

笔记

版权：智泊AI

作者：Jeff

一、列表list

1.概述

变量: 使用变量存储数据, 但是存在一个缺点: 一个变量一次只能存储一个数据 (数字/字符串)

若要存储多个数据: 一般使用列表

列表本质上面是一个有序的集合.

```
list1 = ["幻影", "兰博基尼", "迈巴赫", "玛莎拉蒂", "布加迪威龙", 123, True]
print(list1)
```

2.创建列表

语法:

变量名 = 列表

列表名称 = [数据1,数据2.....]

说明: 使用 [] 表示创建列表

列表中存储的数据为元素

列表中的元素从头到尾进行了编号.编号从0开始, 这个编号被称为下标 或者 索引 或者 角标

索引的取值范围: 0 - 元素的个数-1

超过索引的范围: 列表越界

代码演示:

```
# 1.创建列表
list1 = [] # 空列表
# 2.带元素的列表
list2 = ["五菱宏光", "哈弗", "小米汽车", "欧拉"]
# 3.列表中的元素可以是不同的数据类型
list3 = [12, 3.13, True, False, "hello", "路西"]

# 注意: 将数据保存到列表的时候,不用考虑列表的大小,如果数据很大的话,底层会自动扩容.
```

3.列表元素的访问

3.1获取元素

访问方式：通过索引访问列表中的元素【有序，索引：决定了元素在内存中的位置】

```
list2 = ["五菱宏光", "哈弗", "小米汽车", "欧拉", True]
list2[0]    # 表示第一个元素
list2[-1]   # 表示最后一个元素
len(list2)  # 表示获取列表元素的个数
list2[11]   # 超出索引范围
```

3.2替换元素(修改元素的值)

语法：列表名[索引] = 值

注意：列表中存储的是其实是变量，所以可以随时修改值

代码演示：

```
list2 = ["五菱宏光", "哈弗", "小米汽车", "欧拉", True]
# 修改列表元素  语法:列表名[索引] = 值
print(list2)
list2[2] = "天狗"
print(list2)
```

3.3 遍历列表

```
list3 = ["麻辣烫", "佛跳墙", "白切鸡", "云吞"]

# 第一种方式：
for i in list3:
    print(i)

# 第二种方式：通过索引的方式访问元素
for i in range(len(list3)):
    print(list3[i])

# 第三种方式:enumerate() 同时遍历索引和元素
for index,value in enumerate(list3):
    print(index,value)
```

4.列表的操作

1.1列表元素组合

代码演示：

```
# 合并列表：通过 + 实现
list = [12,34,6,8,3.13]
list1 = ["荔枝","龙眼","桂圆","榴莲","芒果"]

# 通过 + 实现列表的合并 list + list1
list2 = list + list1
print(list2)
```

1.2列表元素重复

代码演示：

```
# 重复输出列表中的元素：通过 * 实现
list = [1,2,3]
list1 = list * 4
print(list1)
```

1.3判断元素是否在列表中

代码演示：

```
# 判断指定元素是否在列表中，使用成员运算符检查
# in 和 not in 返回值是一个布尔类型 True和False

list1 = [12,34,4.12,"haha","lele","hehe"]
print(12 in list1)    # True

if "haha" in list1:
    print("字符串在列表中")
else:
    print("不在列表中")
```

1.4列表截取【切片】

代码演示：

```
list2 = [13,45,2,35,7,9]
# 语法：列表名[开始下标:结束下标]    特点：前闭后开    包含开始下标的元素不包含结束下标的元素

print(list2[1:6])
print(list2[:4])    # [13, 45, 2, 35]
print(list2[1:])    # [45, 2, 35, 7, 9]
print(list2[:])    # [13, 45, 2, 35, 7, 9]
print(list2[-2:])    # [7, 9]
```

5.列表的功能【掌握】

Python内置的功能【函数】

用法

代码演示：

```
# 1.添加元素
# append() 向列表的尾部追加元素
list1 = ["香妃", "妲己", "赵飞燕", "杨贵妃", "东施"]
list1.append("西施")
print(list1)

# extend 用于在列表末尾一次追加另一个列表中的多个元素
list1 = ["香妃", "妲己", "赵飞燕", "杨贵妃", "东施"]
list1.extend(["乾隆", "商纣王", "汉昭帝", "唐玄宗"])
list1.extend("秦始皇") # "秦" "始" "皇"
print(list1)

# insert() 在列表中指定的索引处插入元素,后面的其他的元素依次后延
list2 = ["秦始皇", "汉武帝", "曹操", "刘备", "孙权"]
list2.insert(1, "刘邦")
print(list2)

# 2. 删除元素
list2 = ["秦始皇", "汉武帝", "曹操", "刘备", "孙权"]

# pop() 传输的参数是下标 不传参数的时候,默认移除最后一个元素,返回的是原列表
list2.pop() # ["秦始皇", "汉武帝", "曹操", "刘备"]
list2.pop(2) # ['秦始皇', '汉武帝', '刘备', '孙权']
print(list2)

# remove() 传输的参数是指定移除的元素
list2.remove("刘备")
print(list2)

# clear() 清空列表
list2.clear()
print(list2) # []

# 3.获取元素
list = [12,34,2,5.23,True,False,"hello"]
# print(len(list)) # len 获取列表的长度

# 获取列表中的最大值 max()
list1 = [12,3,4,32,98,14,3,78,3,34,3]
```

```

print(max(list1))
# 获取列表中的最大值 min()
print(min(list1))

# 获取指定元素的索引 index(元素名称)
print(list1.index(98))

# 4.其他用法
# 列表的其他用法
list = [12,42,34,16,87]

# reverse 翻转列表元素 注意:在原列表的内部进行翻转,不会生成新列表
list.reverse()
print(list)

# sort() 对原列表元素进行排序 默认是升序 不会生成一个新的列表
# 升序
list.sort()

# 降序 在sort函数中传入reverse=True 实现降序
list.sort(reverse=True)
print(list)

# sorted() 对列表元素进行排序,默认是升序, 排序的结果会生成一个新列表
# 升序
list1 = sorted(list)
# 降序 传入reverse=True
list1 = sorted(list,reverse=True)
print(list1)

```

二、数字类型Number

1.数字类型

1.1整数

可以处理Python中任意大小的整型

代码演示：

```

# int 整型
num1 = 10
num2 = 23
print(num1,num2)
print(type(num1))

```

1.2浮点数

由整数部分和小数部分组成

注意：浮点数在计算机中运算的时候可能会出现四舍五入

```
# float 浮点型(小数)    注意:浮点数在计算机运算过程中可能会出现四舍五入的情况
float1 = 3.13
print(type(float1))
```

2.系统功能

2.1数学功能

abs(x): absolute 求x的绝对值

```
abs(-10)    # 10
```

max(): 求最大值

```
max(23,13,7,89,34)
```

min(): 求最小值

```
min(23,13,7,89,34)
```

pow(n,m):求一个数的多少次幂

```
print(pow(2,3))
```

round(x, n):返回浮点数x的四舍五入值,如果给出n值,则表示舍入到小数点后几位

```
# round(x,n) 表示返回浮点数x的四舍五入的值 如果传入了n,表示的是保留的小数的位数
print(round(78.12345))    # 78
print(round(78.82345))    # 79
print(round(78.12345,3))  # 78.123
```

导入math模块, math.功能名()

```
import math    #导入math模块
```

代码演示：

```

import math # 导入math模块
# 使用的格式 math.功能名()

# 向上取整 math.ceil()
n1 = 19.23
print(math.ceil(n1))
# 向下取整 math.floor()
print(math.floor(n1))
# 开平方
n2 = 9
print(math.sqrt(n2))

```

2.2随机数random【掌握】

代码演示：

```

import random # 导入random模块

# 1. random.choice(): 从指定列表中随机选择一个元素
num = random.choice([12,34,21,78,25,8.23])
print(num)

# 使用range
list1 = random.choice(range(5)) # 等价于 [0,1,2,3,4]
print(list1)

# 使用字符串
str1 = random.choice("hello")
print(str1)

# 2. random.randrange(start,end,step) : 生成一个指定范围内的随机数
...
    start:指定范围内开始的值,默认是0
    end:指定范围内结束的值,(不包含)
    step:步长,指定的递增基数 默认值是1
...
print(random.randrange(1,10)) # 随机生成一个1-10之间的数字
print(random.randrange(1,101,2)) # 随机生成一个1-100之间的奇数

# 3. random.randint(start,end) : 生成一个指定范围内的随机数
print(random.randrange(1,10)) # 随机生成一个1-10之间的数字,包括1和10

# 4. random.random() 随机生成一个0-1之间的数字 结果是浮点数
print(random.random())

# 5.random.shuffle() 将列表中的元素进行随机排序
list1 = [12,8,23,11,85]
random.shuffle(list1)

```

```
print(list1)
```