

Project Proposal for CG 100433 course

Team member

郭海量
何弘罡
赵康文
丁一博
张俊林
韦泳良
方和易

Project Title

3D 魔方

Motivation

由于对 opengl 的不熟悉，所以我们打算通过边学边用的方式写一个比较常规的魔方，首先我们认为这在我们能力范围内，其次，通过这次课程设计我们也能帮助我们更好的学习计算机图形学这门课程。

Goal of the project

完成 6 面三阶 3*3 魔方的建模、构图与上色，并能使玩家通过键盘操作输入指令对该魔方组合进行旋转更改。

Scope of the project

Windows 控制台应用程序。无法支持摄像机控制操作改变视野，仅显示魔方的固定三个面让玩家进行操作。

Related CG techniques

3D 纹理贴图：3D 纹理贴图是能大幅度提高 3D 图像真实性的 3D 图像处理技术，使用这项技术可以减少纹理衔接错误；实时生成剖析截面显示图；有更真实的雾，烟，火和动画效果；提高变换视角看物真实性；模拟移动光源产生的自然光影效果。

Project contents

运用 vc++ 语言编程技术与 OpenGL 图形编程技术完成 3d 魔方的制作

- (1) 掌握魔方的绘制，利用 OpenGL 技术在 vc++ 环境下画出魔方及相应的旋转操作。
- (2) 通过读取位图设置魔方 6 个面的信息，对不同的面用不同的图片进行渲染。
- (3) 充分利用纹理映射功能，它通过真实图景来逼真的模拟场景。

Implementation plan

3-7 周：学习 OpenGL 贴图技术原理并函数实现，掌握 OpenGL 几何的移动、旋转等模式变化的原理。

8-10 周：掌握魔方图形构造原理，在掌握二阶魔方构造原理的基础上，构造出三阶魔方并实现其旋转。

11-13 周：纹理及灯光的设计与完成

13-15 周：交互操作并测试

Roles in group

郭海量：总体程序设计

韦泳良：魔方模型的设计

赵康文、何弘罡、丁一博：魔方的变换、旋转、回拧

方和易、张俊林：纹理及灯光的设计