

day08: 集合

笔记本: Python基础

创建时间: 2018/6/13 11:39

更新时间: 2018/7/2 19:38

作者: liuchang_0412@163.com

URL: <https://www.cnblogs.com/kiko0o0/p/8135184.html>

1.集合 set

①集合的定义:

集合是可变的容器

集合内的数据对象都是唯一的 (不能重复多次)

集合是无序的存储结构, 集合中的数据没有先后关系

集合是相当于只有键, 没有值的字典, 则键是集合的数据

集合内的元素必须是不可变对象

集合是可迭代的 (可以用for等遍历)

②生成空的集合:

`S=set()` #生成一个空集合

③生成非空的集合:

`S=set(iterable)` #生成一个非空集合

例: `set([3, 5, 7, 9])` #集合{3, 5, 7, 9}

`{3, 5, 7, 9}` #集合{3, 5, 7, 9}

`set("ABCCBA")` #集合{'A', 'B', 'C'}

2.集合的运算: 交集, 并集, 补集, 子集, 超集

`A= {1, 2, 3}`

`B= {2, 3, 4}`

① '-' 生成两个集合的补集:

`A - B` #生成 { 1 }

`B - A` #生成 { 4 }

② '|' 生成两个集合的并集:

`A | B` #生成{1, 2, 3, 4}

③ '&' 生成两个集合的交集

`A & B` #生成{2, 3}

`{1, 2} & {5, 6}` #生成set()

④ '^' 生成两个集合的对称补集(异或)

`A ^ B` #生成{1, 4}, 相当于 `(A-B) | (B-A)`

⑤ '>', '>=' 判断一个集合是另一个集合的超集

⑥ '<', '<=' 判断一个集合是另一个集合的子集

⑦ '==' / '!=' 判断两个集合是否相同

⑧ 'in' / 'not in' 等同于字典中的运用方法, 判断某个值是否在集合中

#练习:

某公司经理有: 曹操, 刘备, 周瑜。

技术员: 曹操, 周瑜, 张飞, 赵云。

用集合求: 1.既是经理也是技术员的人有谁?

2.是经理但不是技术员的人有谁?

3.是技术员但不是经理的人有谁?

4.张飞是经理吗?

5.身兼一职的人都有谁?

6.经理和技术员共有几个人?

3.Python3中常用的集合方法 (S代表集合对象):

S.add(e) 在集合中添加一个新元素, 如果元素已经存在, 则不添加

S.clear() 清空集合内所有的元素

S.copy() 复制集合 (浅拷贝)

S.difference(S2) 等同于 S-S2

S.difference_update(S2) 等同于 S=S-S2

S.discard(digit) 从集合S中移除一个数字, 如果digit不是数字, 则什么都不做

S.intersection(S2) 等同于 S&S2

S.intersection_update(S2) 等同于 S = S&S2

S.issubset(S2) 如果S是S2的子集则返回True, 否则返回False, 等同于 S<S2

S.pop() 从集合S中删除一个随机元素

S.remove(e) 从集合中删除一个元素, 如果元素不存在则会产生一个KeyError错误

S.union(S2) 生成S与S2的并集, 等同于 S | S2

S.update(S2) 等同于 S = S | S2

#练习:

任意输入一些英文单词存入集合中, 当输入0时结束输入。

打印输入的单词的个数 (去除重复单词), 每个单词打印一次到终端上。

*提示可以用len函数求集合中元素的个数。

4.用于集合的函数:

len(x)

max(x)

min(x)

sum(x)

any(x)

all(x)

5.集合推导式:

- ① 语法: { 表达式 for 变量 in 可迭代对象 (if 条件表达式) }
- ② 示例: { x for x in range(0,10) } #{1,2,3,4,5,6,7,8,9}
- ③ 集合推导式可以嵌套

6.固定集合(frozenset): 创建一个不可变的, 无序的, 含有唯一元素的集合

- ①创建空的固定集合: fs=frozenset()
- ②创建非空固定集合: fs=frozenset(iterable)
- ③运算:

 & 交集

 | 并集

 - 补集

 ^ 对称补集

 in / not in 运算

 >, >=, <, <=, ==, != 运算

 以上运算等同于set中的用法

- ④固定集合可以用作字典的键, 还可以作为集合的值

#练习:

1.模拟点名系统, 已知全班名单, 随机打印学生姓名进行点名, 并得到此学生是否已到, 输入'y'代表已到, 输入'n'代表未到, 点名完成后, 打印未到者名单。

2.假设有一个列表存在很多数据, 还有重复的, 例如: L = [9,8,4,6,8,9,4,1...]. 打印出列表中的数据, 要求重复的只打印一次。打印的顺序以列表中第一次出现的顺序为准。

#如上述列表打印成9,8,4,6,1

#####

##总结

#####

1.数据类型:

 bool, int, float, complex, str, list, tuple, dict, set, frozenset

2.值:

 None, True, False

3.运算符

 + - * / // % **

 > >= < <= == !=

 is / is not

 in / not in

 and or not

 & | ^ ~ << >>

is 与 == 的区别

is 比较的是两个实例对象是不是完全相同，它们是不是同一个对象，占用的内存地址是否相同。

== 比较的是两个对象的内容是否相等，即内存地址可以不一样，内容一样就可以了。

三种可变的数据类型：list, dict, set