



python

```
import turtle
turtle.setup(650,350,200,200)
turtle.penup()
turtle.fd(-250)
turtle.pendown()
turtle.pensize(25)
turtle.color("purple")
turtle.setheading(-40)
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1：温度转换



嵩天
北京理工大学





“温度转换”问题分析



温度转换

温度刻画的两种不同体系

- 摄氏度：中国等世界大多数国家使用

以1标准大气压下水的结冰点为0度，沸点为100度，将温度进行等分刻画

- 华氏度：美国、英国等国家使用

以1标准大气压下水的结冰点为32度，沸点为212度，将温度进行等分刻画

需求分析

两种温度体系的转换

- 摄氏度转换为华氏度
- 华氏度转换为摄氏度

问题分析

该问题中计算部分的理解和确定

- 理解1：直接将温度值进行转换
- 理解2：将温度信息发布的文字或图像形式进行理解和转换
- 理解3：监控温度信息发布渠道，实时获取并转换温度值

问题分析

分析问题

- 采用 理解1：直接将温度值进行转换

温度数值需要标明温度体系，即摄氏度或华氏度

转换后也需要给出温度体系

问题分析

划分边界

- 输入：带华氏或摄氏标志的温度值
- 处理：根据温度标志选择适当的温度转换算法
- 输出：带摄氏或华氏标志的温度值

问题分析

输入输出格式设计

标识放在温度最后，F表示华氏度，C表示摄氏度

82F表示华氏82度，28C表示摄氏28度

问题分析

设计算法

根据华氏和摄氏温度定义，利用转换公式如下：

$$C = (F - 32) / 1.8$$

$$F = C * 1.8 + 32$$

其中，C表示摄氏温度，F表示华氏温度

问题分析清楚，可以开始编程啦！

“温度转换”实例编写

```
#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")
```

编写上述代码，并保存为TempConvert.py文件

运行效果

IDLE打开文件，按F5运行

>>>

请输入带有符号的温度值： 82F
转换后的温度是27.78C

>>>

>>>

请输入带有符号的温度值： 28C
转换后的温度是82.40F

>>>

准备好电脑，与老师一起编码吧！



“温度转换”举一反三



#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")
```

举一反三

Python语法元素理解

- 温度转换程序共10行代码，但包含很多语法元素
- 清楚理解这10行代码能够快速入门Python语言
- 参考框架结构、逐行分析、逐词理解

举一反三

输入输出的改变

- 温度数值与温度标识之间关系的设计可以改变
- 标识改变放在温度数值之前 : C82, F28
- 标识字符改变为多个字符 : 82Ce、28Fa

举一反三

计算问题的扩展

- 温度转换问题是各类转换问题的代表性问题
- 货币转换、长度转换、重量转换、面积转换...
- 问题不同，但程序代码相似

