

计算机图形学 project 实验报告

郭天成 16307130118

目录

计算机图形学 project 实验报告	1
Project1: 音乐节奏或旋律的可视化	2
1. 平台: Unity & C#	2
2. 代码及说明	2
3. 可执行文件	2
Project2: 静态物体:	3
1. 平台: Unity& C#.....	3
2. 效果	3
3. 代码及说明	3
4. 可执行文件	3
Project3: Flash 动画	4
1. 平台: Adobe Flash Professional CS6	4
2. 介绍	4
3. 可执行文件	4

Project1：音乐节奏或旋律的可视化

1. 平台：Unity & C#

2. 代码及说明

本次使用的是 unity 加 C#脚本的方式完成音乐可视化的功能。使用的歌曲是周杰伦的新单曲《说好不哭》，背景图片是《说好不哭》的歌曲封面。旋律的可视化，使用的是根据不同音轨的频谱变化而变化的矩形。

首先，在 unity 中设置好 camera、背景图片等。

其次，在 C#脚本中编写代码完成对音频频谱的处理，并设置与音轨相同个数的 cube 物体，使其跟随着频谱的变化而进行大小变化

最后，在 unity 中添加 C#脚本，并将音频文件(Audience Source)、cube 预制体作为参数传给 C#脚本处理。

代码的实现逻辑如下：

首先声明存放频谱的 samples 数组，同时创建等量的 cube 预制体数组、存放 cube 位置的数组等变量；

然后在初始化 Start()函数中，初始化音频等变量，通过循环创建音轨个 cube 物体，并保存他们的 transform 信息；

在每一帧更新时都会执行的 Update()函数中，调用 GetSpectrumData()函数获取音频的频谱数据，存放在 samples 数组中，然后通过循环对上述创建的 cube 物体进行大小变换操作。对于每一个 cube，比较当前根据频谱计算出的新位置与上一帧的位置的大小，从而决定 cube 应该放大还是缩小。

此外放大和缩小是通过 localScale()函数来完成的，且仅在 y 方向进行放缩，具体可见文档中代码以及相关注释。

3. 可执行文件

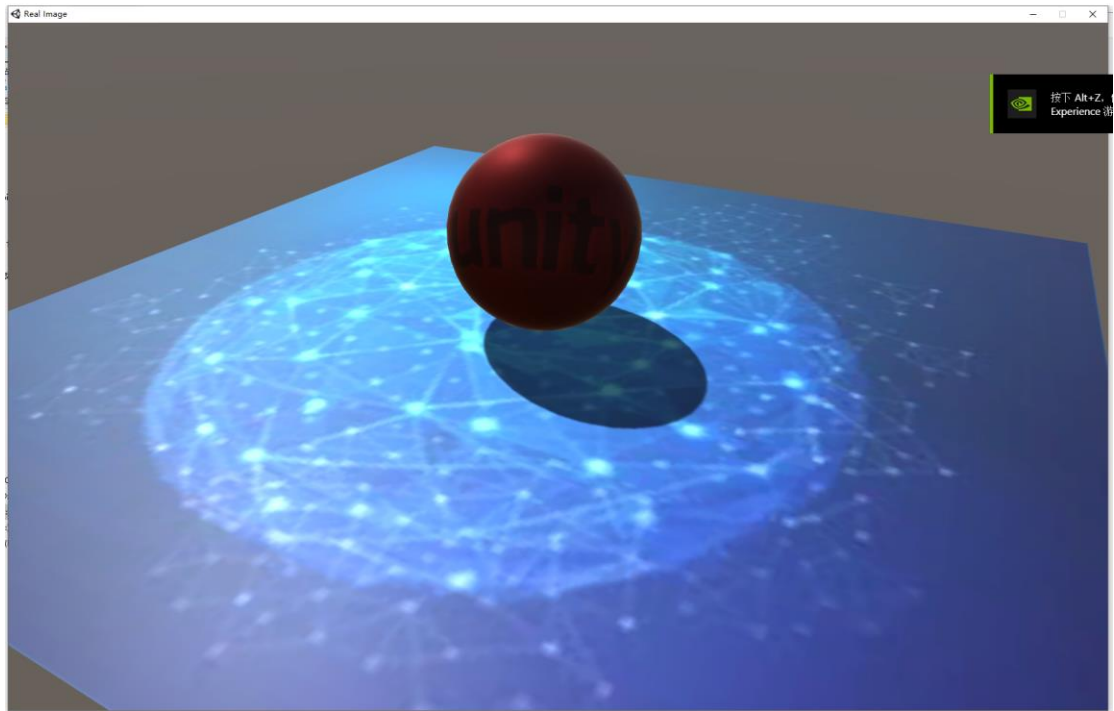
代码文件为存放在“郭天成+Project1/”文件夹下的“MusicShowDemo.cs”，可执行文件保存在同目录下的，双击运行“main.exe”，选择分辨率之后即可运行。

注：因为打包的 dll 中有些库安装时间较早，导致 main.exe 的显示的修改时间较早。

Porject2: 静态物体:

1. 平台: Unity& C#

2. 效果



3. 代码及说明

本次实验，在 unity 中创建了一个地板和球体，并设置好他们的位置；然后编写脚本代码向场景中添加相机和平行光源，代码中需要设置相机的位置、旋转角度以及视野范围，对于光源，需要设置光源的位置、光源的类型（此处是平行光）、产生的阴影 shadows 类型以及旋转角度等。

为了看起来更加真实，而不仅仅是纯色的物体，在 unity 中为地板和球体模型进行了贴图处理，最终效果如上图所示。

4. 可执行文件

上述代码文件“ReallImage.cs”存放在文件夹“郭天成+Project2”中，此文件夹的子目录“可执行文件”中保存了本次实验的可执行文件“main.exe”，双击并设置分辨率后即可运行。

Project3: Flash 动画

1. 平台：Adobe Flash Professional CS6

2. 介绍

我制作了一个蜡烛燃烧的 flash 动画。该动画主要使用了四个素材组件，主要为蜡烛，烛焰，烛光和影子。画实现了蜡烛燃烧的缩短，伴随着烛焰和烛光的下降。

烛焰的制作，使其可以在燃烧下降之余有随风摆动的焰光。

烛光的制作，使其可以在燃烧下降之余，随着烛焰的摆动而闪烁。

蜡烛的光影效果，使其在燃烧下降之余，随着烛光的闪烁，而产生的影子的闪烁特效。

3. 可执行文件

上述代码文件“cradle fla”存放在文件夹“郭天成+Project3”中，此文件夹中保存了本次实验的可直接观看的文件“cradle.swf”。