

## Homework 4

题目 1：用 OpenGL 实现交互式三次 Bezier 曲线的构建，如图 1。

### 功能要求：

1. 使用鼠标在程序窗口内任意选取 4 个控制顶点；
2. 根据选定的控制顶点，绘制出对应的三次 Bezier 曲线，以及其控制多边形；
3. 语言不限，开发平台不限。具体效果展示允许略有差异。

### 实现提示：

1. 使用鼠标回调函数，捕获屏幕窗口内点的坐标。

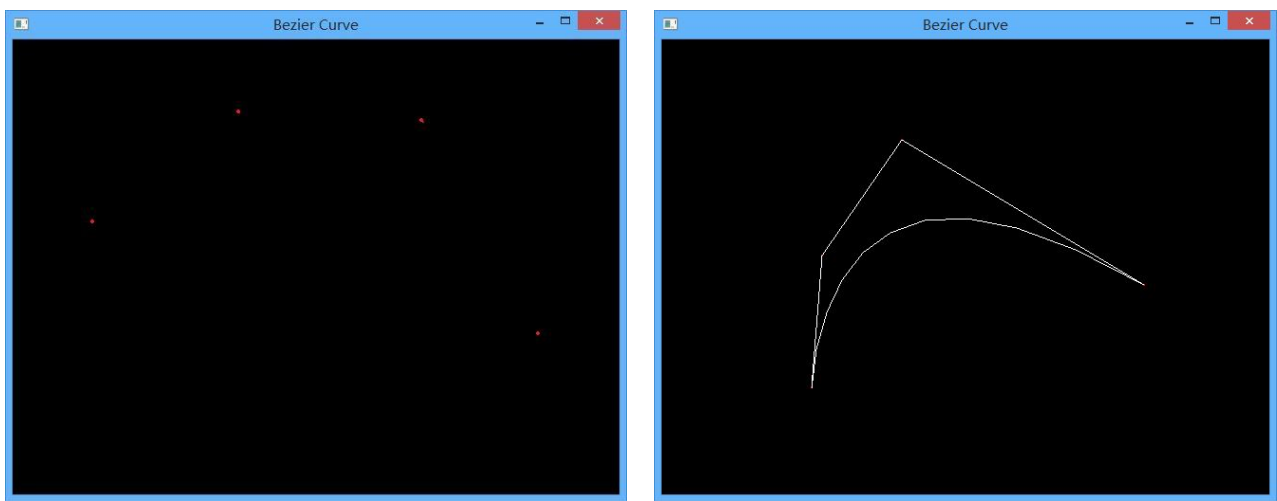


图 1

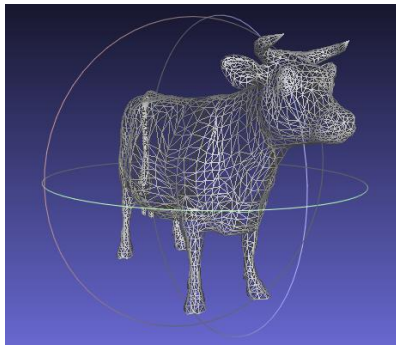
题目 2：用 OpenGL 实现简单的多边形网格数据读取和操作。

### 功能要求：

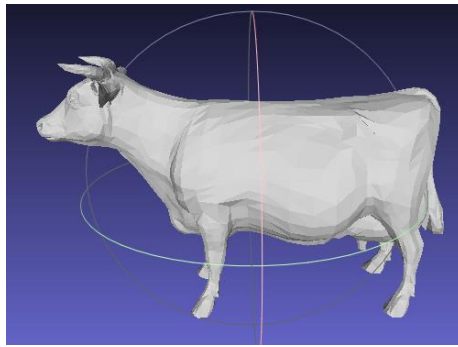
1. 支持读取.obj、.off 和.ply 格式的多边形网格文件，见附带的数据文件；
2. 对载入的多边形网格进行**平移**和**旋转**操作；
3. 实现多边形网格的 Wireframe、Flat 和 Flat lines 显示效果，如图 2 所示。
4. 语言不限，开发平台不限，具体效果展示允许略有差异。

### 实现提示：

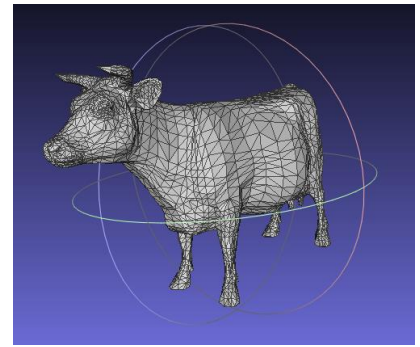
1. 功能可参考 MeshLab 项目（<http://meshlab.sourceforge.net/>）
2. 允许使用轻量级的第三方支持库，但请留意提交的作业因缺失库文件而不能运行。



Wireframe



Flat



Flat lines

图 2 程序显示效果演示

要求：

1. 作业按百分制评分，**没交作业算 0 分**；
2. 提交代码文件，缺源代码文件的作业成绩减 10 分；
3. 提交直接可执行的程序文件或脚本文件，不能运行的程序（含出错，缺 dll 文件等）作业成绩减 10 分；
4. 作业文档，包含简要的程序文件说明，运行方法，以及程序运行结果截图，缺文档的作业成绩减 10 分；
5. **发现作业抄袭的本次作业算 0 分。**

说明：

**两个题目均需完成，可分开两个 Demo。**

以小组为单位，组长收齐小组内各位同学的作业，作业用 zip 格式文件打包提交（请尽量减少压缩包文件的体积），以附件方式发送到课程邮箱：[cgcourse\\_homework@qq.com](mailto:cgcourse_homework@qq.com)，若 2 天内没收到自动回复，请重新发邮件。

**请于 6 月 8 日 24:00 前提交。**

邮件名和压缩包文件名格式如下：

**班级 + 学号 + 姓名 + HW3**

**例：16 计科+16000001+张三+HW3**