CG作业1-报告

姓名：罗宇辰

学号：516030910101

1. 依赖来源

本次作业主要是根据OpenGL教程-[《一步步学OpenGL3.3+》](https://blog.csdn.net/column/details/13062.html?&page=1)来完成的。用到了glew，freeglut，assimp，imagemagicks等库，以及作者自己封装实现的一系列ogldev库

用到的库在Include、Common、Lib文件夹中。Content文件夹中有模型和纹理图片。

1. 我的工作

本次作业中由我自己实现的是无人机的运动模型，代码在Move.h/Move.cpp和road.h中。我实现了5种运动模式，可以通过键盘按键0-4进行切换。

以下是我的实现思路：

1. *来回飞行*
2. *搜索*

这两个运动模式都是在不同方向上用三角函数来移动模型位置和旋转角度，这是初尝试，比较简易

1. *随机运动1*
2. *躲避*

这两个运动模式是随机生成一个目标位置，然后通过判断当前位置和目标位置的差距在三个方向上不断均匀改变位移，直到到达或者远离目标位置

1. *随机运动2*

这个运动模式是我的一个仿真尝试，通过随机生成两个位置点，结合当前位置，生成一条二阶贝塞尔曲线，每次渲染都从Road类拿到下一个飞行位置，并根据当前运动的切线方向改变当前运动的旋转角度。

这个跟前几个运动状态不同的地方在于，这个状态每一次渲染的位置和旋转角度都是通过计算得到的，之前都是均匀移动和三角函数旋转。

最后实现的效果并不是很好，我认为原因在于随机生成的三个点拟合出的曲线可能角度太尖锐，导致飞行轨迹很突兀，有时候就会出现飞行器高速平移的情况，旋转角度有时候也很夸张。下一步我打算多加几个位置点，并且考虑速度、加速度，来进行飞行的模拟。

1. 感想

本次作业中我对OpenGL的工作原理有了初步的认识。从自己模拟飞行器飞行运动的过程中，也对计算机图形学这门课程的内容有了一点体会，要想建立逼真的模型真的很难，我会好好学习下去。