

罗兵の水库

人生苦短，我用Python

[博客园](#)[首页](#)[新随笔](#)[联系](#)[订阅](#)[管理](#)[随笔-257 文章-3 评论-175](#)

公告

welcome , welcome !

您是本博第 **392281** 位访客

昵称：罗兵

园龄：3年2个月

粉丝：113

关注：10

[+加关注](#)

< 2018年3月 >

日	一	二	三	四	五	六
25	26	27	28	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

搜索

 [找找看](#)

蒙特卡罗方法 python 实现

蒙特卡罗 (Monte Carlo) 方法的精髓：用统计结果去计算频率，从而得到真实值的近似值。

一、求圆周率的近似值，采用 投点法

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from matplotlib.patches import Circle

# 投点次数
n = 10000

# 圆的信息
r = 1.0 # 半径
a, b = (0., 0.) # 圆心

# 正方形区域边界
x_min, x_max = a-r, a+r
y_min, y_max = b-r, b+r

# 在正方形区域内随机投点
x = np.random.uniform(x_min, x_max, n) # 均匀分布
y = np.random.uniform(y_min, y_max, n)

# 计算 点到圆心的距离
d = np.sqrt((x-a)**2 + (y-b)**2)
```

0

0

谷歌搜索

常用链接

[我的随笔](#)[我的评论](#)[我的参与](#)[最新评论](#)[我的标签](#)

我的标签

[python \(269\)](#)[pyqt5 \(31\)](#)[回溯法 \(20\)](#)[子集树 \(19\)](#)[递归 \(19\)](#)[pandas \(18\)](#)[flask \(15\)](#)[matplotlib \(14\)](#)[tkinter \(13\)](#)[scrapy \(11\)](#)[更多](#)

随笔档案

[2017年12月 \(2\)](#)[2017年10月 \(1\)](#)[2017年8月 \(3\)](#)[2017年7月 \(4\)](#)[2017年6月 \(18\)](#)[2017年5月 \(9\)](#)[2017年4月 \(12\)](#)[2017年3月 \(9\)](#)[2017年2月 \(2\)](#)[2017年1月 \(3\)](#)[2016年12月 \(4\)](#)

```
# 统计 落在圆内的点的数目
res = sum(np.where(d < r, 1, 0))

# 计算 pi 的近似值 (Monte Carlo方法的精髓：用统计值去近似真实值)
pi = 4 * res / n

print('pi: ', pi)

# 画个图看看
fig = plt.figure()
axes = fig.add_subplot(111)
axes.plot(x, y, 'ro', markersize = 1)
plt.axis('equal') # 防止图像变形

circle = Circle(xy=(a,b), radius=r, alpha=0.5)
axes.add_patch(circle)

plt.show()
```

效果图



2016年11月 (2)
2016年10月 (4)
2016年9月 (9)
2016年8月 (18)
2016年7月 (8)
2016年6月 (13)
2016年5月 (8)
2016年4月 (7)
2016年3月 (14)
2016年2月 (28)
2016年1月 (19)
2015年12月 (4)
2015年11月 (1)
2015年6月 (2)
2015年5月 (1)
2015年4月 (9)
2015年3月 (15)
2015年2月 (18)
2015年1月 (10)

django

【易百教程】Python GUI编程
(Tkinter)

Django/用户认证

多表连接(join)小结

如何在Django1.6结合Python3.4版

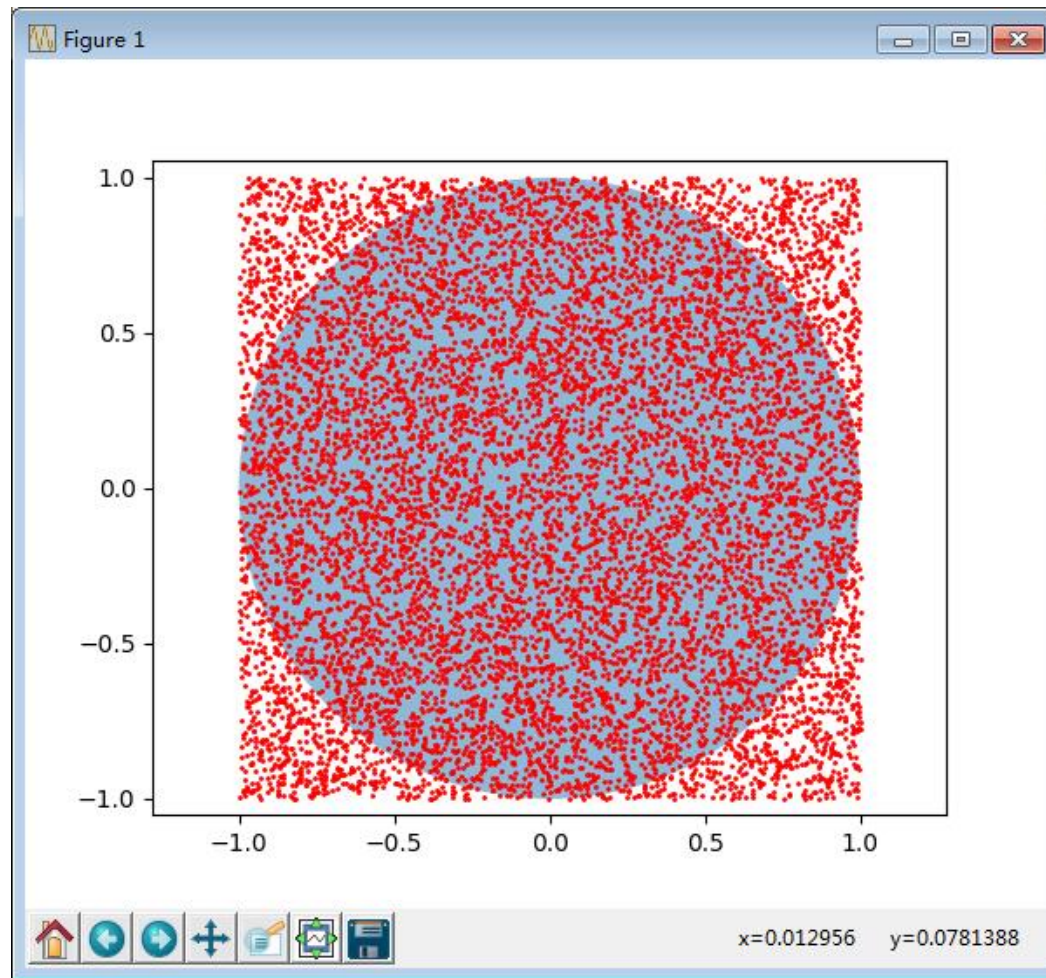
本中使用MySQL

子查询汇总

Git

Git版本控制软件结合GitHub从入门
到精通常用命令学习手册

PyQt



二、求定积分 (definite integral) 的近似值 , 采用 投点法

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

''' 蒙特卡罗方法求函数 y=x^2 在[0,1]内的定积分 ( 值 ) '''
def f(x):
    return x**2

# 投点次数
n = 10000
```

0 0

python

scrapy py3

SQL

[图解] 11招教你如何玩转数据库设计

数据库设计原则 (转载)

最新评论

1. Re:matplotlib雷达图

您好！请问如何添加多组数据？

--HS_cy

2. Re:用matplotlib获取雅虎股票数据并作图

@树深时_见鹿建议改用 tushare库获取股票数据！...

--罗兵

3. Re:用matplotlib获取雅虎股票数据并作图

楼主，我也出现了3楼的问题，希望你能运行一下代码看看是否也会报错？怀疑是网站丢失或者被墙了？因为我直接搜网站也打不开。希望你也运行一下代码的原因是看看是我们的问题还是网站自身的问题。谢谢！

--树深时_见鹿

4. Re:matplotlib 雷达图2

@非洲黑叔叔我的环境是python 3.6，运行无误。我猜你的环境是2.7，所以我也无能为力，抱歉...

--罗兵

5. Re:matplotlib 雷达图2

```
# 矩形区域边界
x_min, x_max = 0.0, 1.0
y_min, y_max = 0.0, 1.0

# 在矩形区域内随机投点
x = np.random.uniform(x_min, x_max, n) # 均匀分布
y = np.random.uniform(y_min, y_max, n)

# 统计 落在函数 y=x^2图像下方的点的数目
res = sum(np.where(y < f(x), 1, 0))

# 计算 定积分的近似值 (Monte Carlo方法的精髓：用统计值去近似真实值)
integral = res / n

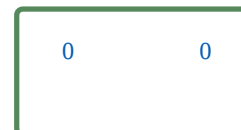
print('integral: ', integral)

# 画个图看看
fig = plt.figure()
axes = fig.add_subplot(111)
axes.plot(x, y, 'ro', markersize = 1)
plt.axis('equal') # 防止图像变形

axes.plot(np.linspace(x_min, x_max, 10), f(np.linspace(x_min, x_max, 10)), 'b-') # 函数图像
#plt.xlim(x_min, x_max)

plt.show()
```

效果图



谢谢分享,但是我使用了你的代码之后,出现了'ascii' codec can't decode byte 0xb4 in position 18: ordinal not in range(128)这.....

--非洲黑叔叔

阅读排行榜

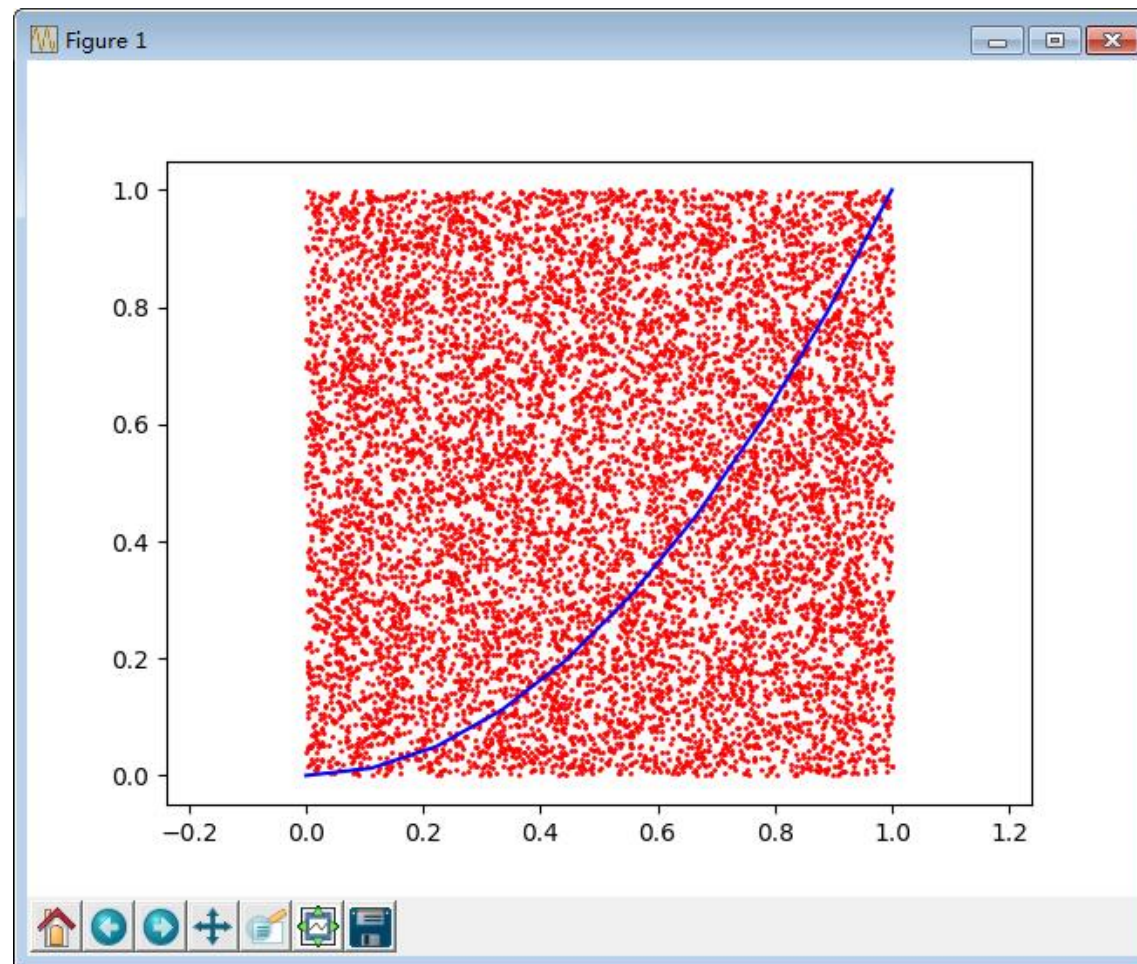
1. pandas 修改 DataFrame 列名 (49872)
2. numpy数据类型dtype转换 (35302)
3. Python 操作 MongoDB(14632)
4. 用 eric6 与 PyQt5 实现python的极速GUI编程 (系列01) --Hello world!(14538)
5. python 线性回归示例(13856)

评论排行榜

1. 用 eric6 与 PyQt5 实现python的极速GUI编程 (系列01) --Hello world!(34)
2. flask+sqlite3+echarts3+ajax 异步数据加载(11)
3. python 3.5 成功安装 scrapy 的步骤(7)
4. python 3 安装 scrapy 并运行成功 (6)
5. django-groundwork(6)

推荐排行榜

1. Python 操作 MongoDB(8)
2. 结合 Scikit-learn介绍几种常用的特征选择方法(8)



标签: python, 蒙特卡罗

好文要顶

关注我

收藏该文



罗兵
关注 - 10
粉丝 - 113

+加关注

« 上一篇: tkinter 对键盘和鼠标事件的处理

» 下一篇: 蒙提霍尔游戏 python 模拟

0

0

- 3. 用 eric6 与 PyQt5 实现python的
极速GUI编程（系列01）--Hello
world!(7)
- 4. python 3.5 成功安装 scrapy 的步
骤(4)
- 5. 再论sklearn分类器(3)

posted @ 2017-04-15 10:14 罗兵 阅读(1421) 评论(0) 编辑 收藏

[刷新评论](#) [刷新页面](#) [返回顶部](#)

注册用户登录后才能发表评论，请 [登录](#) 或 [注册](#)，[访问网站首页](#)。

- 【推荐】超50万VC++源码: 大型组态工控、电力仿真CAD与GIS源码库！
- 【缅怀】传奇谢幕，回顾霍金76载传奇人生
- 【推荐】业界最快速.NET数据可视化图表组件
- 【腾讯云】买域名送解析+SSL证书+建站
- 【活动】2050 科技公益大会 - 年青人因科技而团聚

Copyright ©2018 罗兵

0

0