

练习题报告

课程名称 计算机图形学

项目名称 OpenGL 鼠标键盘的交互

学 院 计算机与软件学院

专 业 计算机科学与技术

指导教师 周虹

报 告 人 林浩晟 学号 2022280310

一、练习目的

1. 学会 OpenGL 的简单键盘交互。
2. 掌握 OpenGL 的简单鼠标交互。
3. 进一步巩固 OpenGL 的基本图元绘制基础。

二、练习完成过程及主要代码说明

代码缺少了滚轮回调代码和绑定

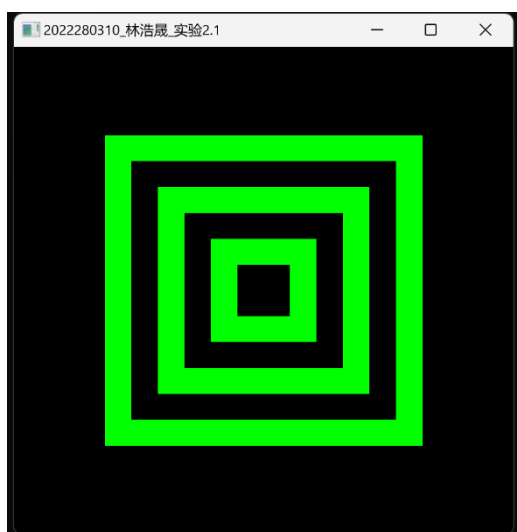
①定义一个滚轮回调函数，其中 yoffset 表示滚轮的上下滑动，xoffset 表示左右滑动；用正方形的第一个点的位置变化来判断顺时针还是逆时针。从前面可以知道第一个点 angle 为 $\pi/4$ ，坐标为 $(\sqrt{2}/2, \sqrt{2}/2)$ ，此时将 angle 减小，可以得出 x 变大，y 变小，从而知道顺时针旋转；逆时针同理。

```
void scroll_callback(GLFWwindow* window, double xoffset, double yoffset) // yoffset 表示滚轮上下滑动
{
    if (yoffset > 0) { // 表示向上滑动 (init=pi/4) 角度变小, cos变大, x变大 sin变小, y变小 顺时针
        offsetAngle -= delta; // 上 顺时针
    }
    else {
        offsetAngle += delta; // 下 逆时针
    }
}
```

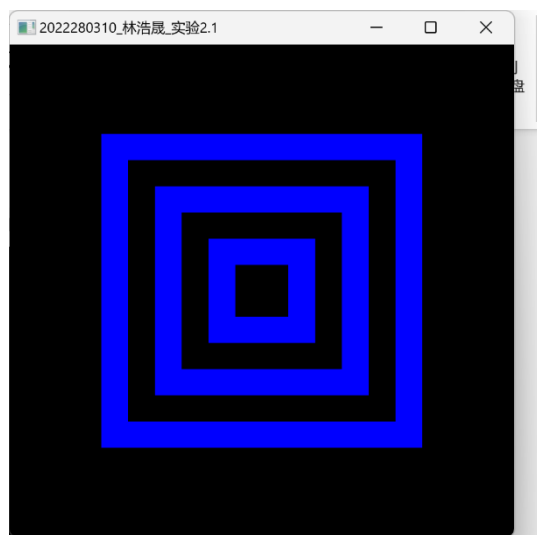
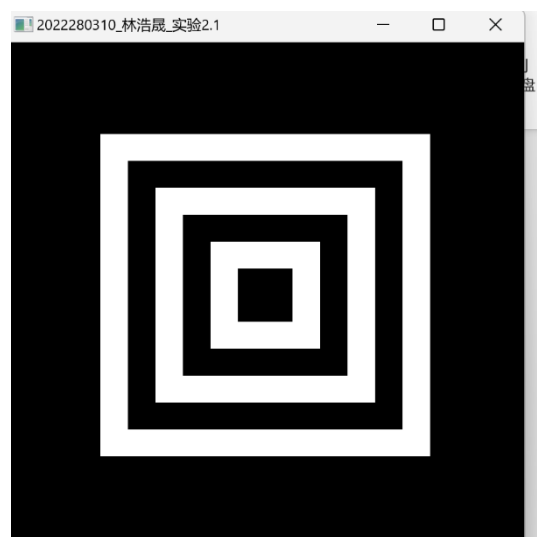
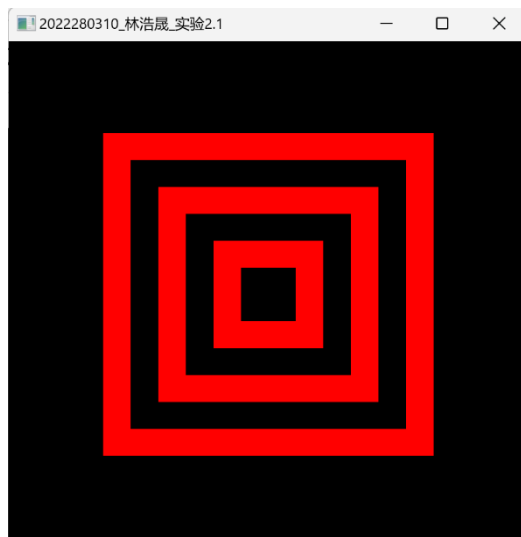
②和键盘、鼠标一样，将回调函数绑定至 mainwindow。

```
216     glfwMakeContextCurrent(mainwindow);
217     glfwSetFramebufferSizeCallback(mainwindow, framebuffer_size_callback);
218     glfwSetKeyCallback(mainwindow, key_callback);
219     glfwSetMouseButtonCallback(mainwindow, mouse_button_callback);
220     // @TODO: 创建鼠标滚轮回调函数并绑定。
221     glfwSetScrollCallback(mainwindow, scroll_callback);
222
```

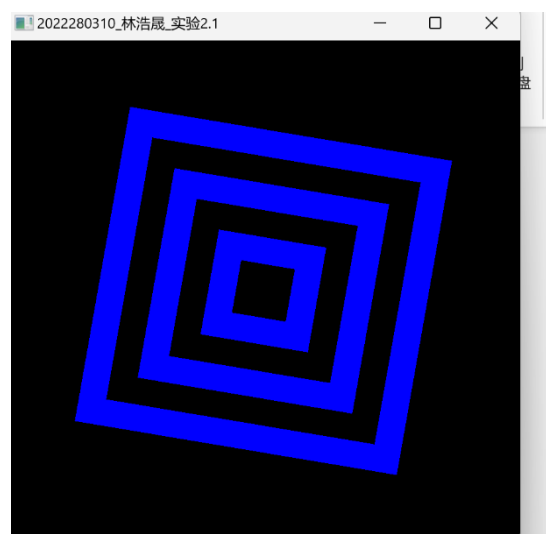
运行发现代码可以实现鼠标左键变绿色，右键变黄色。



按键盘 R 可以让正方形变红色，W 可以变为白色，B 可以变为蓝色。



同时向下滚动滑轮可以让正方形逆时针旋转



向上滚动滑轮可以让正方形顺时针旋转

