

# python

## 一、python介绍

### 1. python创建

1991年龟叔（吉多范罗苏姆）创建第一代python编辑器

### 2. 使用原因

优雅、简单、易懂、开发轻量化

### 3. 使用场景

数据分析、人工智能、大数据等行业

### 4. python安装

python 3.1版本 pycharm （具体安装教程见百度）

### 5. pycharm快捷键

ctrl c/v 赋值粘贴

ctrl x 剪切删除

ctrl d 复制本行代码给后面几行

ctrl a 全选

ctrl / 将选中的代码进行整体注释

ctrl shift 上/下 将这一行的代码进行上/下移动

ctrl shift F10 运行代码

## 二、python基本语法

### （一）字面量

#### 1. 定义

在代码中被写下来的固定值，其中固定值包括：

## 1. 数字

- i. 整数 (int)
  - ii. 浮点数 (float) (ps.在python中不存在 double 类型)
  - iii. 布尔 (bool)
  - iiii. 复数 (complex)
2. 字符串 (str): 描述文本的一种数据类型, 由任意数字的字符组成
3. 列表 (list): 有序可变的序列, 一行的为一维列表 (也就是c中的数组), 多行时为二维列表, 即矩阵
4. 元组 (tuple): 有序不可变的序列
5. 集合 (set): 无序不重复的集合
6. 字典 (dict): 无序的key-value的值集合 (键值对, 一个键对应唯一的值)

## (二) 注释

### 1. 定义

解释描述程序的一段文字, 且该段文字不会被程序编译运行

### 2. 使用规范

1. 单行注释: 以#号为开头, 后续跟一段文字进行注释

eg:

```
print(666) #打印666
```

2. 多行注释: 以"""开头, 且以"""结尾, 将其之间的字符作为字符串, 一般用来注释一段或者多行

eg:

```
print(666)"""这是一段
            注释
            来说明
            打印的是
            666
            """
```

### 3. 注释嵌套

1. 单行注释中可以增加三引号的注释, 最后以单行注释的形式返回:

eg:

```
print(666) #"""打印666"""
```

2. 多行注释中可以增加#号注释，最后以多行注释的形式返回：

eg:

```
print(666) """  
    #打印666  
    """
```

3. 多行注释中可以一对三引号（双）包含双（单）引号

eg:

```
print(666)"""  
    ...  
    打印666  
    ...  
    """
```

## （三）变量

### 1. 定义

变量是在程序运行时，能储存计算运行结果或表示值的抽象概念

### 2. 格式

变量名 = 变量值

eg:

```
x = 5 #其中x为变量名,5为变量值。  
      #将5这个变量值赋给等号左边的名为x的变量
```

### 3. 特征

变量储存的值是可以发生改变的，且变量可以重复使用（这就是使用变量的原因）

### 练习

Q:求钱包的余额

请在程序中，定义如下变量：

钱包余额（变量名：money）,初始余额为50

请通过程序设计，在购买了

可乐：3元

午餐：15元

后，钱包余额还剩多少元。

A:

eg:

```
money = 50
money = money - 3
money = money - 15
print("在购买可乐和午餐后，钱包还剩余：", money)
```

## （四）数据类型

### 1. 类型

1. 字符串（str）
2. 整数（int）
3. 浮点数（float）
4. 布尔（bool）

### 2. 查看方式

使用type()语句进行查看

eg:

```
str = input("请输入字符串：")
print(type(str))
```

### 3. QA

Q:变量有类型吗？我们通过type(变量)可以输出类型，这是查看变量的类型还是数据类型？

A:变量作为存储值的容器是无类型的，当我们使用type(变量)查看时，查看的数据类型是变量中存储的值。

## （五）标识符

### 1. 定义

用户在编程时给变量、类、函数等取名的名字

## 2. 使用规则

1. 大小写敏感：python语言中大小写是区分开的

eg

`class` #是python中的关键字

`Class` #则可以作为标识符给变量等进行命名

2. 不可以使用关键字：pyhon中有一系列的单词被称为关键字，关键字在python中是有特殊用途的。

eg:

`class` #定义类

`def` #定义函数

我们可以使用`help(keywords)`来查看python中的关键词

3. 内容限定：只允许英文、下划线、数字（不允许在开头使用）、中文（不推荐）。其他都不允许使用。

正确示范：

eg:

```
name = 1
```

```
Name = 1
```

```
_name = 1
```

```
my_name = 1
```

```
name1 = 1
```

错误示范：

eg:

```
1name = 1 #不可以使用数字作为开头
```

```
name_@ = 1 #不可以使用符号等其他来作为标识符
```

## 3. 使用规范

1. 英文字母全小写
2. 见名知意：看到变量的名字就知道这个变量所表达的名字。
3. 多个单词之间使用下划线进行连接

eg:

`growth_days_of_the_company = 1` """当标识符需要多个单词才能表达清楚时，  
使用下划线将多个单词进行连接，  
从而准确表达出这个变量所要表达的意思"""

## (六) 运算符

### 1. 算数运算符

+ 加 eg: `a + b`

- 减 eg: `a - b`

\* 乘 eg: `a * b`

/ 除 eg: `a / b`

// 整除 eg: `9 // 2` 结果为: 4

% 取余 eg: `9 % 2` 结果为: 1

\*\* 指数 eg: `9 ** 2`

### 2. 赋值运算符

= 把等号右边的值赋给左边的变量 eg: `a = 6`

### 3. 复合赋值运算符

+= 加法复合赋值 eg: `a += b` 等效为 `a = a + b`

-= 减法复合赋值 eg: `a -= b` 等效为 `a = a - b`

\*= 乘法复合赋值 eg: `a *= b` 等效为 `a = a * b`

/= 除法复合赋值 eg: `a /= b` 等效为 `a = a / b`

//= 整除复合赋值 eg: `a //= b` 等效为 `a = a // b`

%= 取余复合赋值 eg: `a %= b` 等效为 `a = a % b`

\*\*= 指数复合赋值 eg: `a **= b` 等效为 `a = a ** b`

## (七) 字符串

### 1. 定义

由任意数量的字符如中文、字符、数字、字母等组成。一般又称为文本。

### 2. 定义方法

#### 1. 单引号

```
str = 'str'
```

#### 2. 双引号

```
str = "str"
```

### 3. 三引号

```
str = """str"""
```

### 4. 嵌套定义

#### i. 单引号中加双引号

```
str = 'this is "str"'
```

#### ii. 双引号中加单引号

```
str = "this is 'str'"
```

#### iii. 使用转义字符\来解除引号的效用

```
str = "\' str \' " #输出结果为'str'  
#其中的\将其后面的单引号（'）  
#解除效用
```

## 3. 拼接

### 1. 使用加号（+）进行拼接

eg:

```
str = "str"  
dr = "dr"  
cr = str + dr  
print(cr) #结果为 strdr
```

## 4. 格式化

### 1. %号格式化

#### i. 语法为：“%宽度.精度占位符”%(变量)

```
d = 3.14  
print("数字为: %5.2f"%(d)) #结果为 数字为: 空格3.14  
#其中宽度为5，数字，小数点都占一个宽度  
# 精度为2，即保留两位小数点  
# 占位符为f
```

其中：

(1) % 表示占位

(2) 占位符表示将变量变成占位符的形式放入占位符的位置上

常用的占位符有：

(1) %s 将变量转化成字符串类型放在占位上

(2) %d 将变量转化成整数类型放在占位上

(3) %f 将变量转化成浮点数类型放在占位上

eg；

```
str = "str"
print("字符串为: %s"%(str)) #结果为字符串为: str
```

## 2. f{}法

i.语法为：f'{变量:5.2f}'

eg:

```
number = 3.14
print(f"数字为: {number:5.2f}") #结果为 数字为: 空格3.14
```

## 3. format法

i.语法为："{}:5.2f".format(变量)

eg:

```
number = 3.14
print("数字为{:5.2f}".format(number)) #结果为 数字为: 空格3.14
#其中0表示后面括号的第一个变量
```

## 练习

Q：需求：股价计算

定义如下变量

公司名称 name 兰智数加学院

当前股价 stock\_price 16.8

股票代码 stock\_code 1000SJ

股票的每日增长系数（浮点数） stock\_price\_daily\_growth\_factor 1.2

增长天数 growth\_days 7

计算经过growth\_days天的增长之后，股价达到多少钱

使用字符串格式化进行输出，如果是浮点数，要求小数点精度控制2位数。

提示：

股票的最终价格：当前股价 \* 增长系数 \*\* 增长天数



A:

```
stock_price = 16.8
stock_code = "1000SJ"
stock_price_daily_factor = 1.2
growth_days = 7
last_price = stock_price * stock_price_daily_factor ** growth_days
print("经过%d天的增长之后,股票价格达到%.2f"%(growth_days,last_price))
print(f"经过{growth_days}天的增长之后,股票价格达到{last_price:.2f}")
print("经过{0}天的增长之后,股票价格达到{1:.2f}".format(growth_days,last_price))
```