

魁地奇桌球设计文档

计算机图形学课程作业

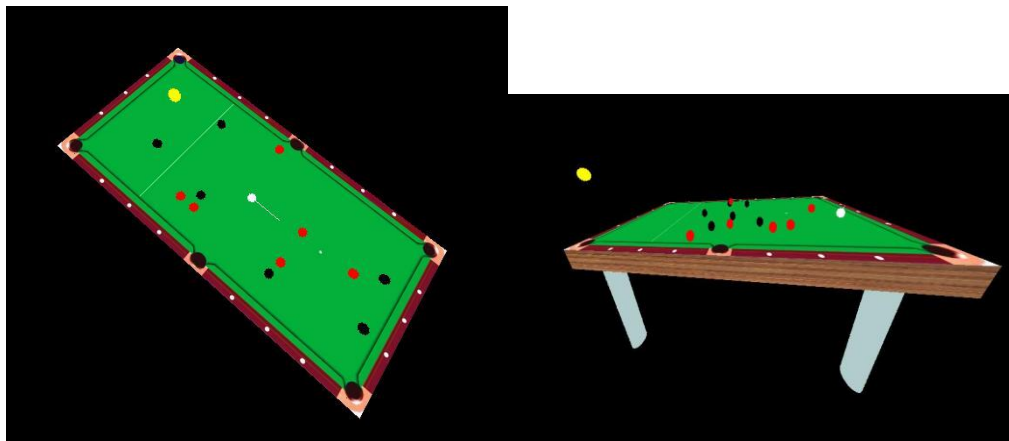
BY 5130379072 Stone Shi

概述

本项目为计算机图形学课程作业项目，需求为一个魁地奇桌球小游戏。本文档为本次课程项目的第一次迭代设计文档。

完成进度

效果图

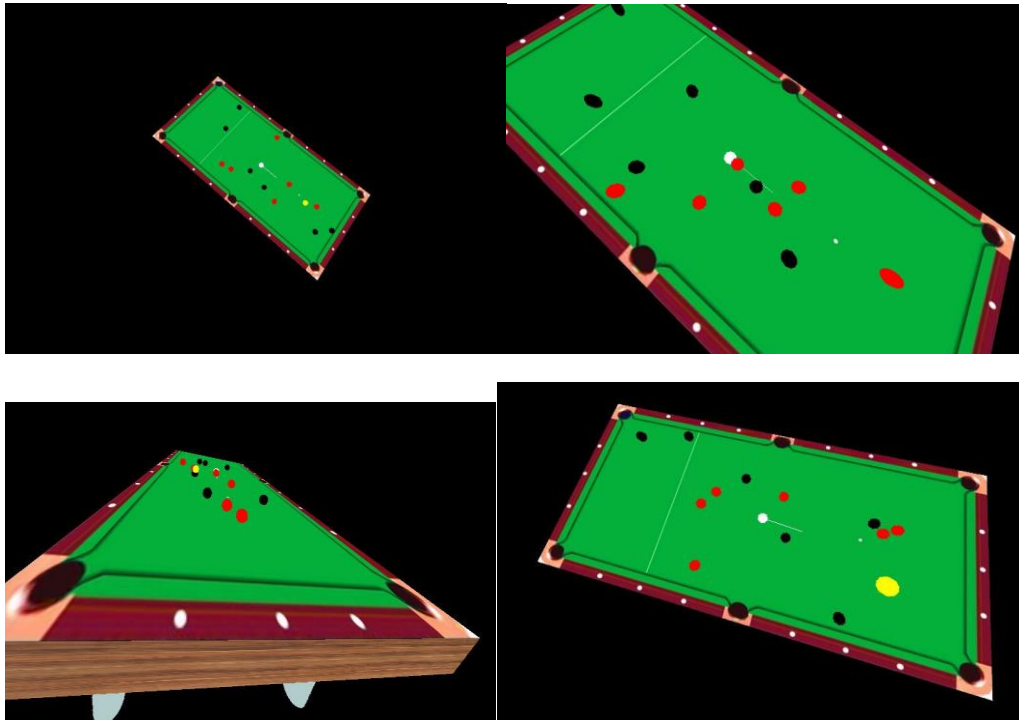


动态效果请运行 KBillard.exe 查看。

进度详细说明

- 完成桌子的建模和纹理贴图。

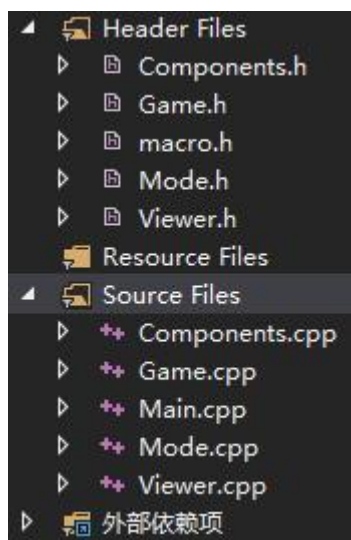
- 完成母球（白色）的模型搭建。在母球处于可击打状态时，可通过键盘输入调整角度并将母球击出；母球在运动过程中如无碰撞则会减速直至停止；在目前的游戏逻辑设计中，由于游走球不能规避其他球，暂时设定为母球处于未受击打状态时无碰撞体积。目前使用一条白色的辅助线表示其方向，后续会添加球杆。
- 完成鬼球（红色）的模型搭建。鬼球初始状态为静止，收到其他球的撞击会移动，并会因为摩擦力而停止。
- 完成游走球（黑色）的模型搭建。游走球会以恒定速度在桌内移动，受碰撞后速度如有改变会缓慢恢复到恒定速度，路线为初速度方向随机生成，后续会设计为规避其他球。
- 完成金色飞贼（黄色）的模型搭建。金色飞贼会在桌面上方以任意（随机）路径快速移动，并随机间歇停止在桌面上。
- 碰撞逻辑：除目前金色飞贼与其他球之间不会碰撞之外，其他三种球之间的碰撞均为正常的斜碰。后续考虑根据游戏逻辑决定金色飞贼的碰撞逻辑是否改变。另外碰撞目前仍有一些 bug（发生概率较低），后续会继续修正。
- 积分逻辑：目前设定为母球、鬼球、游走球会因为击打而落袋，则会相应增加/减少积分，母球击打到金色飞贼则直接获取大量积分（金色飞贼无需落袋）。游戏的终止条件为时间到达上限或母球落袋数达到上限，目前未添加与积分和游戏开始/终止对应的 UI 界面。
- 击球逻辑：使用“a”“d”键顺时针/逆时针调整母球发射角度（辅助线相应转动作为提示），使用“s”键发射母球。在母球停止之前不能进行第二次击球。后续会添加力度变量来控制击球后母球的初速度。
- 视角调整逻辑：按住鼠标左键上下拖动控制远近，按住鼠标右键上下左右拖动控制整个桌&球的视角旋转。如下多视角示例图：



- 优化逻辑：目前程序未做优化，长时间运行可能会出现卡顿情况（根据电脑而异，我的一个电脑会卡另一个不会），后续会完成程序资源优化。

代码

目前代码结构：



- Components.h/Components.cpp:组成游戏的部件类，包括桌、各种球的参数设置、绘制函

数等。

- Viewer.h/Viewer.cpp:一个视角转换类，允许通过鼠标进行视角转换控制。
- Mode.h/Mode.cpp:游戏参数控制文件，包含游戏参数记录等控制类。后续会在其中添加游戏 UI 界面绘制、游戏进度控制等。
- Game.h/Game.cpp:由游戏内的主要逻辑类组成，包括碰撞、移动、落袋等主要逻辑检测和控制。
- 其他