

作业 1：温度转换：

要求：

1. 可以进行摄氏度转为华氏度、华氏度转为摄氏度。
2. 显示出输入的温度与单位和转换后的温度和单位。

提示：

1. 得到输入的温度与单位。可使用：
`input()`
2. 根据公式进行转换：
$$C = (F-32)/1.8$$
$$F = C*1.8+32$$
3. 输出转换后的温度与单位

作业 2：“蟒蛇”绘制

要求：

了解 `turtle` 库的常用函数，使用 `turtle` 库进行图形绘制，绘制出一条“蟒蛇”曲线。

提示：

了解使用以下函数进行绘制：

```
turtle.setup()  
turtle.penup()  
turtle.fd()  
turtle.pendown()  
turtle.pensize()  
turtle.pencolor()  
turtle.seth()  
turtle.done()
```

作业 3：天天向上的力量

要求：

编程解决以下两个问题：

1. 一年 365 天，一周 5 个工作日，每天进步 1%，一周 2 个休息日，每天退步 1%，最终如何？
2. 在问题 1 模式下工作日的努力参数（精确到 0.1%）怎样才能超过 365 天每天努力 1% 的结果。

提示：

对于问题 2，可以构造函数来计算努力参数增加后的结果，并用循环与每天努力 1 后 365 天后的结果进行对比。

作业 4：文本进度条

要求：

编程实现文本进度条

提示：

可使用代码：

```
print("执行开始".center(scale//2,"-"))  
print("\r{:^3.0f}%[{}->{}]{:.2f}s".format(c,a,b,dur),end="")
```

作业 5：身体质量指数 BMI

要求：

输入身高体重后可以输出国际和国内的 BMI 对应分类。

提示：

1. 国际和国内 BMI 值分别为:

分类	国际BMI值 (kg/m ²)	国内BMI值 (kg/m ²)
偏瘦	<18.5	<18.5
正常	18.5 ~ 25	18.5 ~ 24
偏胖	25 ~ 30	24 ~ 28
肥胖	≥30	≥28

2. BMI= 体重/ 身高²

作业 6：圆周率的计算

要求：

使用两种方法实现圆周率的近似计算。

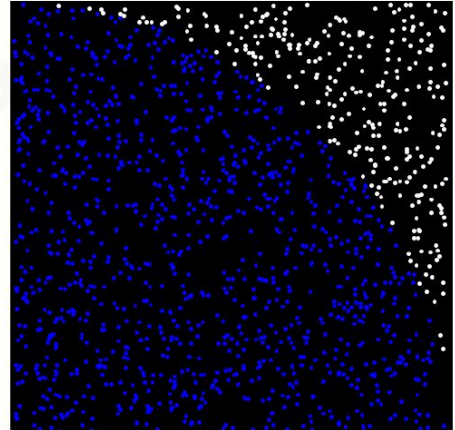
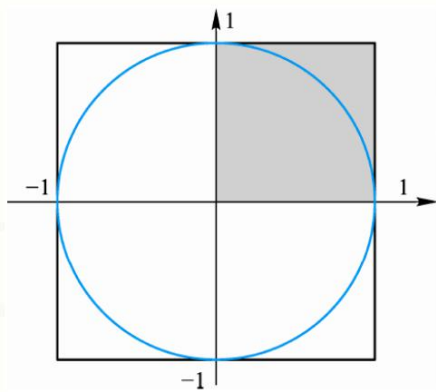
1. 圆周率的近似计算公式
2. 蒙特卡罗方法

提示：

1. 圆周率近似计算公式：

$$\pi = \sum_{k=0}^{\infty} \left[\frac{1}{16^k} \left(\frac{4}{8k+1} - \frac{2}{8k+4} - \frac{1}{8k+5} - \frac{1}{8k+6} \right) \right]$$

2. 蒙特卡罗方法：



使用概率进行计算

```
x, y = random(), random()
dist= pow(x ** 2 + y ** 2, 0.5)
if dist<= 1.0:
    hits = hits + 1
```

作业 7：七段数码管绘制

要求:

使用 turtle 库绘制七段数码管。同时能够按照系统时间进行显示。（年月日）

提示:

1. 绘制数码管

```
def drawGap():    #绘制数码管间隔
```

```
    turtle.penup()
```

```
    turtle.fd(5)
```

```
def drawLine(draw):    #绘制单段数码管
```

```
    drawGap()
```

```
    turtle.pendown() if draw else turtle.penup()
```

```
    turtle.fd(40)
```

```
    drawGap()
```

```
    turtle.right(90)
```

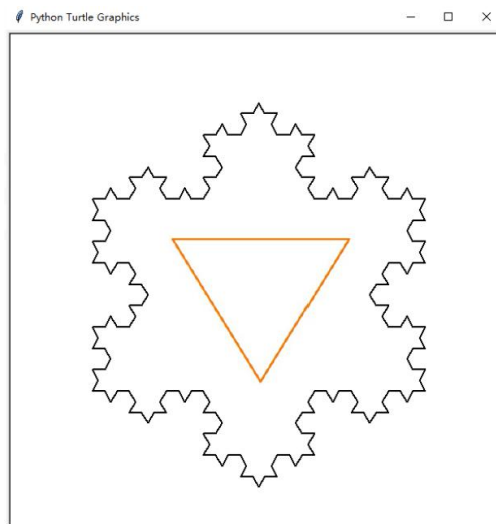
```
def drawDigit(digit): #根据数字绘制七段数码管
    drawLine(True) if digit in [2,3,4,5,6,8,9] else drawLine(False)
    drawLine(True) if digit in [0,1,3,4,5,6,7,8,9] else drawLine(False)
    drawLine(True) if digit in [0,2,3,5,6,8,9] else drawLine(False)
    drawLine(True) if digit in [0,2,6,8] else drawLine(False)
    turtle.left(90)
    drawLine(True) if digit in [0,4,5,6,8,9] else drawLine(False)
    drawLine(True) if digit in [0,2,3,5,6,7,8,9] else drawLine(False)
    drawLine(True) if digit in [0,1,2,3,4,7,8,9] else drawLine(False)
    turtle.left(180)
    turtle.penup() #为绘制后续数字确定位置
    turtle.fd(20) #为绘制后续数字确定位置
```

2. turtle.write() #在 turtle 窗口里写字。

作业 8：科赫雪花绘制

要求：

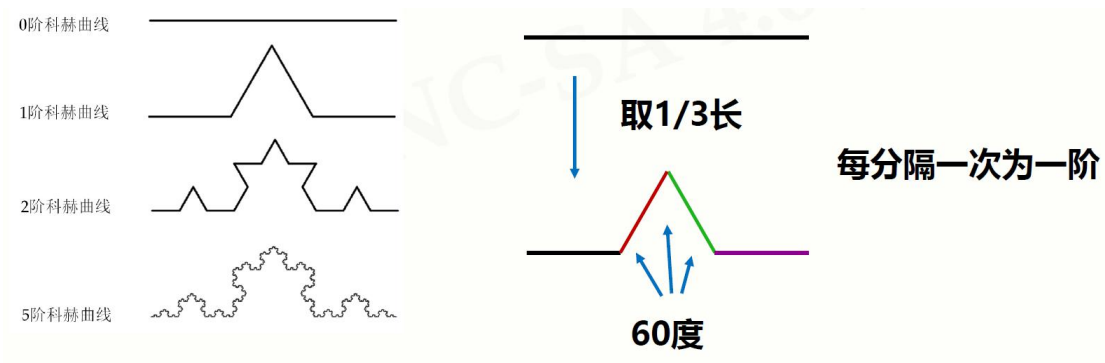
使用递归的思想，利用 turtle 库进行科赫雪花绘制。



科赫雪花示例

提示：

1. 科赫曲线由最基础的 4 个方向的直线构成，定义出单阶科赫曲线后再利用递归将雪花画出。



科赫曲线示例

2. 单个科赫曲线代码:

```
#KochDrawV1.py
import turtle
def koch(size, n):
    if n == 0:
        turtle.fd(size)
    else:
        for angle in [0, 60, -120, 60]:
            turtle.left(angle)
            koch(size/3, n-1)
```

作业 9：基本统计值计算

要求：

1. 构造计算方差、中位数、平均值的函数。
2. 读取输入的一组不定长度的数据，计算出方差、中位数、平均数。

提示：

可以选择通过循环函数依此得到输入的数组，或者是让用户直接输入一组数字，但需注意需要给出提示。

作业 10：文本词频统计

要求：

1. 分别读取英文（《Hamet》）、中文（《三国演义》分析人物）文本，分析单词出现次数，并按由大到小顺序排出。
2. 将《三国演义》中人物对应的字与称号都算作人物的名字进行计数。即“孔明曰”、“孔明”=“诸葛亮”，“关公”、“云长”=“关羽”，“玄德”、“玄德曰”=“刘备”，“孟德”、“丞相”=“曹操”。

提示：

1. 英文文本可以在读取后按照各种字符进行单词分割，以此进行词频计数。
2. 中文文本处理需使用 `jieba` 库。单词分割可用代码：

```
words = jieba.lcut(txt)
```
3. 英文文本下载链接：
<https://python123.io/resources/pye/hamlet.txt>
中文文本下载链接：
<https://python123.io/resources/pye/threekingdoms.txt>