

# 1、实验名称及目的

**自动生成 YOLO 数据集实验：**运行 `get_dateset.py` 文件即可自动生成 YOLO 格式的数据集。再运行 `maketxt.py` 对生成数据分成训练集和测试集。对已有数据集进行划分运行 `maketxt.py` 文件即可对已有数据集进行划分,但是需要将其中的一些地址更改为所要划分的数据集地址。

# 2、实验原理

首先通过 `jsonLoad` 文件导入 `config.json` 文件中的相机配置，其参数配置如下

“SeqID”代表第几个传感器。在本例程中仅存在一个相机，所以此处 0 代表第一个相机。

“TypeID”代表传感器类型 ID，1:RGB 图（免费版只支持 RGB 图），2:深度图，3:灰度图。

“TargetCopter”传感器装载的目标飞机的 ID，可改变。

“TargetMountType”代表坐标类型，0：固定飞机上（相对几何中心），1：固定飞机上（相对底部中心），2：固定地面上（监控）也可变。

“DataWidth”为数据或图像宽度此处为 640，“DataHeight”为数据或图像高度此处为 480。

“DataCheckFreq”检查数据更新频率此处为 30HZ。

“SendProtocol[8]”为传输方式与地址，SendProtocol[0]取值 0：共享内存（免费版只支持共享内存），1：UDP 直传 png 压缩，2：UDP 直传图片不压缩，3：UDP 直传 jpg 压缩；SendProtocol[1-4]：IP 地址；SendProtocol[5]端口号。

“CameraFOV”为相机视场角（仅限视觉类传感器），单位度也可改变。

“SensorPosXYZ[3]”为传感器安装位置，单位米也可改变。

“SensorAngEular[3]”为传感器安装角度，单位度°也可改变。

通过定义的函数获取到目标飞机的位置,并将当前的画面保存到以当前时期和时间戳命名的文件夹中的 `image` 文件夹，并在 `label` 文件夹中生成 `txt` 文件，`txt` 文件保存的 5 个值为标签号、`x_center`、`y_center`、`width`、`height`，再通过 `maketxt.py` 文件将其转化为 YOLO 数据格式。

# 3、实验效果

运行 `get_dateset.py` 文件即可自动生成 YOLO 格式的数据集。

# 4、文件目录

文件夹/文件名称	说明
<code>get_dateset.py</code>	自动生成 YOLO 格式的数据集。
<code>maketxt.py</code>	对已有数据集进行划分。
<code>OneCameraCal.bat</code>	一键启动脚本。

# 5、运行环境

序号	软件要求	硬件要求	
		名称	数量
1	Windows 10 及以上版本	笔记本/台式电脑 <sup>①</sup>	1

2	RflySim 平台免费版		
3	Visual Studio Code		

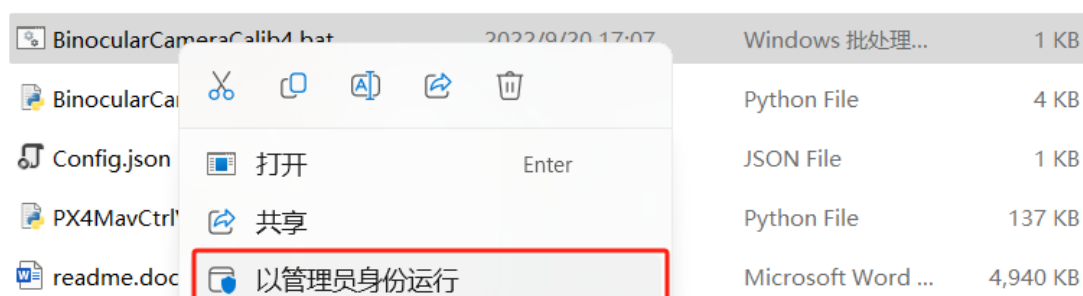
①：推荐配置请见：<https://doc.rflysim.com/1.1InstallMethod.html>

## 6、实验步骤

### Step 1:

更改 bat 文件中的路径，改成本机 PX4PSP 所在的根目录。

右键点击 3-VisionAIAPI\5.GenVisionDataSet\OneCameraCal.bat 一键启动脚本，选择以管理员身份运行。



会自动打开 RflySim3D 仿真平台。



### Step 2:

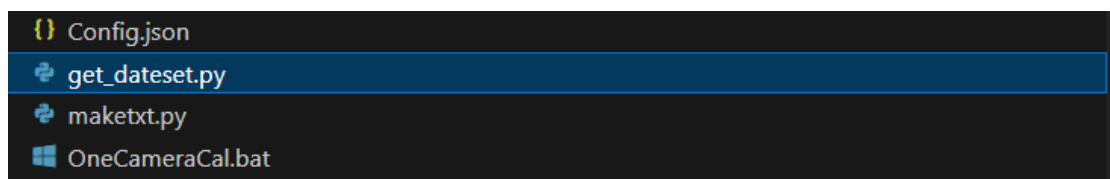
运行 PX4PSPRfySimAPIs\RflySimSDK 目录下的 ReLabPath.py 文件。

### Step 3:

通过 Visual Studio Code 打开 3-VisionAIAPI\5.GenVisionDataSet 文件夹。



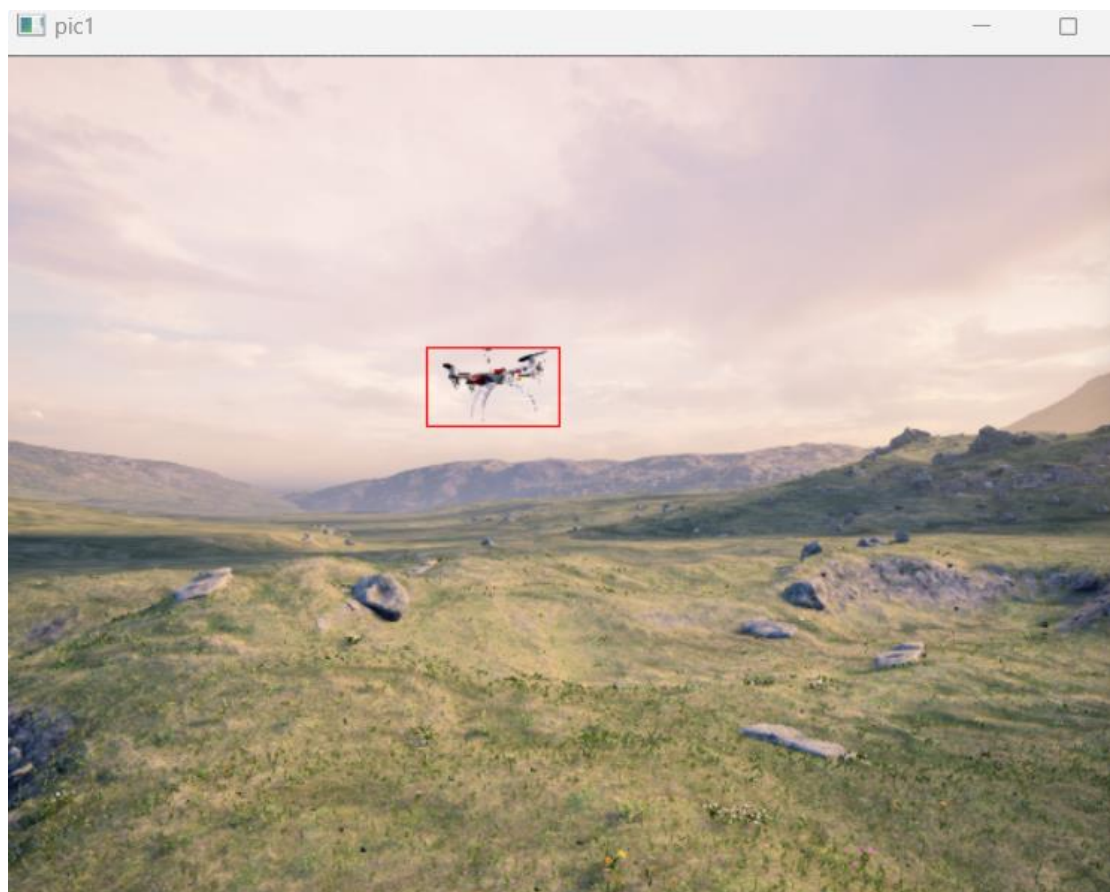
点击 `get_dateset.py` 文件。



点击运行该文件。



自动生成 YOLO 格式的数据集。



生成数据后，停止运行。

根据自己目标所在位置进行更改，运行 `maketxt.py` 文件。

```
ROOT = 'C:/Users/13612/Desktop/3-VisionAPI/5.GenVisionDataSet/20231025_160136/' # 根
```

该文件夹内为采集到的数据。

 images	2023/10/25 16:03	文件夹
--	------------------	-----

## 7、参考文献

[1] 无

## 8、常见问题

Q1: 无

A1: 无