参数:

distance:飞行距离（厘米） led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常

亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_left(100) api.single\_fly\_left(100,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

向右飞

single\_fly\_right(distance,led) '''

描述:

实时控制无人机向右飞 参数:

distance:飞行距离（厘米） led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常

亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_right(100) api.single\_fly\_right(100,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

向上飞

single\_fly\_up(distance,led) '''

描述:

实时控制无人机向上飞 参数:

height:飞行高度（厘米）

led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常 亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_up(100) api.single\_fly\_up(100,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

向下飞

single\_fly\_down(distance,led) '''

描述:

实时控制无人机向下飞

参数:

height:飞行高度（厘米）

led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常 亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_down(100) api.single\_fly\_down(100,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

左旋转

single\_fly\_turnleft(angle,led) '''

描述:

实时控制无人机向左转 参数:

angle:旋转角度（度）

led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常 亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_turnleft(90) api.single\_fly\_turnleft(90,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

右旋转

single\_fly\_turnright(angle,led) '''

描述:

实时控制无人机向右转 参数:

angle:旋转角度（度）

led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常 亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_turnright(90) api.single\_fly\_turnright(90,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

弹跳

single\_fly\_bounce(frequency, height,led) '''

描述:

实时控制无人机弹跳 参数:

frequency:弹跳次数

height:弹跳距离（厘米）

led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常

亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

'''

示例: api.single\_fly\_bounce(3, 50)

api.single\_fly\_bounce(3, 50,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

直线飞行

single\_fly\_straight\_flight( x, y, z, led) '''

描述:

直线飞行(x,y,z) 参数:

x:坐标x（厘米） y:坐标y（厘米） z:坐标z（厘米）

led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常 亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_straight\_flight(100, 100, 100)

api.single\_fly\_straight\_flight(100, 100, 100,

{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

环绕飞行

single\_fly\_radius\_around(radius,led) '''

描述:

半径环绕飞行 参数:

radius：环绕半径(厘米，正：逆时针 负：顺时针) led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常

亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_radius\_around(100) api.single\_fly\_radius\_around(100,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

自旋转

single\_fly\_autogyration360(num,led) '''

描述:

顺时针、逆时针自转一定圈数 参数:

num:(正：逆时针 负：顺时针)

led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常

亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_autogyration360(2) api.single\_fly\_autogyration360(2,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

翻滚

single\_fly\_somersault(direction) '''

描述:

无人机原地向前后左右翻滚 参数:

DIRECTION\_FORWARD=0, /\* forward. | \*/ DIRECTION\_BACK=1, /\* back. | \*/ DIRECTION\_LEFT=2, /\* left. | \*/ DIRECTION\_RIGHT=3, /\* right. | \*/

led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常

亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_somersault(0) api.single\_fly\_somersault(0,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

曲线飞行

single\_fly\_curvilinearFlight(x, y, z, led) '''

描述:

曲线飞行(x,y,z) 参数:

x：x轴坐标（厘米）（机体左右，右为正） y：y轴坐标（厘米）（机体前后，前为正）

z：z轴坐标（厘米）（机体上下，上为正） direction: True：逆时针 False：顺时针 默认True

led：不填默认为0，格式:{'r':0,'g':0,'b':0,'mode':1} r,g,b:色域, mode: 1/常

亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯

'''

示例: api.single\_fly\_curvilinearFlight(100, 100, 0)

api.single\_fly\_curvilinearFlight(100, 100, 0,{'r':16,'g':15,'b':100,'mode':1})

开启避障

single\_fly\_barrier\_aircraft(mode) '''

描述:

开启避障 参数:

mode:True:开启 False:关闭

'''

示例: api.single\_fly\_barrier\_aircraft(True)

## 巡线检测

single\_fly\_Line\_walking(fun\_id, dist, way\_color) '''

描述:

巡线检测 参数:

fun\_id = 0 //0:向前巡线，无视路口 dist //距离，单位cm

way\_color //巡线颜色色域，0-黑色 255-白色 返回:

return result = 1; //指令执行的结果：0-失败，1-成功 2-成功遇到路口

'''

示例: api.single\_fly\_Line\_walking(0, 100, 0)

识别标签

single\_fly\_AiIdentifies(mode) '''

描述:

识别标签 参数:

mode:0-9识别0-9的数字标签，10识别左箭头，11识别右箭头，12识别上箭头，13识别下箭 头，20结束任务，65-90大写字母A-Z；触发识别后识别过程持续300ms，如果识别成功就立马结束

返回:

x;标签卡与无人机的X坐标 y;标卡与无人机的Y坐标 z;标卡与无人机的Z坐标 angle;标卡与无人机的角度 result；//False 识别失败， True识别成功

'''

示例: api.single\_fly\_AiIdentifies(1)

光流对齐二维码

single\_fly\_Optical\_flow\_alignment(qr\_id, qr\_size, angle = 0) '''

描述:

光流对齐二维码 参数:

qr\_id; 到二维码id[0-9]，

qr\_size:二维码的物理大小，范围[ 6, 30 ],默认值20，单位:cm angle:对齐二维码并旋转n度

返回:

result；//False 识别失败， True识别成功

'''

示例: api.single\_fly\_Optical\_flow\_alignment(1, 20, 0)

光流识别二维码

single\_fly\_Optical\_flow\_recognition(qr\_id, qr\_size) '''

描述:

光流识别二维码 参数:

qr\_id; 到二维码id[0-9]，

qr\_size:二维码的物理大小，范围[ 6, 30 ],默认值20，单位:cm

返回:

{

result；//False 识别失败， True识别成功 x;//无人机与二维码之间的距离 y;//无人机与二维码之间的距离 z;//无人机与二维码之间的距离 yaw;//无人机与二维码之间的角度 qr\_id;//识别到二维码的id

}

'''

示例: api.single\_fly\_recognition\_Qrcode(0, 1)

前摄对齐二维码

single\_fly\_Proactive\_alignment(qr\_id) '''

描述:

前摄对齐二维码 参数:

qr\_id; 到二维码id[0-9]，

返回:

result；//False 识别失败， True识别成功

'''

示例: api.single\_fly\_Proactive\_alignment(1)

前摄识别二维码

single\_fly\_Anticipatory\_recognition(qr\_id) '''

描述:

前摄识别二维码 参数:

qr\_id; 到二维码id[0-9] 返回:

{

result；//False 识别失败， True识别成功 x;//无人机与二维码之间的距离 y;//无人机与二维码之间的距离 z;//无人机与二维码之间的距离 yaw;//无人机与二维码之间的角度 qr\_id;//识别到二维码的id

}

'''

示例: api.single\_fly\_Anticipatory\_recognition(1)

追踪二维码

single\_fly\_track\_Qrcode(qr\_id, time) '''

描述:

追踪[0-9]号二维码[time]秒 参数:

qr\_id:二维码id time:追踪时间

返回:

result：0:成功，1:失败

'''

示例：api.single\_fly\_track\_Qrcode(1, 10)

颜色识别，获取当前视频流一帧的颜色

single\_fly\_getColor() '''

描述:

颜色识别，获取当前视频流一帧的颜色 参数:

Mode:1开始,跑一帧

返回:

r,g,b:色域 state:0失败 1成功

'''

示例: ret = api.single\_fly\_getColor()#返回：r,g,b:色域 state:0失败 1成功

设置灯光颜色和模式,不会阻塞主线程

single\_fly\_lamplight(r, g, b, time, mode) '''

描述:

设置灯光颜色和模式

参数:

r,g,b:色域 time: 灯光时长/s

mode: 1/常亮，2/灭灯，4/RGB 三色循环，16/七彩灯,32/闪烁,64/呼吸灯 返回:

True:执行成功 False:执行失败

'''

示例: api.single\_fly\_lamplight(255, 0, 0, 1, 1)#设置灯光颜色和模式

发射激光

plane\_fly\_generating(type, data ,reserve) '''

描述:

发射激光 参数:

type = 0; // 激光: 0-单发,1-连发，2-开启激光接收，3-关闭激光接收 4-一直连发无 弹量 5-关闭发射

data = 10; // 激光连发频率，次/秒，范围1-14 reserve = 100 //弹量,数据范围1-255

'''

示例: api.plane\_fly\_generating(0, 10, 100)#单发 api.plane\_fly\_generating(2, 10, 100)开启激光接收

激光接收器被击中

plane\_fly\_laser\_receiving() '''

描述:

激光接收器被击中 返回:

True:被击中

False:未击中

'''

示例: api.plane\_fly\_laser\_receiving()

定位二维码开关

Plane\_cmd\_switch\_QR(type) '''

描述:

定位二维码开关 参数:

type:0-定位二维码开启 1-定位二维码关闭

'''

示例: api.Plane\_cmd\_switch\_QR(0)

拍照

Plane\_fly\_take\_photo() '''

描述:

拍照,必须开启视频流后调用

'''

示例: api.Plane\_fly\_take\_photo()#拍照

录像

Plane\_cmd\_switch\_video(type) '''

描述:

开始录像 参数:

type:// 录像，0-开启，1-结束

'''

示例: api.Plane\_cmd\_switch\_video(0)#开启录像

开启视频流

Plane\_cmd\_swith\_rtp(type) '''

描述:

开启视频流 参数:

type:0-开启，1-关闭

'''

示例: api.Plane\_cmd\_swith\_rtp(0)#开启视频流

## 打开视频流窗口

single\_fly\_flip\_rtp() '''

描述:

打开视频流(调用前需开启视频流) 参数:

'''

示例: api.single\_fly\_flip\_rtp()#打开视频流窗口

设置主摄俯仰角度

Plane\_cmd\_camera\_angle(type, data) '''

描述:

设置主摄俯仰角度 参数:

type = 0; // 转动的方向: 0-上,1-下(绝对),2和3算法控制，4-校准，5-积木上，6-积木下

（相对）

data = 30; // 转动的角度: 0~90

'''

示例: api.Plane\_cmd\_camera\_angle(0, 30)#设置主摄俯仰角度

低速转动螺旋桨

plane\_fly\_arm() '''

描述:

解锁电机 参数:

'''

示例: api.plane\_fly\_arm()#低速转动螺旋桨

停止低速转动螺旋桨

plane\_fly\_disarm() '''

描述:

关闭电机 参数:

'''

示例: api.plane\_fly\_disarm()#停止低速转动螺旋桨

获取避障信息

Plane\_getBarrier() '''

描述:

获取避障信息 参数:

返回: 字典 每个方向的障碍物状态，True:有障碍物，False:无障碍物

{

'forward': True 'back': True,

'left': True,

'right': True,

}

'''

示例: ret = api.Plane\_getBarrier()#获取避障信息

获取无人机电量百分比

get\_battery() '''

描述:

获取无人机电量百分比 返回值: 整数:电量百分比

'''

示例: ret = api.get\_battery()#获取无人机电量百分比

获取无人机坐标(x,y,z)

get\_coordinate() '''

描述:

获取无人机坐标[x, y, z]

参数:

返回值: [x, y, z]

'''

示例: ret = api.get\_coordinate()#获取无人机坐标[x, y, z]

获取无人机角度

get\_yaw() '''

描述:

获取无人机角（度） 返回值:

整数:[偏航角,俯仰角，翻滚角]

'''

示例: ret = api.get\_yaw()

获取无人机机体速度(X轴速度,Y轴速度,Z轴速度)

get\_plane\_speed() '''

描述:

获取无人机机体速度(X轴速度,Y轴速度,Z轴速度) 返回值:

整数:[X,Y,Z]

'''

示例: ret = api.get\_plane\_speed()

获取无人机Tof高度

get\_plane\_distance() '''

描述:

获取无人机Tof高度 返回值:

整数:无人机Tof高度

'''

示例: ret = api.get\_plane\_distance()

获取无人机Tof高度

get\_plane\_id() '''

描述:

获取无人机ID 返回值:

整数:无人机ID

'''

示例: ret = api.get\_plane\_id()

Plane\_cmd\_electromagnet(type) '''

描述:

外挂电磁铁 参数:

type:2-电磁铁吸附 3-电磁铁弹出

'''

示例: ret = api.Plane\_cmd\_electromagnet(2)

## 外挂夹子,电磁铁

Plane\_cmd\_clamp(type,angle = 0) '''

描述:

外挂夹子,电磁铁 参数:

type:0:夹子失能,1:夹子使能,2:夹子角度,3:电磁铁弹出,4:电磁铁吸附 angle:夹子转动到角度 0-180

'''

示例: api.Plane\_cmd\_clamp(0)##夹子失能 api.Plane\_cmd\_clamp(1)##夹子使能 api.Plane\_cmd\_clamp(2,30)##要先调用夹子使能 夹子角度开启30度 api.Plane\_cmd\_clamp(3)##电磁铁弹出 api.Plane\_cmd\_clamp(4)##电磁铁吸附