

Assignment 0: Introduction to OpenGL

Computer Graphics Teaching Stuff, Sun Yat-Sen University

Due Date: 12 pm, 16 September 2020

Submission: Send the report (In PDF Format) to mailbox zhangzk3@mail2.sysu.edu.cn

本次作业是本课程开始之前的前置作业，虽然是前置作业，但任务并不轻松，请同学们合理安排时间认真完成。在本次作业中，你们的主要任务就是开始上手OpenGL渲染编程。OpenGL目前最新版本已经更新到4.6，我们的作业要求使用的OpenGL 3.3版本以上，即可编程管线版本。每次作业完成之后需要编写一个PDF报告，在这个报告中你们需要贴上算法的实现思路、实现结果截图、遇到的困难以及是如何解决的，切忌贴大量的代码，请把思路描述清楚。我们鼓励同学们的讨论，但禁止抄袭！如果发现，此门课程成绩按零分计算！

一、Task 1: 学习OpenGL编程接口

OpenGL是一个图形渲染的API，本课程的大部分作业都是采用OpenGL完成，因此需要同学们课下自行学习OpenGL编程接口的使用。网上有很多非常优秀的OpenGL教程，在这里我给大家推荐一个OpenGL教程网站——[LearnOpenGL CN](https://learnopengl.cn)，该网站是<https://learnopengl.com/>的中文翻译版本，原作者为Joey de Vries。该平台提供了非常详细的渲染接口的使用教程，一步一个脚印，配合各种实现样例，轻松实现零基础入门！



图1 LearnOpenGL主页

本次作业的第一任务就是要求同学们学习该教程的入门部分的前6个章节的内容，如下图2的红色框内所示，即OpenGL、创建窗口、你好，窗口、你好，三角形、着色器和纹理。这些章节介绍了OpenGL的运作原理等初级入门知识，请大家仔细阅读教程，跟着教程一步一步完成，多思考，有遇到任何问题可以跟同学们交流或者问TA。OpenGL的学习是本课程的作业完成的基础，请大家认真对待！



图2 本次作业要求的学习章节

完成了以上教程章节，相信大家应该对OpenGL的运作、缓冲、着色器、纹理等有了一定的了解，**请按照要求完成以下的问题和要求：**

Job 1、什么是OpenGL？ OpenGL与计算机图形学的关系是什么？（15分）

Job 2、请将在教程你好，窗口、你好，三角形、着色器的实现结果贴出来，要求将实现的窗口的标题改成自己的学号，如下图3所示。（Tip: glfwCreateWindow 函数（50分）

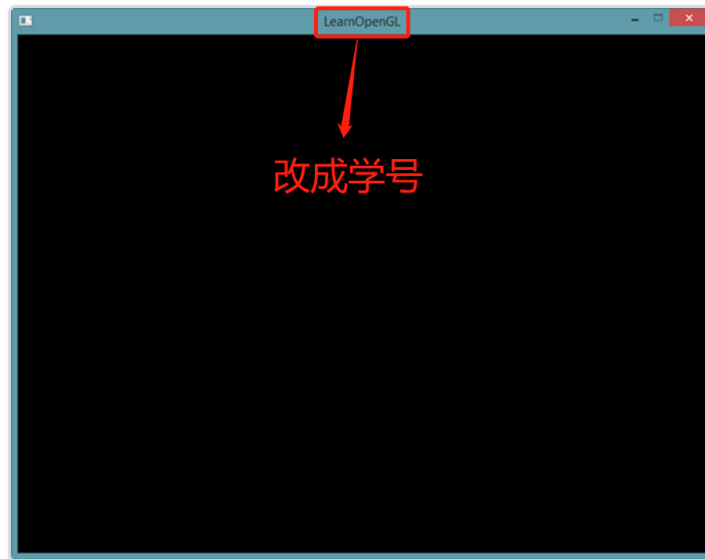


图3 窗口标题改成学号

Job 3、学习完成纹理章节之后，尝试用不同的纹理环绕方式，设定一个从 0.0f 到 2.0f 范围内的（而不是原来的 0.0f 到 1.0f）纹理坐标。试试看能不能在箱子的角落放置4个笑脸。记得一定要试试其它的环绕方式。简述原因并贴上结果。（15分）

Job 4、谈谈学习了这些教程章节的感想（100字左右）。（20分）

二、注意事项

前置作业任务稍微有点繁重，请大家合理安排时间尽快开始。完成之后需要将Job 1到Job 4这五个要求写到报告中并提交到上面提到的邮箱中。不需要提交代码。