

# python

The Python logo, consisting of two interlocking snakes, one blue and one yellow, is positioned below the word "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)
```

# 实例9: 基本统计值计算

---



嵩 天  
北京理工大学





# "基本统计值计算"问题分析

# 问题分析

## 基本统计值

- 需求：给出一组数，对它们有个概要理解
- 该怎么做呢？

总个数、求和、平均值、方差、中位数...

# 问题分析

## 基本统计值

- 总个数: `len()`

- 求和: `for ... in`

- 平均值: 求和/总个数

- 方差:

各数据与平均数差的平方和的平均数

- 中位数: 排序, 然后...

奇数找中间1个, 偶数找中间2个取平均



# "基本统计值计算"实例讲解

# 基本统计值计算

#CalStatisticsV1.py

```
def getNum():          #获取用户不定长度的输入
    nums = []
    iNumStr = input("请输入数字(回车退出): ")
    while iNumStr != "":
        nums.append(eval(iNumStr))
        iNumStr = input("请输入数字(回车退出): ")
    return nums
```

```
def mean(numbers):    #计算平均值
    s = 0.0
    for num in numbers:
        s = s + num
    return s / len(numbers)
```

- 获取多数据输入

- 通过函数分隔功能

# 基本统计值计算

```
def dev(numbers, mean): #计算方差
    sdev = 0.0
    for num in numbers:
        sdev = sdev + (num - mean)**2
    return pow(sdev / (len(numbers)-1), 0.5)
```

```
def median(numbers):    #计算中位数
    sorted(numbers)
    size = len(numbers)
    if size % 2 == 0:
        med = (numbers[size//2-1] + numbers[size//2])/2
    else:
        med = numbers[size//2]
    return med
```

```
n = getNum()
m = mean(n)
print("平均值:{},方差:{:.2},中位数:{}.".format(m, dev(n,m),median(n)))
```

- 获取多数据输入

- 通过函数分隔功能



**准备好电脑，与老师一起编码吧！**



# "基本统计值计算"举一反三

```
def dev(numbers, mean): #计算方差
```

```
    sdev = 0.0
```

```
    for num in numbers:
```

```
        sdev = sdev + (num - mean)**2
```

```
    return pow(sdev / (len(numbers)-1), 0.5)
```

```
def median(numbers):    #计算中位数
```

```
    sorted(numbers)
```

```
    size = len(numbers)
```

```
    if size % 2 == 0:
```

```
        med = (numbers[size//2-1] + numbers[size//2])/2
```

```
    else:
```

```
        med = numbers[size//2]
```

```
    return med
```

```
n = getNum()
```

```
m = mean(n)
```

```
print("平均值:{},方差:{:.2},中位数:{}.".format(m, dev(n,m),median(n)))
```

```
#CalStatisticsV1.py
```

```
def getNum():    #获取用户不定长度的输入
```

```
    nums = []
```

```
    iNumStr = input("请输入数字(回车退出): ")
```

```
    while iNumStr != "":
```

```
        nums.append(eval(iNumStr))
```

```
        iNumStr = input("请输入数字(回车退出): ")
```

```
    return nums
```

```
def mean(numbers): #计算平均值
```

```
    s = 0.0
```

```
    for num in numbers:
```

```
        s = s + num
```

```
    return s / len(numbers)
```



# 举一反三

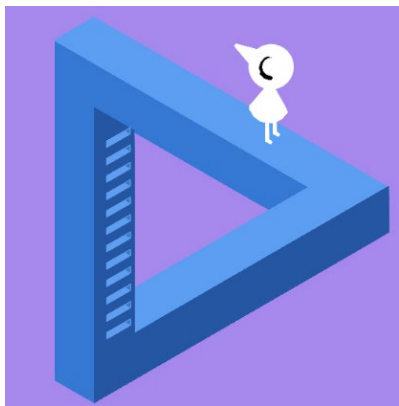
## 技术能力扩展

- **获取多个数据：从控制台获取多个不确定数据的方法**
- **分隔多个函数：模块化设计方法**
- **充分利用函数：充分利用Python提供的内置函数**



# 小花絮

# Turtle绘图作品



<https://python123.io>

- 每个小小成就汇成人生发展的历史坐标
- 回想小时候的第一幅画、第一次考试、第一个满分
- 请在Python123上留下你自己的turtle作品
- 此生只做一次！创意不限、精彩不限、回忆无限！



