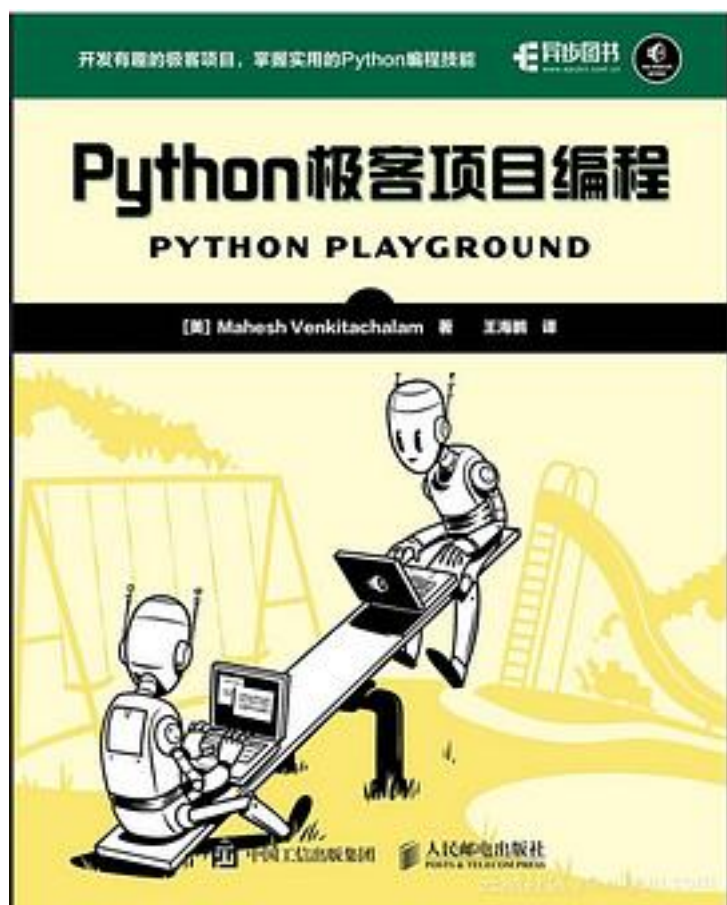


Python极客项目编程



[Python极客项目编程_下载链接1](#)

著者:Mahesh Venkitachalam

出版者:人民邮电出版社

出版时间:2017-5

装帧:平装

isbn:9787115449764

Python
是一种强大的编程语言，容易学习而且充满乐趣。但掌握了基本知识后，接下来做什么？

本书包含了一组富有想象力的编程项目，它们将引导你用Python来制作图像和音乐、模拟现实世界的现象，并与

Arduino 和树莓派这样的硬件进行交互。你将学习使用常见的Python工具和库，如numpy、matplotlib 和pygame，

来完成以下工作：

- 利用参数方程和turtle模块生成万花尺图案；
- 通过模拟频率泛音在计算机上创作音乐；
- 将图形图像转换为ASCII文本图形；
- 编写一个三维立体画程序，生成隐藏在随机图案下的3D图像；
- 通过探索粒子系统、透明度和广告牌技术，利用OpenGL着色器制作逼真的动画；
- 利用来自CT和MRI扫描的数据实现3D可视化；
- 将计算机连接到Arduino编程，创建响应音乐的激光秀。

通过本书，你可以享受作为极客的真正乐趣！

作者介绍:

作者简介

Mahesh Venkitachalam是一位拥有二十年编程经验的软件工程师。他从八年级就开始培养对技术的热情，汇集成了他受欢迎的电子和编程博客：electronut.in。

目录: 目录

第一部分热身运动

第1章解析iTunes播放列表3

1.1 iTunes播放列表文件剖析 3

1.2 所需模块 5

1.3 代码 5

1.3.1 查找重复 5

1.3.2 提取重复 6

1.3.3 查找多个播放列表中共同的音轨 7

1.3.4 收集统计信息 8

1.3.5 绘制数据 8

1.3.6 命令行选项 9

1.4 完整代码 10

1.5 运行程序 13

1.6 小结 14

1.7 实验 14

第2章 万花尺 15

2.1 参数方程 16

2.1.1 万花尺方程 17

2.1.2 海龟画图 19

2.2 所需模块	20
2.3 代码	20
2.3.1 Spiro构造函数	20
2.3.2 设置函数	21
2.3.3 restart () 方法	21
2.3.4 draw () 方法	22
2.3.5 创建动画	22
2.3.5 SpiroAnimator类	23
2.3.5 genRandomParams () 方法	24
2.3.6 重新启动程序	24
2.3.7 update () 方法	25
2.3.8 显示或隐藏光标	25
2.3.9 保存曲线	25
2.3.10 解析命令行参数和初始化	26
2.4 完整代码	27
2.5 运行万花尺动画	32
2.6 小结	33
2.7 实验	33
第二部分 模拟生命	
第3章 Conway生命游戏	37
3.1 工作原理	38
3.2 所需模块	39
3.3 代码	40
3.3.1 表示网格	40
3.3.2 初始条件	41
3.3.3 边界条件	41
3.3.4 实现规则	42
3.3.5 向程序发送命令行参数	43
3.3.6 初始化模拟	43
3.4 完整代码	44
3.5 运行模拟人生的游戏	46
3.6 小结	47
3.7 实验	47
第4章 用Karplus—Strong算法产生音乐泛音	49
4.1 工作原理	51
4.1.1 模拟	51
4.1.2 创建WAV文件	52
4.1.3 小调五声音阶	53
4.2 所需模块	54
4.3 代码	54
4.3.1 用deque实现环形缓冲区	54
4.3.2 实现Karplus—Strong算法	55
4.3.3 写WAV文件	56
4.3.4 用pygame播放WAV文件	56
4.3.5 main () 方法	57
4.4 完整代码	58
4.5 运行拨弦模拟	61
4.6 小结	62
4.7 实验	62
第5章 类鸟群：仿真鸟群	63
5.1 工作原理	64
5.2 所需模块	64
5.3 代码	64
5.3.1 计算类鸟群的位置和速度	65

- 5.3.2 设置边界条件 66
- 5.3.3 绘制类鸟群 67
- 5.3.4 应用类鸟群规则 68
- 5.3.5 添加个体 70
- 5.3.6 驱散类鸟群 71
- 5.3.7 命令行参数 71
- 5.3.8 Boids类 71
- 5.4 完整代码 72
- 5.5 运行类鸟群模拟 75
- 5.6 小结 76
- 5.7 实验 76
- 第三部分 图片之乐
- 第6章 ASCII文本图形 79
- 6.1 工作原理 80
- 6.2 所需模块 81
- 6.3 代码 81
- 6.3.1 定义灰度等级和网格 82
- 6.3.2 计算平均亮度 82
- 6.3.3 从图像生成ASCII内容 83
- 6.3.4 命令行选项 84
- 6.3.5 将ASCII文本图形字符串写入文本文件 84
- 6.4 完整代码 85
- 6.5 运行ASCII文本图形生成程序 87
- 6.6 小结 87
- 6.7 实验 88
- 第7章 照片马赛克 89
- 7.1 工作原理 90
- 7.1.1 分割目标图像 90
- 7.1.2 平均颜色值 91
- 7.1.3 匹配图像 91
- 7.2 所需模块 92
- 7.3 代码 92
- 7.3.1 读入小块图像 92
- 7.3.2 计算输入图像的平均颜色值 93
- 7.3.3 将目标图像分割成网格 93
- 7.3.4 寻找小块的*佳匹配 94
- 7.3.5 创建图像网格 95
- 7.3.6 创建照片马赛克 96
- 7.3.7 添加命令行选项 97
- 7.3.8 控制照片马赛克的大小 97
- 7.4 完整代码 98
- 7.6 运行照片马赛克生成程序 102
- 7.7 小结 103
- 7.7 实验 103
- 第8章 三维立体画 105
- 8.1 工作原理 106
- 8.1.1 感知三维立体画中的深度 106
- 8.1.2 深度图 108
- 8.2 所需模块 109
- 8.3 代码 109
- 8.3.1 重复给定的平铺图像 109
- 8.3.2 从创建随机圆平铺 110
- 8.3.3 创建三维立体画 111
- 8.3.4 命令行选项 112

- 8.4 完整代码 113
- 8.5 运行三维立体画生成程序 115
- 8.6 小结 117
- 8.7 实验 117
- 第四部分 走进三维
- 第9章 理解OpenGL 121
- 9.1 老式OpenGL 122
- 9.2 现代OpenGL：三维图形管线 124
 - 9.2.1 几何图元 124
 - 9.2.2 三维变换 125
 - 9.2.3 着色器 127
 - 9.2.4 顶点缓冲区 128
 - 9.2.5 纹理贴图 129
 - 9.2.6 显示OpenGL 129
- 9.3 所需模块 130
- 9.4 代码 130
 - 9.4.1 创建OpenGL窗口 130
 - 9.4.2 设置回调 131
 - 9.4.3 Scene类 133
- 9.5 完整代码 137
- 9.6 运行OpenGL应用程序 142
- 9.7 小结 143
- 9.8 实验 143
- 第10章 粒子系统 145
- 10.1 工作原理 146
 - 10.1.1 为粒子运动建模 147
 - 10.1.2 设置最大范围 147
 - 10.1.3 渲染粒子 149
 - 10.1.4 利用OpenGL混合来创建更逼真火花 149
 - 10.1.5 使用公告板 150
 - 10.1.6 生成火花动画 151
- 10.2 所需模块 151
- 10.3 粒子系统的代码 151
 - 10.3.1 定义粒子的几何形状 152
 - 10.3.2 为粒子定义时间延迟数组 153
 - 10.3.3 设置粒子初始速度 153
 - 10.3.4 创建顶点着色器 154
 - 10.3.5 创建片段着色器 156
 - 10.3.6 渲染 156
 - 10.3.7 Camera类 158
- 10.4 粒子系统完整代码 158
- 10.5 盒子代码 164
- 10.6 主程序代码 166
 - 10.6.1 每步更新这些粒子 167
 - 10.6.2 键盘处理程序 168
 - 10.6.3 管理主程序循环 168
- 10.7 完整主程序代码 169
- 10.8 运行程序 172
- 10.9 小结 172
- 10.10 实验 172
- 第11章 体渲染 173
- 11.1 工作原理 174
 - 11.1.1 数据格式 174
 - 11.1.2 生成光线 175

11.1.3 显示OpenGL窗口	177
11.2 所需模块	178
11.3 项目代码概述	178
11.4 生成三维纹理	178
11.5 完整的三维纹理代码	180
11.6 生成光线	181
11.6.1 定义颜色立方体的几何形状	182
11.6.2 创建帧缓冲区对象	184
11.6.3 渲染立方体的背面	185
11.6.4 渲染立方体的正面	185
11.6.5 渲染整个立方体	186
11.6.6 调整大小处理程序	187
11.7 完整的光线生成代码	187
11.8 体光线投射	192
11.8.1 顶点着色器	194
11.8.2 片段着色器	194
11.9 完整的体光线投射代码	196
11.10 二维切片	199
11.10.1 顶点着色器	201
11.10.2 片段着色器	202
11.10.3 针对二维切片的用户界面	202
11.11 完整的二维切片代码	203
11.12 代码整合	206
11.13 完整的主文件代码	207
11.14 运行程序	209
11.15 小结	210
11.16 实验	210
第五部分 玩硬件	
第12章 Arduino简介	215
12.1 Arduino	216
12.2 Arduino生态系统	217
12.2.1 语言	218
12.2.2 IDE	218
12.2.3 社区	218
12.2.4 外设	219
12.3 所需模块	219
12.4 搭建感光电路	219
12.4.1 电路工作原理	219
12.4.2 Arduino程序	220
12.4.3 创建实时图表	221
12.5 Python代码	222
12.6 完整的Python代码	224
12.7 运行程序	226
12.8 小结	227
12.9 实验	227
.....	
第13章 激光音乐秀	229
第14章 基于树莓派的天气监控器	253
附录A 软件安装	275
附录B 基础实用电子学	281
附录C 树莓派的建议和技巧	289
文摘	
版权页:	
• • • • •	(收起)

[Python极客项目编程_下载链接1_](#)

标签

Python

python

编程

计算机

极客

异步社区

[技术.编程语言]

理工

评论

项目简单易上手，非常有意思

接触到这些项目，理论上不可行

程序代码已经算很好用了，敲进去稍微改改就能运行，前面的几个项目挺有意思的，拿来入门不错

读完后感触良多，这本书补充了很多其他的知识，比如turtle库之类的

项目太简单了点儿

一个个很有意思的小项目组成，如果做相关东西的话，会很有借鉴意义，有很多画图啊之类的，不过对于我这样的功利性学习者，目前还用不到，暂时先放着。

有代码，讲的浅，主要是展示了如何用各种包

满分～

[Python极客项目编程_下载链接1](#)

书评

Python is a powerful programming language that's easy to learn and fun to play with. But once you've gotten a handle on the basics, what do you do next? Python Playground is a collection of imaginative programming projects that will inspire you to use Pyt...

[Python极客项目编程_下载链接1](#)