

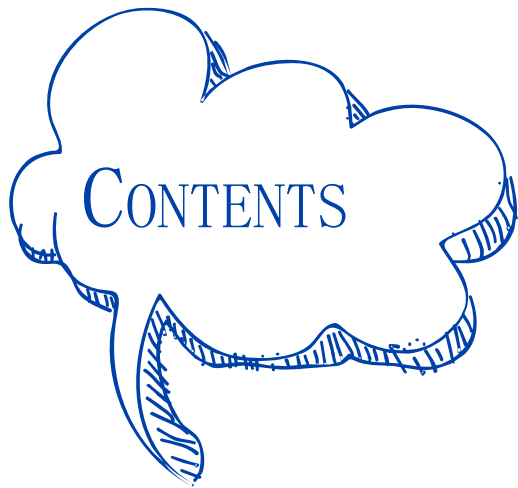
第四课：高尔夫球赛

Python 程序设计基础

YYY创意编程 趣味Python 趣味游戏 趣味数学.

授课教师：





1

趣味游戏

Funny Game .

2

趣味数学

Interesting Mathematics .

3

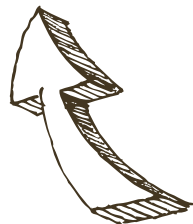
程序设计

Python Programming .

4

编程实践

Coding Practice .



趣味游戏

Funny Game.

PART 01

基础语法

Let's play game

你打过高尔夫球吗？我们今天来体验一下这项运动吧！
判断好方向，掌控好力度，你能把球打入球洞吗？



编译游戏源码

本游戏项目的文件夹为：Golf
运行 Golf.py



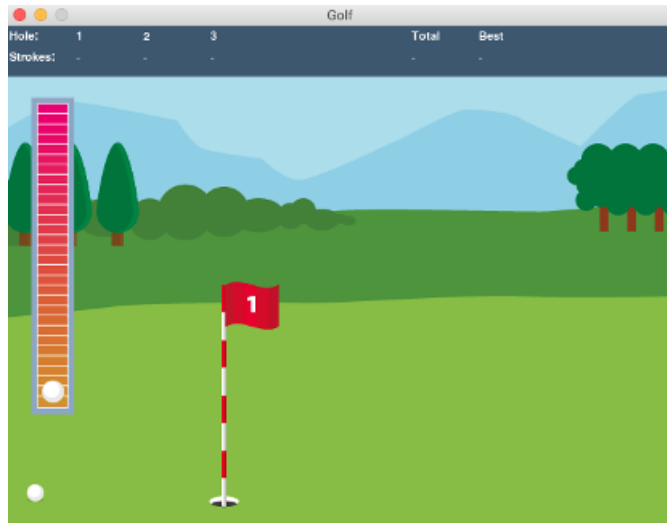
了解游戏规则

试玩游戏，或查看源码了解游戏规则。



击球开始

在了解了游戏规则的前提下开始击球游戏。祝你成功进洞。



趣味游戏

Let's play game

游戏规则

游戏开始后，请观察击球的力量和方向，把球打进球洞哦。



规则1

1. 游戏界面的左边的竖条起什么作用



规则2

2. 如何控制球的方向？

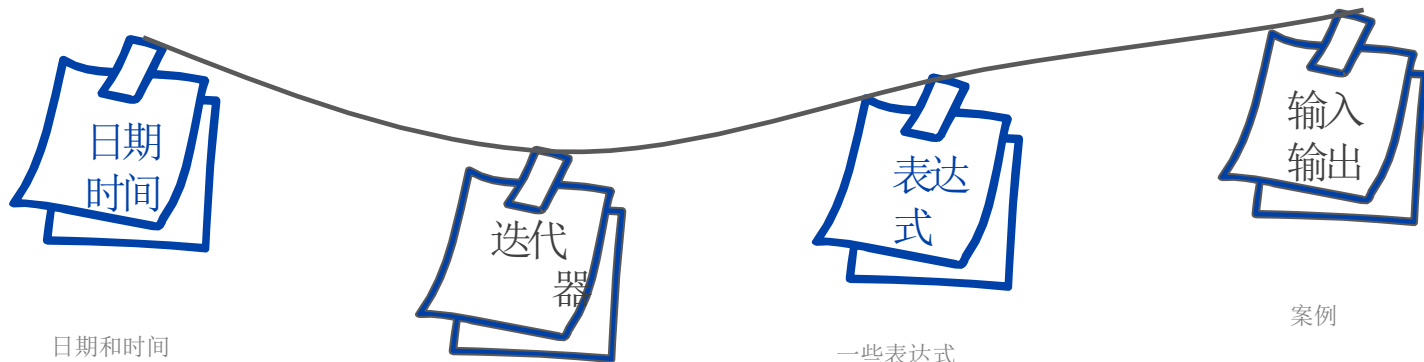


规则3

3. 比赛如何决定胜负呢？



课程内容



日期和时间

```
# 获取现在的日期和时间
# 需要用到 datetime 模块
from datetime import datetime

current_date = datetime.now()
# the now function returns a datetime object
print('Today is: ' + str(current_date))
```

```
Today is: 2020-06-16 16:17:18.694511
```

相关的内置函数

```
from datetime import datetime, timedelta
today = datetime.now()
print('Today is: ' + str(today))
```

timedelta 用于定义一个时间范围

```
one_day = timedelta(days=1)
```

```
yesterday = today - one_day
```

```
print('Yesterday was: ' + str(yesterday))
```

```
Today is: 2020-06-16 16:14:24.615495
```

```
Yesterday was: 2020-06-15 16:14:24.615495
```


日期格式

```
from datetime import datetime
current_date = datetime.now()

print('Day: ' + str(current_date.day))
print('Month: ' + str(current_date.month))
print('Year: ' + str(current_date.year))
```

Day: 6

Month: 6

Year: 2020

类型的转换

```
from datetime import datetime
birthday = input('When is your birthday (dd/mm/yyyy)? ')
birthday_date = datetime.strptime(birthday, '%d/%m/%Y')
print ('Birthday: ' + str(birthday_date))
```

```
When is your birthday (dd/mm/yyyy)? 24/04/1998
Birthday: 1998-04-24 00:00:00
```

时间顺序

```
from datetime import datetime, timedelta
birthday = input('When is your birthday (dd/mm/yyyy)? ')
birthday_date = datetime.strptime(birthday, '%d/%m/%Y')
print('Birthday: ' + str(birthday_date))
one_day = timedelta(days=1)
birthday_eve = birthday_date - one_day
print('Day before birthday: ' + str(birthday_eve))
```

```
When is your birthday (dd/mm/yyyy)? 24/04/1998
```

```
Birthday: 1998-04-24 00:00:00
```

```
Day before birthday: 1998-04-23 00:00:00
```

表达式

Python表达式

python表达式是值，变量和操作符(或叫运算符)的组合。单独的一个值是一个表达式，单独的变量也是一个表达式。

Python代码就是由表达式和语句组成，并由Python解释器Python表达式

python表达式是值，变量和操作符(或叫运算符)的组合。单独的一个值是一个表达式，单独的变量也是一个表达式。

Python代码就是由表达式和语句组成，并由Python解释器负责执行。

算术运算符包括+, -, *, /, //, **, ~, %

分别表示 加、减、乘、除、整除、乘方、取补、取模

```
>>> a=1
>>> b=2
>>> c=3
>>> a+b
3
>>> b**c
8
>>> (a+b)*c
9
```

比较运算符包括>, <, ==, !=, <=, >=用于比较两个表达式的值分别表示大于、小于、等于、不等于、小于等于、大于等于。

```
>>> a>b
False
>>> b<c
True
>>> a+b==c
True
>>> a!=b
True
```

表达式

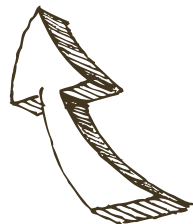
逻辑表达式:

```
>>> x=True
>>> y=False
>>> x and y
False
>>> x or y
True
>>> not x
False
```

身份表达式:

```
>>> a is b
False
>>> a is not b
True
```

```
>>> word='hello'
>>> 'e' in word
True
>>> 'f' in word
False
>>> nums=[1,2,3,4,5,6]
>>> 1 in nums
True
>>> 0 not in nums
True
```



趣味数学

Interesting Mathematics.

PART 02

数学问题

数学思维和运算技巧



角度与弧度



四边形面积



侧面积

例1：编写一个Python程序将度数转换为弧度。

分析：弧度是角度测量的标准单位，在许多数学领域中都使用。角度的弧度度量在数值上等于单位圆的相应弧的长度；一个弧度略低于**57.3度**（当弧长等于半径时）。

$$\text{Radian} = \left[\frac{\pi}{180^\circ} \right] \times \text{degrees}$$

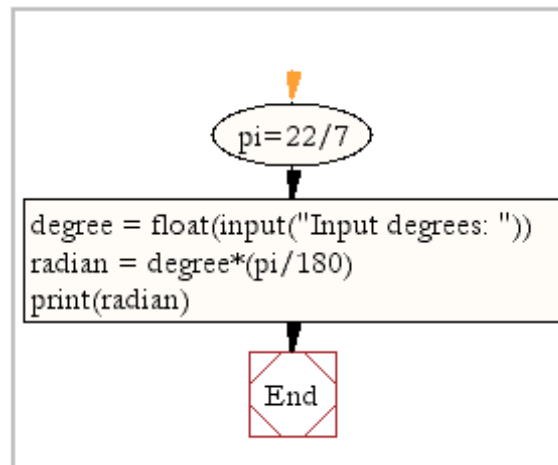
Python Code:

```
pi=22/7
degree = float(input("Input degrees: "))
radian = degree*(pi/180)
print(radian)
```

Input degrees: 90

1.5714285714285714

运行结果：



例2: 编写一个Python程序将弧度转换为角度。

分析: 弧度是角度测量的标准单位, 在许多数学领域中都使用。角度的弧度度量在数值上等于单位圆的相应弧的长度; 一个弧度略低于**57.3度** (当弧长等于半径时)。

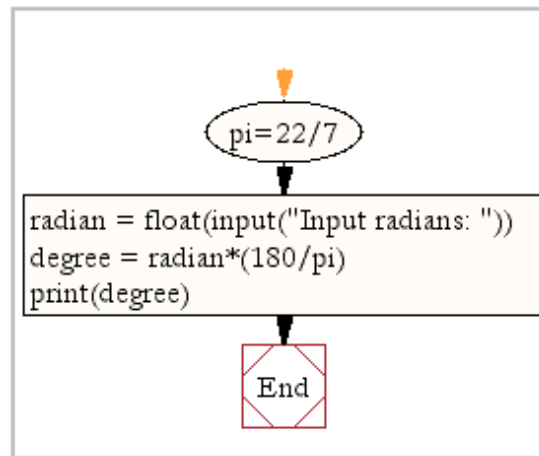
$$\text{Degrees} = \left[\frac{180^\circ}{\pi} \right] \times \text{radians}$$

Python Code:

```
pi=22/7  
radian = float(input("Input radians: "))  
degree = radian*(180/pi)  
print(degree)
```

运行结果:

```
Input radians: 10  
572.7272727272727
```

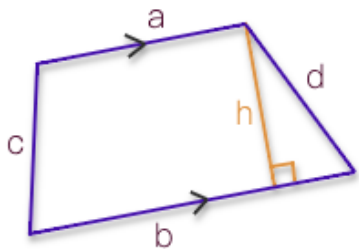


例3: 编写一个Python程序来计算梯形的面积。

分析: 梯形是四边形, 两侧平行。等腰梯形是其中底角相等的梯形。

梯形的面积公式:

$$A = \frac{1}{2} (a + b) h$$

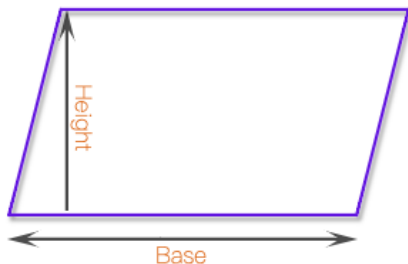


Python Code:

```
base_1 = 5
base_2 = 6
height = float(input("Height of
trapezoid: "))
base_1 = float(input('Base one
value: '))
base_2 = float(input('Base two
value: '))
area = ((base_1 + base_2) / 2) *
height
Height of trapezoid: 6
print("Area is:", area)
Base one value: 10
Base two value: 5
运行结果:
Area is: 45.0
```

例4: 编写一个Python程序来计算平行四边形的面积。

分析: 平行四边形是四边形，其相对的边平行（因此，相对的角度相等）。有一组邻边相等的平行四边形称为菱形，而角度均为直角的平行四边形称为矩形。



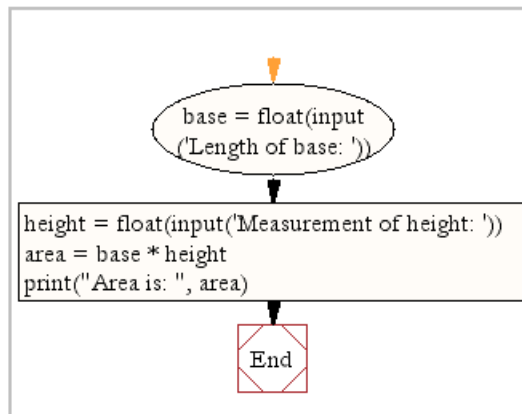
Area of parallelogram = Base x Height

Python Code:

```
base = float(input('Length of base: '))
height = float(input('Measurement of height: '))
area = base * height
print("Area is: ", area)
```

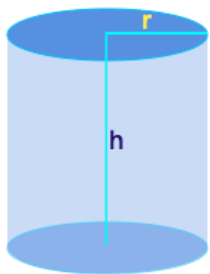
运行结果:

```
Length of base: 5
Measurement of height: 6
Area is: 30.0
```



例5: 编写一个Python程序来计算圆柱体的体积和表面积。

分析: 圆柱体是最基本的曲线几何形状之一，其表面是由与圆柱体轴线相距固定距离的点形成的。



$$\text{Volume} = \pi r^2 h$$

$$\text{Surface Area} = 2\pi r^2 + 2\pi r h$$

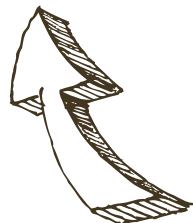
Python Code:

```
pi=22/7
height = float(input('Height of cylinder: '))
radian = float(input('Radius of cylinder: '))
volume = pi * radian * radian * height
sur_area = ((2*pi*radian) * height) +
((pi*radian**2)*2)
print("Volume is: ", volume)
print("Surface Area is: ", sur_area)
```

行结果: Height of cylinder: 4
Radius of cylinder: 6
Volume is: 452.57142857142856
Surface Area is: 377.1428571428571

程 序 设 计

Python Programming



程序设计

Python Programming.

PART 03

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/735241314132012003>