Python 培训第二期

数 据 结 构 和 流 程 控 制

By 李亚军

目录

- ['列表', 'list']
- ('元祖', 'tuple')
- '字符串string'
- {'字典': 'dictionary'}
- {'集合', 'set'}
- for 循环和 while 循环
- with语句

列表list

- 列表可以如下几种方式创建：

方括号	• [] • [1, 2, 3]
列表推导式	• In [1]: [x for x in range(3)] • Out[1]: [0, 1, 2]
list()函数	• In [2]: list('abc') • Out[2]: ['a', 'b', 'c']

列表list

方法	说明	示例
list.sort(*key=None, reverse=False*)	对列表进行排序，默认是升序	a.sort()
list.append(*x*)	在列表最后添加一个元素	a.append(10)
list.insert(*i*, *x*)	在给定位置处插入一个元素	a.insert(0, x)
list.count(*x*)	返回元素 x 出现的次数	a.sort(1)
list.pop([*i*])	移除给定位置的元素	a.pop(1)
list.index(*x*[, *start*[, *end*]])	返回列表中第一个值为 x 的元素的下标	a.index(1)
list.reverse()	反转列表元素	a.reverse()

元组tuple

- 元组可以使用以下方式创建

圆括号	• () • (1,)
逗号分隔	• In [2]: 1, 2, 3 # (1, 2, 3) • Out[2]: (1, 2, 3)
tuple()函数	• In [3]: tuple('abc') • Out[3]: ('a', 'b', 'c')

元组tuple

- 元组是一种不可变类型，所以没有类似列表的 append、insert 等方法，但是有 count 和 index 方法。
- 元组和列表可以互相嵌套。

```
([1, 2, 3], [3, 2, 1])
[(1, 2, 3), (3, 2, 1)]
```

- 元组解包

```
In [15]: t = 12345, 54321, 'hello!'
In [16]: x, y, z = t
In [17]: x
Out[17]: 12345
In [18]: y
Out[18]: 54321
In [19]: z
Out[19]: 'hello!'
```

字符串string

- 字符串也是一种不可变类型，常用的方法有如下几种：

方法	说明	示例
str.encode(encoding="utf-8", errors="strict")	使用指定编码格式对字符串进行编码。	'中国'.encode('utf-8')
str.find(sub[, start[, end]])	返回第一个出现 sub 字符串的位置。	'中国'.find('中')
str.join(iterable)	连接字符串	''.join(['中', '国'])
str.lstrip([chars])	去掉字符串左侧的指定字符	' 中国'.lstrip()
str.split(sep=None, maxsplit=-1)	拆分字符串	'中 国'.split(' ')
str.replace(old, new[, count])	用新字符串替换旧字符串	'中国'.replace('中', '美')

字典dictionary

- 字典可以如下创建：

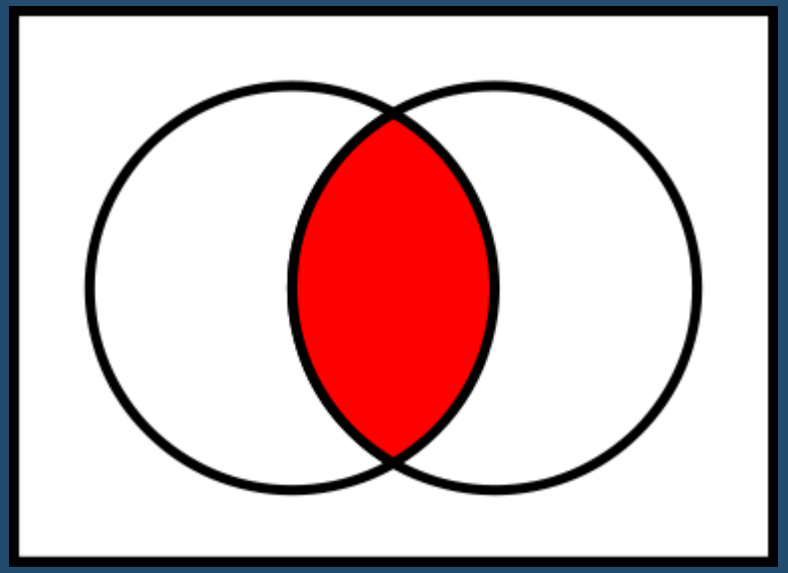
```
In [33]: a = dict(one=1, two=2, three=3)

In [34]: b = {'one': 1, 'two': 2, 'three': 3}

In [35]: c = dict(zip(['one', 'two', 'three'], [1, 2, 3]))

In [36]: d = dict([('two', 2), ('one', 1), ('three', 3)])

In [37]: e = dict({'three': 3, 'one': 1, 'two': 2})

In [38]: a == b == c == d == e
Out[38]: True

In [39]: a
Out[39]: {'one': 1, 'three': 3, 'two': 2}
```

字典dictionary

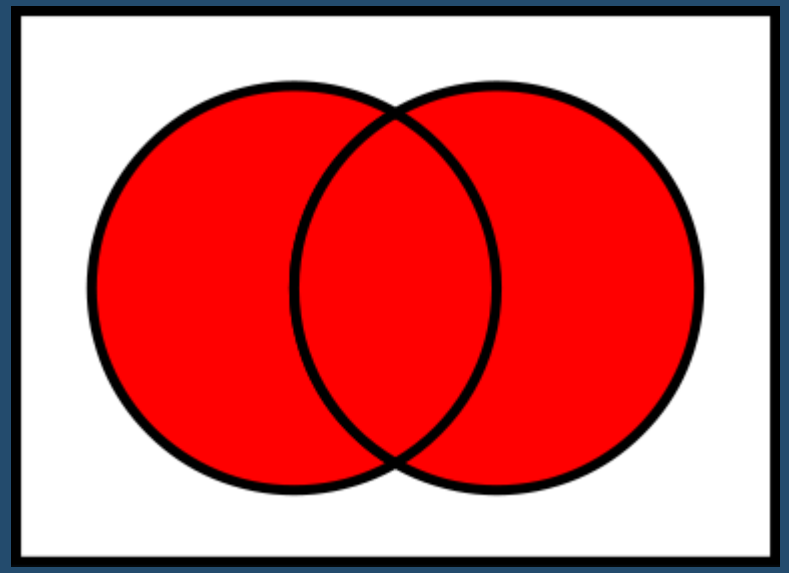
```
In [42]: a.keys()
Out[42]: dict_keys(['two', 'three', 'one'])

In [43]: a.values()
Out[43]: dict_values([2, 3, 1])

In [44]: a.items()
Out[44]: dict_items([('two', 2), ('three', 3), ('one', 1)])

In [45]: 'four' in a
Out[45]: False

In [46]: a['one']
Out[46]: 1

In [47]: a['four'] = 4
In [48]: a
Out[48]: {'four': 4, 'one': 1, 'three': 3, 'two': 2}
```

集合set

- 集合是一种无序类型，其元素都是不重复的，经常用于去除重复项。
- 同数学中的集合一样，这里的集合也有交、并、差等操作。



$A \cap B$



$A \cup B$

集合set

```
In [49]: basket = {'apple', 'orange', 'apple', 'pear', 'orange', 'banana'}
In [50]: print(basket)
{'apple', 'pear', 'orange', 'banana'}
In [51]: 'orange' in basket
Out[51]: True

In [53]: a = set('abracadabra')
In [54]: b = set('alacazam')

In [55]: a - b  # 在 a 中但不在 b 中的字符
Out[55]: {'b', 'd', 'r'}
In [56]: a | b  # a 与 b 的并
Out[56]: {'a', 'b', 'c', 'd', 'l', 'm', 'r', 'z'}
In [57]: a & b  # a 与 b 的交
Out[57]: {'a', 'c'}
In [58]: a ^ b  # 除去 a 与 b 都有的元素
Out[58]: {'b', 'd', 'l', 'm', 'r', 'z'}
```

for 循环和 while 循环

```python
odd = []
even = []
for i in range(10):
    if i == 0:
        continue
    elif i == 8:
        break
    elif i % 2 == 0:
        even.append(i)
    else:
        odd.append(i)
print(odd) # [1, 3, 5, 7]
print(even) # [2, 4, 6]
```

for

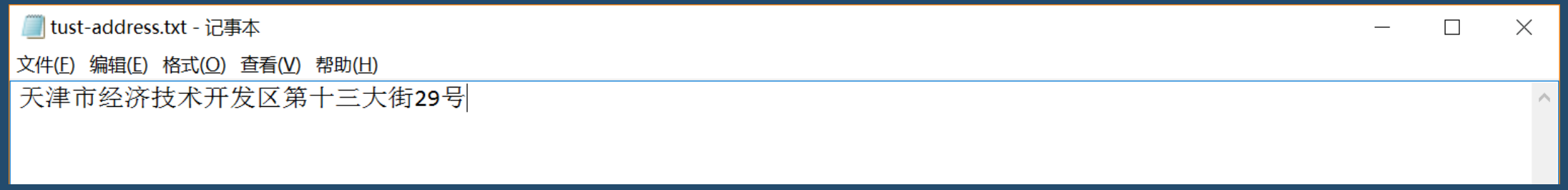
while

```python
odd = []
even = []
i = 0
while i < 10:
    if i == 0:
        i += 1
        continue
    elif i == 8:
        break
    elif i % 2 == 0:
        even.append(i)
    else:
        odd.append(i)
    i += 1
print(odd) # [1, 3, 5, 7]
print(even) # [2, 4, 6]
```

with 语句

- with 语句定义了一个上下文管理器（context managers），也就是当某程序运行时所需要的环境。最常见的是文件的相关操作。

```
s = '天津市经济技术开发区第十三大街29号'
with open('tust-address.txt', 'w') as f:
    f.write(s)
```



THANK YOU
FOR LISTENING