

Computer Graphics Projects

Course Projects, Computer Graphics, Fudan University, Fall 2021

by 傅尔正 18307130163

GitHub项目地址: <https://github.com/codeplay0314/PJ-Computer-Graphics-Fudan-Fall-2021>

1 Music Visualization

代码结构

`run.py` 主程序

`music.conf` 配置文件，存放音乐文件目录 `data/` 存放音乐文件以及封面 `module` 存放依赖来源文件

```
1-MUSIC-VISUALIZATION
├── run.py
├── config
│   └── music.conf
├── data
│   ├── Blue - Album Cover.jpg
│   └── Joni Mitchell - Little Green.mp3
├── module
│   ├── AudioAnalyzer.py
│   ├── __pycache__
│   │   └── AudioAnalyzer.cpython-39.pyc
└── __pycache__
    └── AudioAnalyzer.cpython-39.pyc
```

代码解释

主程序中输入文件分别为音频文件和封面，首先依赖 `module.AudioAnalyzer.py` 对音频文件进行分频段解析，共分为低频段（30~150Hz）、中低频段（150~500Hz）、中高频段（500~5000Hz），对一定时间内每个频段内进行等距切分，取音量平均值作为参量。

这里利用 `pygame` 库进行实时绘制，首先在屏幕中央封面，再取封面像素的平均rgb作为主题色，对于上述切分的音频段，每段围绕封面边缘正方形周围绘制三角形，并随机添加旋转角度，叠加抵消。

运行命令

```
python 1-Music-Visualization/run.py 1-Music-Visualization/config/music.conf
```

运行效果



视频见 [data/1-2.mp4](#)

2 Realistic Rendering

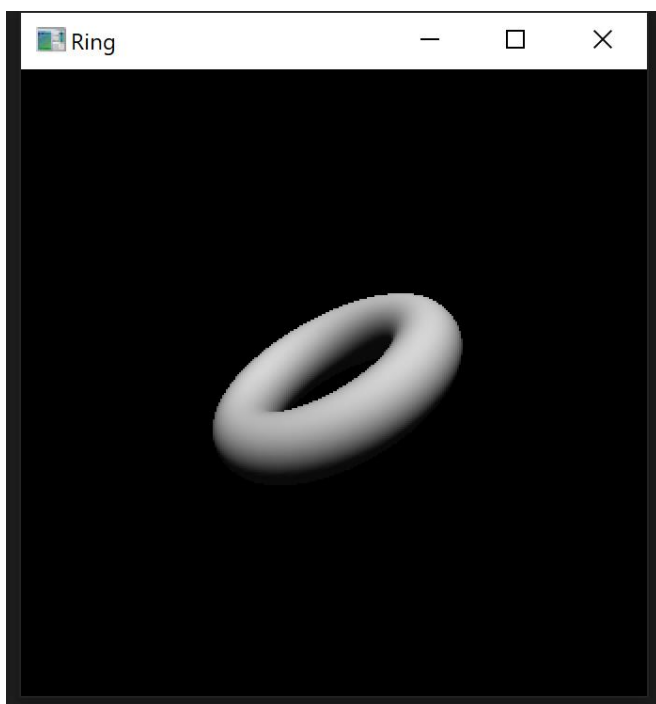
代码解释

通过PyOpenGL库绘制圆形戒指，详情见代码注释。

运行命令

```
python ./2-Realistic-Rendering/run.py
```

运行效果



3 Flash Animation

通过 Adobe Animation 制作了一个3个关键帧、帧率为24fps的复旦logo展开gif

项目文件

3-Flash-Animation/fudan.flc

运行效果

见 [data/3-1.gif](#)

