

项目介绍:

由学习到的 `opengl` 知识搭建了一个简单场景，场景内有玩家及地板，以及天空盒。可以控制摄像头的移动，以及改变光照方式和光照位置。

开发环境:

vs2017 + imgui + opengl3.3 + glfw3.3 + glad + glm + assimp

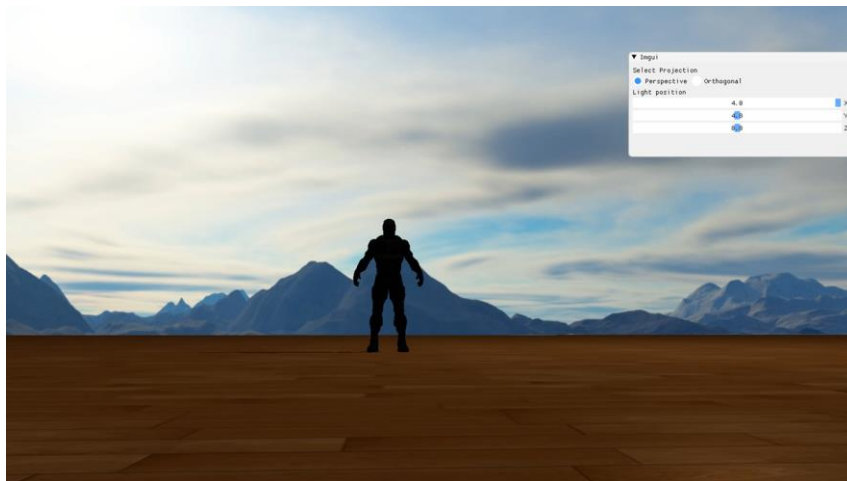
实现功能列表:

Basic 1-5, Bonus 1.

Basic:

1. Camera Roaming

实现了摄像机移动，`WASD` 控制移动方向，`SPACE` 上升，`LEFT_SHIFT` 下降。按键 `Q` 可以显示光标。



2. Simple lighting and shading(phong)

实现了照明和着色



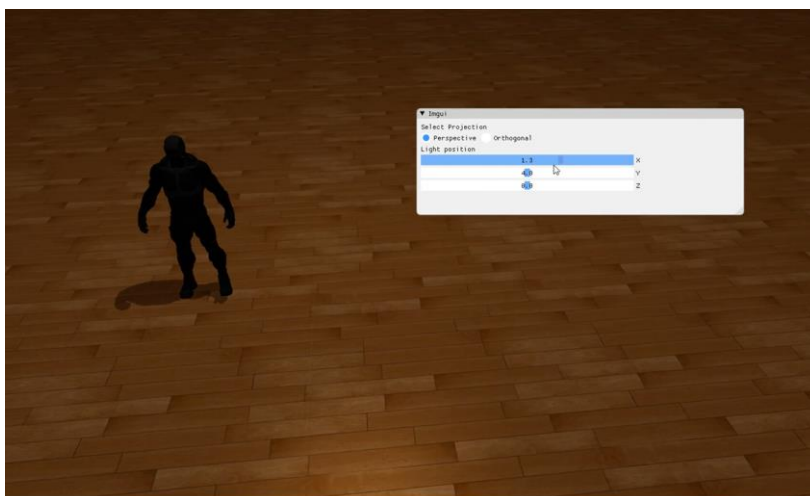
3. Texture mapping

地板采用了 wood 贴图



4. Shadow mapping

实现了光照和阴影，并可以调节投影方式（正交或透视）。可以调节灯光位置，并实时更新阴影。



5. Model import & Mesh viewing (Assimp)

导入了 blender 的建模及贴图



Bonus:

1. Sky Box

实现了天空盒贴图

天空盒相当于一个正方体，并在内侧贴图。对于天空盒，保持摄像机 **view** 矩阵，能够使摄像机的移动而天空盒位置不变化，实现出天空在无限远位置的效果。

通过函数 `unsigned int loadCubemap(vector<std::string> faces)` 实现。



遇到的问题和解决方案:

第三方库在使用的时候不能很好的加载，经常找不到对应文件。解决方案：将所有第三方库整合在一个文件夹中，在项目属性里添加这个目录。

阴影未能正常加载，解决方案：修改 simpleDepthShader 在代码中的使用位置。

天空盒错位，解决方案：修改天空盒的文件名称，并对应到 faces 数组中。

小组成员分工:

16340292 张伟波

实现了基础场景搭建，光照着色及阴影，贴图及模型导入，天空盒。

16340272 杨承熹

16340267 杨淼

16340289 张岩瀚