

python



```
import turtle
turtle.setup(650,350,200,200)
turtle.penup()
turtle.fd(-250)
turtle.pendown()
turtle.pensize(25)
turtle.pencolor("purple")
for i in range(4):
    turtle.circle(40, 80)
    turtle.circle(-40, 80)
    turtle.circle(40, 80/2)
    turtle.fd(40)
    turtle.circle(16, 180)
    turtle.fd(40 * 2/3)
```

Python语言程序设计

课程内容导学



嵩 天
北京理工大学





课程内容概述

课程内容设计

面向过程编程的"Python基础语法"全体系

- 符合认知规律的编程快速入门及全体系内容
- 三部分(共9章)：快速入门(2)、基础语法(5)、编程思维(2)
- 1周=1章，除第1-2章，每章包含2个实践案例，共16个案例

课程内容设计

□ 第一部分：Python快速入门（2周）

围绕2个具体实例，讲解Python基本语法元素，感性认识

□ 第二部分：Python基础语法（5周）

从5个方面讲解基础语法全体系，提供10个实例，理性学习

□ 第三部分：Python编程思维（2周）

从方法学角度开阔认识，提升整体编程能力，展望未来



课程内容渐进式体验



Q: 感觉编程很难，作为小白中的小白，能否学会呢？

A: 老师带你来个渐进式体验，几分钟感受一下全课程！

EPISODE Coming...

EPISODE 1: Python快速入门

第1周 Python基本语法元素

观察一段10行Python代码

- 感受它的风格
- 了解它的基本逻辑
- 理解它的每个词和每一行

```
#TempConvert.py
TempStr = input("请输入带有符号的温度值: ")
if TempStr[-1] in ['F', 'f']:
    C = (eval(TempStr[0:-1]) - 32)/1.8
    print("转换后的温度是{:.2f}C".format(C))
elif TempStr[-1] in ['C', 'c']:
    F = 1.8*eval(TempStr[0:-1]) + 32
    print("转换后的温度是{:.2f}F".format(F))
else:
    print("输入格式错误")
```

温度转换

第一周就学会编写和运行程序

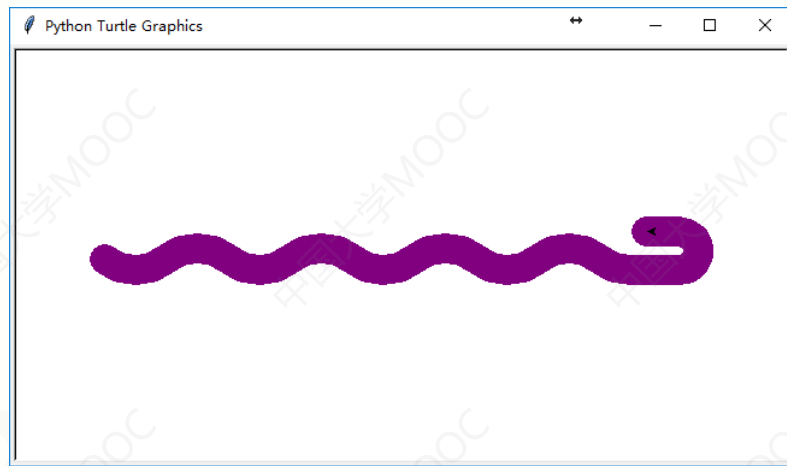


10行代码，背也背下来了吧

第2周 Python基本图形绘制

再观察一段10+行Python代码

- 感受它的风格和魅力
- 了解它的基本逻辑
- 理解它的每个词和每一行



Python蟒蛇绘制



第二周就学会使用Python绘图



蟒蛇很有趣，改改代码不是事儿

EPISODE 2: Python基础语法

第3周 基本数据类型

数字 vs. 字符串

- 理解并使用数字类型
- 理解并使用字符串
- 使用time模块获取系统时间

$$1.01^{365} = 37.78$$

$$0.99^{365} = 0.03$$

天天向上的力量

-----执行开始-----

35%[*****->]12.03s

-----执行结束-----

文本进度条



第三周学会使用数字和字符串



好好学习、天天向上

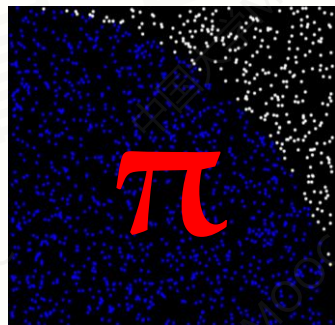
第4周 程序的控制结构

分支 vs. 循环

- 理解程序的分支结构
- 理解程序的循环结构
- 使用random模块获得随机数



身体质量指数BMI



圆周率的计算



第四周学会利用分支和循环控制程序运行



分数好去清华，差点儿去北理，这就是分支！

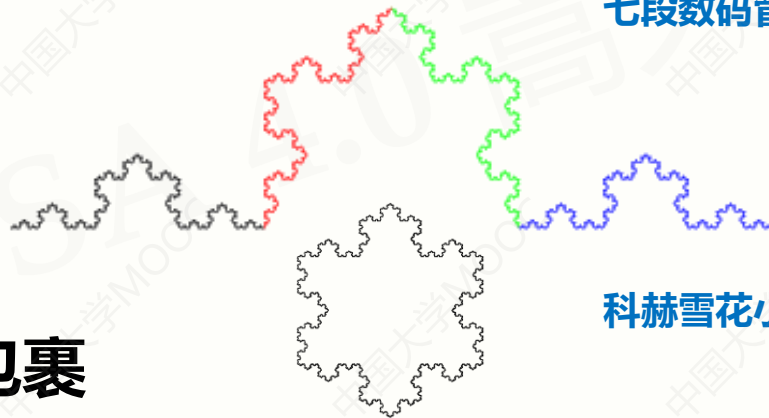
第5周 函数和代码复用



函数

- 掌握函数的定义和使用
- 理解函数和递归
- PyInstaller模块制作程序小包裹

七段数码管绘制



科赫雪花小包裹

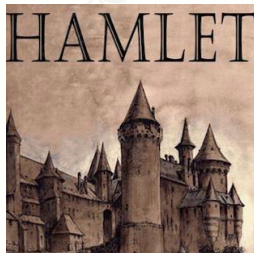


第五周学会利用函数重复使用代码



赛程过半，有趣好玩儿，很容易嘛！

第6周 组合数据类型



真没想到Hamlet中这个单词出现最多!

1

Hamlet英文词频统计

组合数据的处理

- 集合类型及使用
- 序列类型及使用
- 字典类型及使用
- 利用jieba模块对中文进行分词

隆重发布《三国演义》人物出场顺序前20:

1、2、3、4、5、吕布、赵云、孙权、
司马懿、周瑜、袁绍、马超、魏延、黄忠、姜维、马岱、
庞德、孟获、刘表、夏侯惇

《三国演义》人物出场统计

第六周学会用多种方式处理一组数据



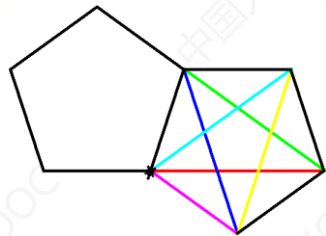
《红楼梦》和《水浒传》呢，改改代码来试试?

第7周 文件和数据格式化

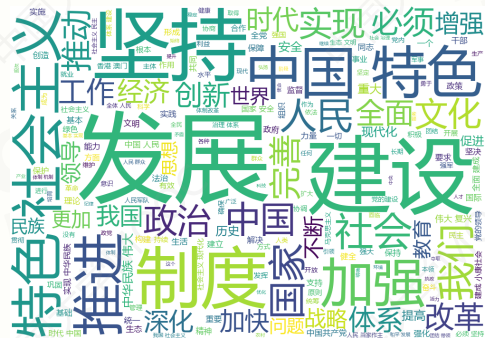
文件和数据处理

- 文件的读写
- 一二维数据的处理和存储
- 利用wordcloud库生成词云

| | | | | | |
|-----|---|-----|---|---|---|
| 300 | 0 | 144 | 1 | 0 | 0 |
| 300 | 0 | 144 | 0 | 1 | 0 |
| 300 | 0 | 144 | 0 | 0 | 1 |
| 300 | 0 | 144 | 1 | 1 | 0 |
| 300 | 0 | 108 | 0 | 1 | 1 |
| 184 | 0 | 72 | 1 | 0 | 1 |
| 184 | 0 | 72 | 0 | 0 | 0 |
| 184 | 0 | 72 | 0 | 0 | 0 |
| 184 | 0 | 72 | 0 | 0 | 0 |

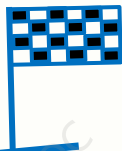


自动轨迹绘制



政府工作报告词云

第七周学会更艺术地处理一组数据以及制作词云



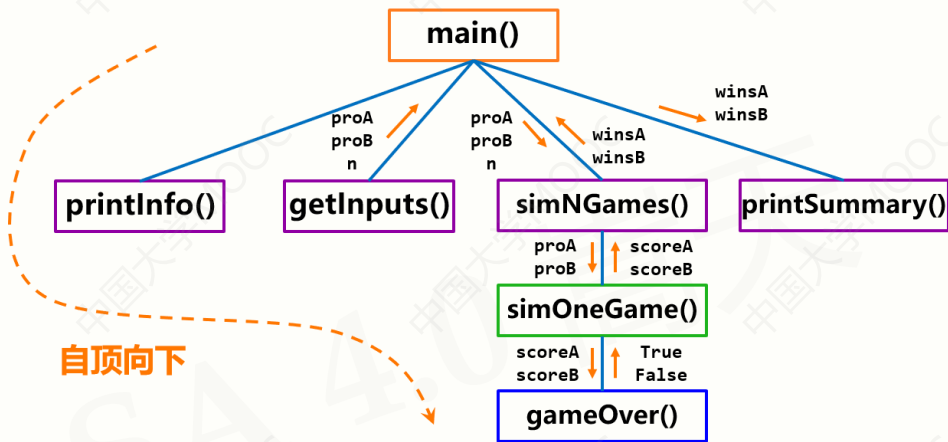
能够生成词云，也是高手了！好消息，快结课了！

EPISODE 3: Python编程思维

第8周 程序设计方法学

Python之禅与方法学

- 自顶向下和自底向上
- 计算思维/计算生态/用户体验...
- 利用os库整理操作系统文件夹



体育竞技分析



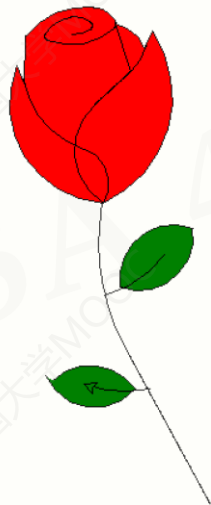
第八周学会编程的入门级内功心法

编程有套路，原来该这样！

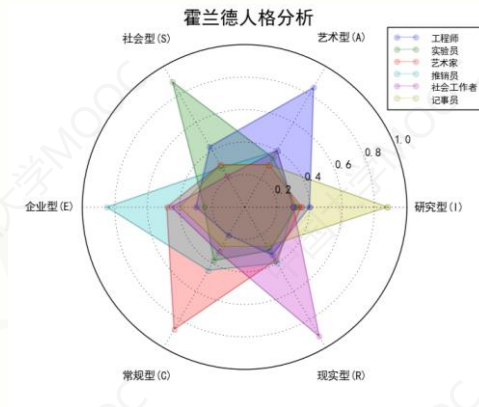
第9周 Python计算生态纵览

更广阔的Python天地

- 从数据处理到人工智能 ...
- 从人机交互到艺术设计 ...
- 从Web解析到网络空间...



玫瑰花绘制



霍兰德人格分析雷达图

第九周看到更广阔的Python计算生态



看到更广阔天地，敢说不爱Python吗？

