

课程：推导式

目标

- 列表推导式
- 字典推导式
- 集合推导式

一. 列表推导式

作用：用一个表达式创建一个有规律的列表或控制一个有规律列表。

列表推导式又叫列表生成式。

1.1 快速体验

需求：创建一个0-10的列表。

- while循环实现

```
1  # 1. 准备一个空列表
2  list1 = []
3
4  # 2. 书写循环，依次追加数字到空列表list1中
5  i = 0
6  while i < 10:
7      list1.append(i)
8      i += 1
9
10 print(list1)
```

- for循环实现

```
1  list1 = []
2  for i in range(10):
3      list1.append(i)
4
5  print(list1)
```

- 列表推导式实现

```
1  list1 = [i for i in range(10)]
2  print(list1)
```

1.2 带if的列表推导式

需求：创建0-10的偶数列表

- 方法一：range()步长实现

```
1 list1 = [i for i in range(0, 10, 2)]
2 print(list1)
```

- 方法二：if实现

```
1 list1 = [i for i in range(10) if i % 2 == 0]
2 print(list1)
```

1.3 多个for循环实现列表推导式

需求：创建列表如下：

```
1 [(1, 0), (1, 1), (1, 2), (2, 0), (2, 1), (2, 2)]
```

- 代码如下：

```
1 list1 = [(i, j) for i in range(1, 3) for j in range(3)]
2 print(list1)
```

二. 字典推导式

思考：如果有如下两个列表：

```
1 list1 = ['name', 'age', 'gender']
2 list2 = ['Tom', 20, 'man']
```

如何快速合并为一个字典？

答：字典推导式

字典推导式作用：快速合并列表为字典或提取字典中目标数据。

2.1 快速体验

1. 创建一个字典：字典key是1-5数字，value是这个数字的2次方。

```
1 dict1 = {i: i**2 for i in range(1, 5)}
2 print(dict1) # {1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16}
```

2. 将两个列表合并为一个字典

```
1 list1 = ['name', 'age', 'gender']
2 list2 = ['Tom', 20, 'man']
3
4 dict1 = {list1[i]: list2[i] for i in range(len(list1))}
5 print(dict1)
```

3. 提取字典中目标数据

```
1 counts = {'MBP': 268, 'HP': 125, 'DELL': 201, 'Lenovo': 199, 'acer': 99}
2
3 # 需求：提取上述电脑数量大于等于200的字典数据
4 count1 = {key: value for key, value in counts.items() if value >= 200}
5 print(count1) # {'MBP': 268, 'DELL': 201}
```

三. 集合推导式

需求：创建一个集合，数据为下方列表的2次方。

```
1 list1 = [1, 1, 2]
```

代码如下：

```
1 list1 = [1, 1, 2]
2 set1 = {i ** 2 for i in list1}
3 print(set1) # {1, 4}
```

注意：集合有数据去重功能。

四. 总结

- 推导式的作用：简化代码
- 推导式写法

```
1 # 列表推导式
2 [xx for xx in range()]
3
4 # 字典推导式
5 {xx1: xx2 for ... in ...}
6
7 # 集合推导式
8 {xx for xx in ...}
```