

lab3 Mesh and Phong Shading

1 实验要求

1. 理解 .obj 文件中各种数据的含义。

https://en.wikipedia.org/wiki/Wavefront_.obj_file

2. 了解三种简单光照模型 Flat Shading 、 Gouraud Shading 和 Phong Shading 之间的区别。

<https://opengl-notes.readthedocs.io/en/latest/topics/lighting/shading.html>

3. 了解 Flat Normals 与 Smooth Normals 在计算方式、数据存储和渲染效果等方面的区别。

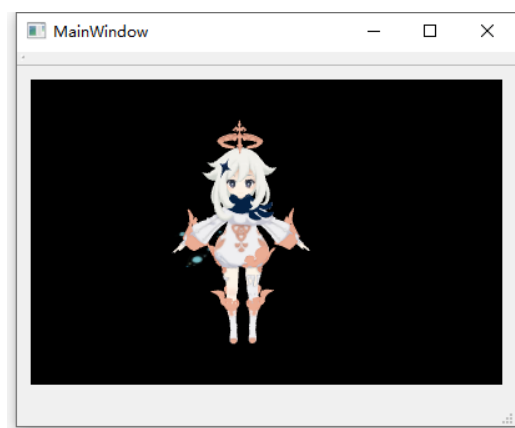
http://softimage.wiki.softimage.com/xsidocs/poly_shading_AboutNormals.html

4. （上交）修改项目 Mesh 中 OpenGLWight.cpp 文件，读入 dragon.obj 中的模型进行绘制。（可能会使用到的 Qt 类：QTextStream）

5. （上交）

- 修改项目 FlatNormals 中的 OpenGLWight.cpp 文件，读取 .obj 模型文件。并修改 fragment.glsl 文件，实现 Phong 光照模型。
- 修改项目 SmoothNormals 中的 OpenGLWidget.cpp 文件，读取 .obj 模型文件并生成每个顶点的光滑法向。并修改文件 vertex.glsl 和 fragment.glsl，使用光滑法向，实现 Phong 光照模型。
- 对比项目 FlatNormals 和 SmoothNormals 中渲染结果的区别。

6. （可上交，加分） 以以上任一项目为基础，实现读入 `paimeng.obj` 模型及其对应的纹理文件，并显示。（下图为仅渲染纹理的情况，有兴趣的同学可以尝试在此基础上再加上 Phong 光照模型观察结果）



2 作业上交

- 时间期限为5月3号23:59前（三周时间）。
- 作业上交至邮箱 202221081051@mail.bnu.edu.cn 。
- 将项目文件夹打包，文件命名为 学号-lab3.zip 上交。
- 文件名不能包含中文和空格。

3 参考资料

- LearnOpenGL 网站:
<https://learnopengl.com/>
- LearnOpenGL 网站中文版:
<https://learnopengl-cn.github.io/>
- *OpenGL Programming Guide* (the "Red Book")

- OpenGL 参考文档:
https://www.khronos.org/opengl/wiki/OpenGL_Reference
- The OpenGL Shading Language 参考文档:
<https://www.khronos.org/registry/OpenGL/specs/gl/GLSLangSpec.4.40.pdf>
- Qt 参考文档:
<https://doc.qt.io/qt-5/reference-overview.html>