

法律声明

□ 本课件包括：演示文稿，示例，代码，题库，视频和声音等，小象学院拥有完全知识产权的权利；只限于善意学习者在本课程使用，不得在课程范围外向任何第三方散播。任何其他人或机构不得盗版、复制、仿造其中的创意，我们将保留一切通过法律手段追究违反者的权利。

□ 课程详情请咨询

■ 微信公众号：大数据分析挖掘

■ 新浪微博：ChinaHadoop



第八讲



模拟掷骰子 5.0

案例描述

- 通过计算机程序模拟抛掷骰子，并显示各点数的出现次数及频率
- 比如，抛掷2个骰子50次，出现点数为7的次数是8，频率是0.16

案例描述

- 通过计算机程序模拟抛掷骰子，并显示各点数的出现次数及频率
- 1.0功能：模拟抛掷1个骰子，并输出其结果
- 2.0功能：模拟抛掷2个骰子，并输出其结果
- 3.0功能：可视化抛掷2个骰子的结果
- 4.0功能：对结果进行简单的数据统计和分析
- 5.0功能：使用科学计算库简化程序，完善数据可视化结果

案例分析

- 如何通过Python模拟随机事件？或者生成随机数？
 - random模块
- 遍历列表时，如何同时获取每个元素的索引号及其元素值？
 - enumerate()函数
- 如何将对应的点数和次数关联起来？
 - zip()函数
- Python数据可视化
 - matplotlib模块
- 简单的数据统计分析
 - matplotlib直方图
- 使用科学计算库NumPy简化程序

NumPy

- NumPy (Numeric Python) : 用Python实现的科学计算库
- 包括 :
 1. 强大的N维数组对象array
 2. 成熟的科学函数库
 3. 实用的线性代数、随机数生成函数等
- NumPy的操作对象是多维数组ndarray
 - ndarray.shape 数组的维度
- 创建数组 : np.array(<list>) , np.arange() ...
- 改变数组形状 reshape()

NumPy

- NumPy创建随机数组
- `np.random.randint(a, b, size)`
创建 `[a, b)` 间形状为 `size` 的数组
- 例如：

```
import numpy as np
arr = np.random.randint(1, 10, (3, 4))
print(arr)
```



```
[[7 8 3 2]
 [7 3 3 2]
 [1 4 3 2]]
```


NumPy

- NumPy基本运算
- 以数组为对象进行基本运算，即向量化操作
- 例如：

0	0	0
10	10	10
20	20	20
30	30	30

 +

0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2

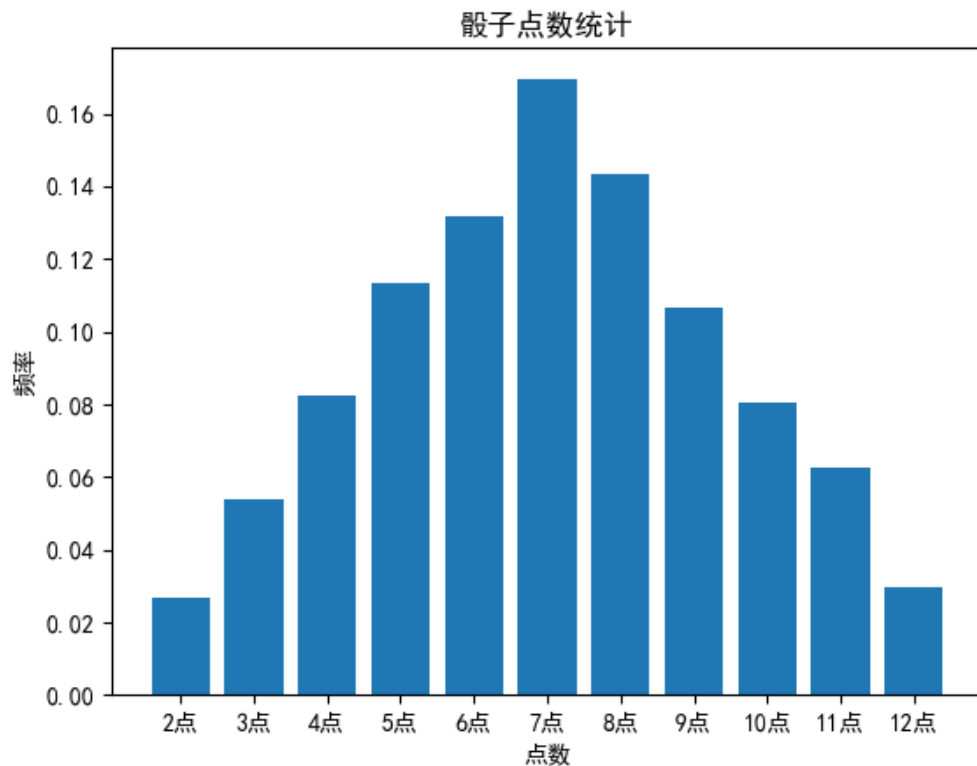
 =

0	1	2
10	11	12
20	21	22
30	31	32

- `np.histogram()` 输出直方图的统计结果

matplotlib绘图补充

- plt.xticks() 设置x坐标的坐标点位置及标签
- plt.title()设置绘图标题
- plt.xlabel(), plt.ylabel() 设置坐标轴的标签

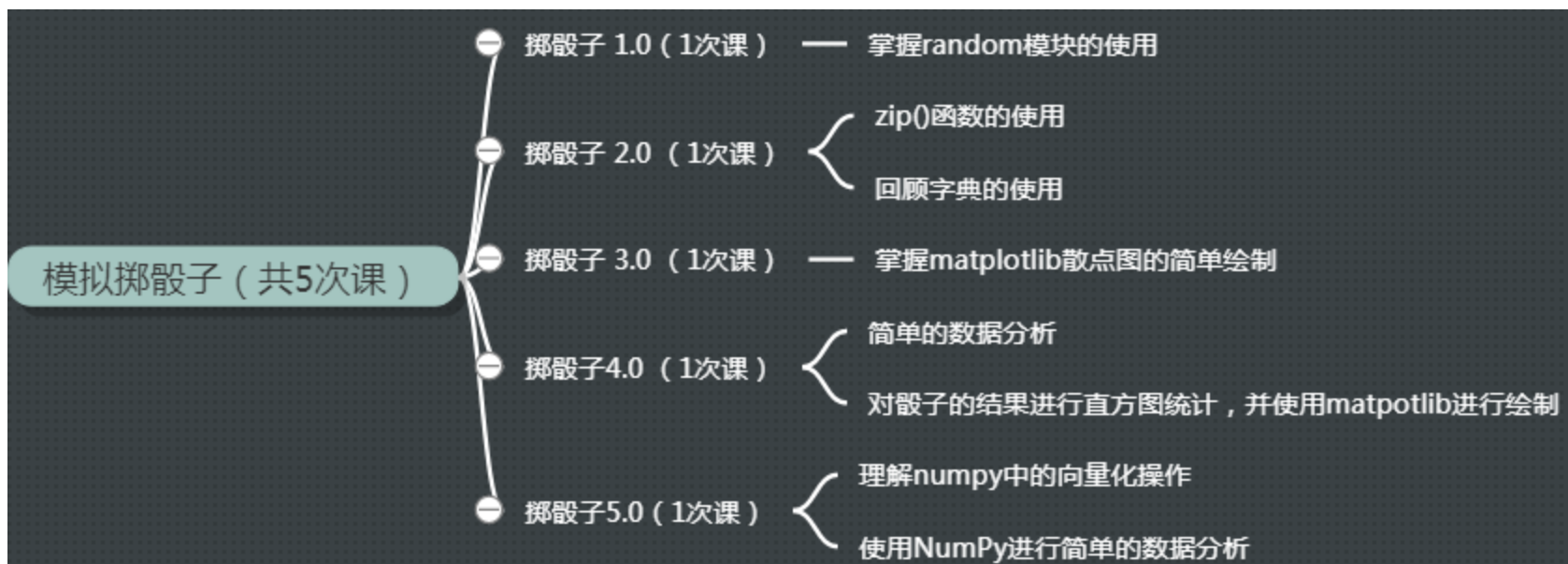


课后练习

- 灵活设置骰子个数，并对结果进行统计分析
- 比如3个骰子



第八讲 小结



Next?

- 网络爬虫
- 文件操作扩展
- 数据分析基础



疑问

□ 问题答疑：<http://www.xxwenda.com/>

■ 可邀请老师或者其他人回复问题

小象问答邀请 @Robin_TY 回答问题



联系我们

小象学院：互联网新技术在线教育领航者

- 微信公众号：小象
- 新浪微博：ChinaHadoop

