

三维场景交互接口场景物体匹配地形实验 (python sendUE4Pos2Ground)

1. 实验目的

了解如何通过python接口的sendUE4Pos和sendUE4Pos2Ground来创建贴合地面的物体。

2. 实验要求

- 软件要求：Windows 10及以上版本；RflySim工具链^[1]。
- 硬件要求：笔记本/台式电脑1台^[2]。

3. 实验地址

例程目录：

[安装目录]\RflySimAPIs\3.RflySim3DUE\0.ApiExps\e5_UEMapCtrl\3.TargetPlace

./TargetPlaceDemo.py：此文件调用了"UE4CtrlAPI.py"中的接口

./Python38Run.bat：Python环境启动脚本

./ue4.bat：打开RflySim3D

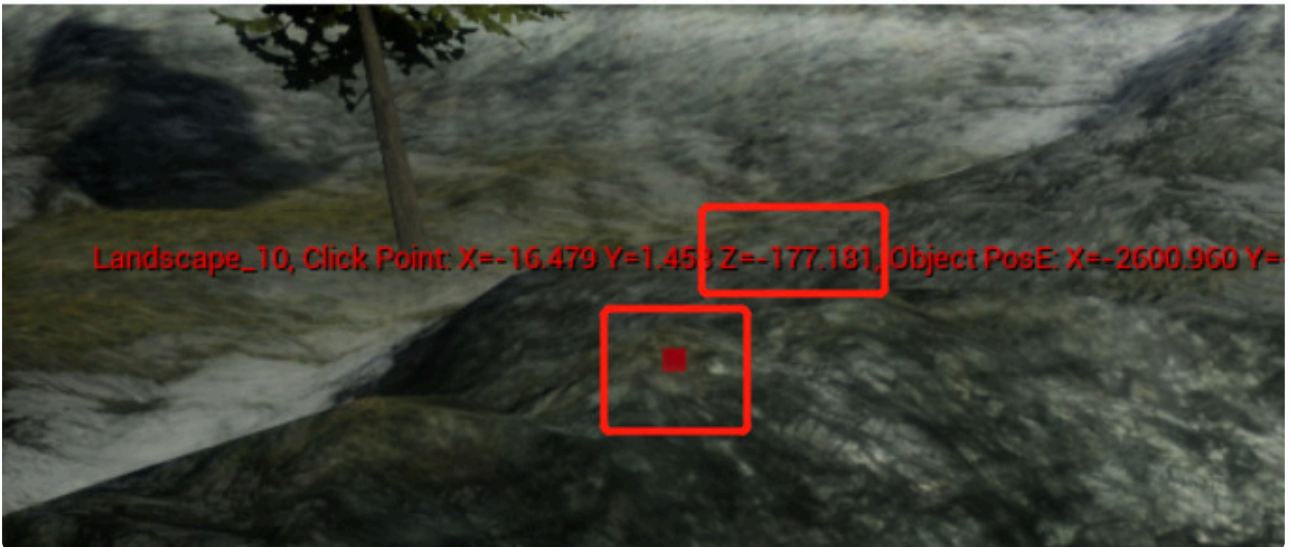
./TargetPlace.py：此文件调用了"UE4CtrlAPI.py"中的接口

4. 实验内容或步骤

Python创建贴合地面物体实验

4.1 步骤1：获取地表高度

双击ue4.bat脚本打开RflySim3D程序，按M键切换到MountainTerrain地图，在山地上任意双击一个点，得到如下图所示界面。可以读到坐标为-16.479,1.45,-177.181



4.2 步骤2：用获取的坐标创建物体

打开TargetPlace.py，增加如下代码，创建一个人（XML中心已调到脚底），令其脚底站在山地上。

```
ue.sendUE4Cmd(b'RflyChangeMapbyName MountainTerrain') #切换到山地地图
```

```
time.sleep(10) # 等待地图切换完成
```

```
ue.sendUE4Pos(100,30,0,[-16.479,1.45,-177.181],[0,0,math.pi])
```

```
#发送人、坐标和姿态
```

```
Python3.8 environment has been set with openCV+pymavlink+numpy+pyulog etc.
You can use pip or pip3 command to install other libraries
Put Python38Run.bat into your code folder
Use the command: 'python XXX.py' to run the script with Python

D:\1work\3.RflySim3DUE\0.ApiExps\e5_UEMapCtrl\3.TargetPlace\code>python TargetPlace.py
```

在文件夹下，双击Python38Run.bat，打开集成好的python环境，在该环境下运行TargetPlace.py文件，输入python TargetPlace.py，可以看到效果如下图。



5. 关键知识点

关键知识点1：使用sendUE4Pos接口创建物体

使用sendUE4Pos接口创建物体，需要详细地设定物体的xyz坐标，因此如果想要物体完全贴在（站在）地面上，就需要去测量地表的高度（这里通过在RflySim3D中双击地面想要放置靶标的位置，就能在Click Point中读出z的坐标）。

根据在地图场景中测量得到的地形高度，创建人物的初始位置

```
UE4CtrlAPI.sendUE4Pos(copterId, vehicleType, MotorRPMMean, PosE, AngEuler, windowID)
```

示例: `ue.sendUE4Pos(100,30,0,[-16.479,1.45,-177.181],[0,0,math.pi])`

关键知识点2: 使用sendUE4Pos2Ground接口自动确定地面高度

除了sendUE4Pos函数, 我们还提供了一个自动确定地面高度, 将物体挪至地表的接口函数sendUE4Pos2Ground

```
UE4CtrlAPI.sendUE4Pos2Ground(copterId, vehicleType, MotorRPMMean, PosE, AngEuler, windowID)
```

```
ue.sendUE4Pos2Ground (101,30,0,[ -17.479,1.45,0],[0,0,math.pi])
```

使用该命令会自动调用地形服务接口UEMapServe.py, 测量场景地形高度并在对应位置创建人物模型

6. 参考资料

1. [RflySim官方文档](#)
2. [RflySim3D terrain service interface](#)
3. [UE4CtrlAPI documentation](#)

7. 常见问题

Q1: 如何确保创建的物体能够完全贴合地面?

A1: 可以通过双击RflySim3D中的地面位置, 在Click Point中读取z轴坐标值, 然后使用sendUE4Pos接口创建物体时精确指定该坐标, 或者使用sendUE4Pos2Ground接口让系统自动确定地面高度。

Q2: sendUE4Pos和sendUE4Pos2Ground有什么区别?

A2: sendUE4Pos需要手动指定xyz坐标, 包括地面高度; 而sendUE4Pos2Ground会自动调用地形服务接口测量场景地形高度并将物体放置在地表上。

Q3: 为什么在某些地形上物体无法正确显示在地面上?

A3: 可能是由于地形复杂度较高或地形数据未正确加载导致。确保使用最新版本的RflySim3D并检查地形服务接口UEMapServe.py是否正常工作。

1. <https://rflysim.com/> ↩
2. 推荐配置请见: <https://rflysim.com/doc/zh/HowToInstall.pdf> ↩