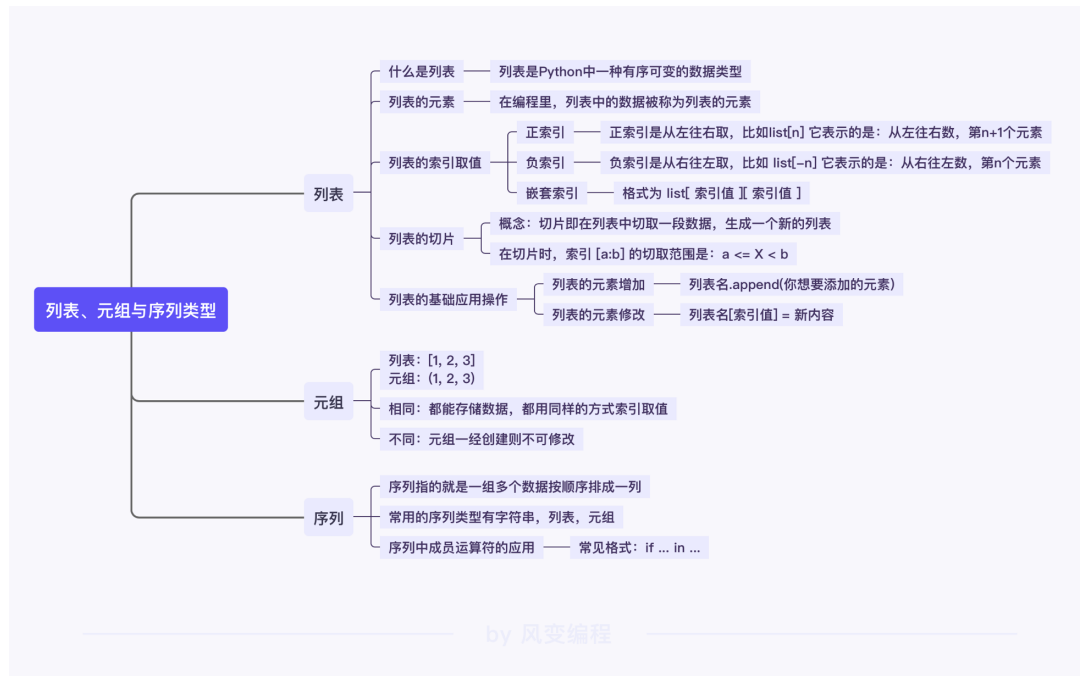


# 基础语法第4关笔记



## 主线课程：

### 一、列表

# 列表

## 1. 列表的元素

```
skills = ['吉他', '英语六级']
```



## 2. 索引取值

```
skills[0] = '吉他'
```

## 3. 列表切片

```
bag[0:2] -> ['笔', '尺子']
```

## 4. 列表的增改

### 4.1 增加列表的元素

```
skills.append('Python')
```

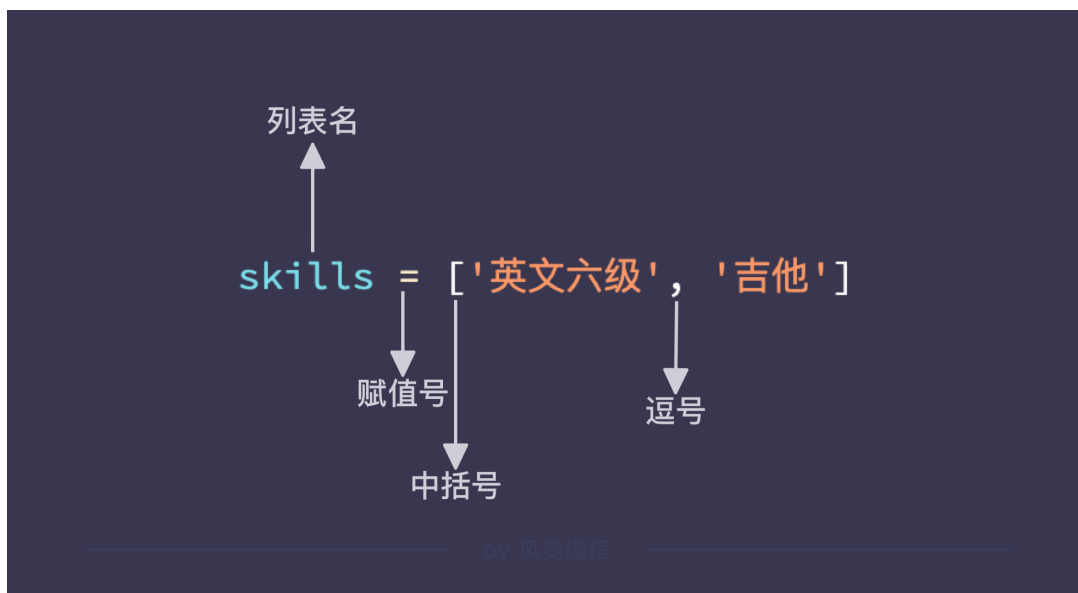
### 4.2 修改列表的元素

```
skills[2] = 'Python'
```

by 风变编程

## 1.1 列表的概念

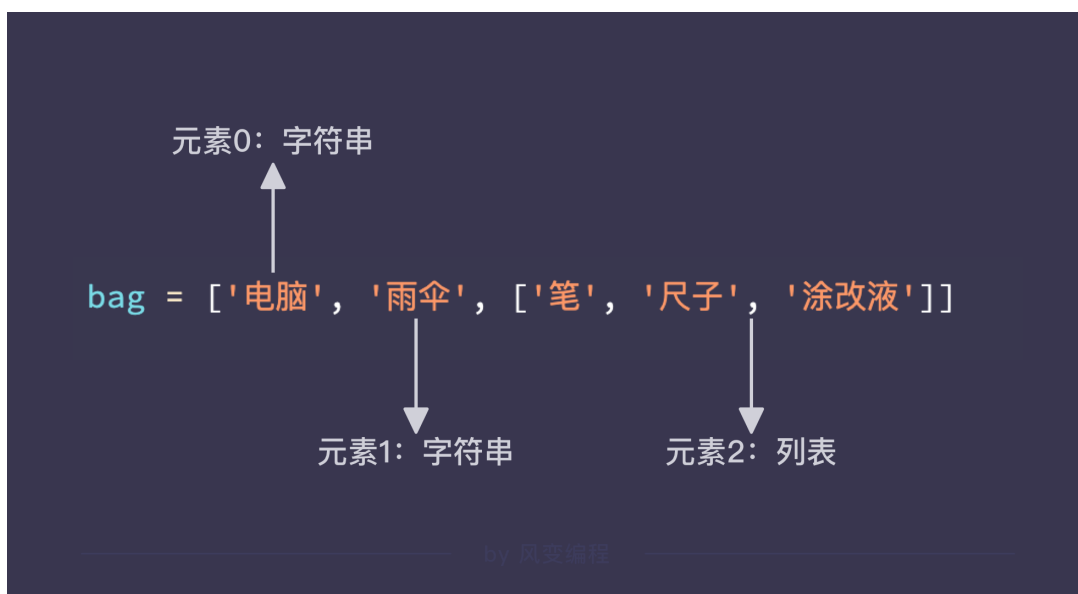
列表是Python中有序可变的一种数据类型，在编程里，列表中的数据被称为列表的元素。列表的组成如下图：



列表是一个包容的数据类型。

其中的元素可以为任意数据类型，包括整数、浮点数、字符串、列表、以及后续我们会学到的元组，字典等。

比如：我们也可以把列表中的列表作为一个整体，看作是一个元素。



## 1.2 列表的索引

列表中的每个元素都有其对应位置的数字编号，即索引。

在列表后面加一个中括号 `[]`，里面再填上数字，就可以取到对应的内容。

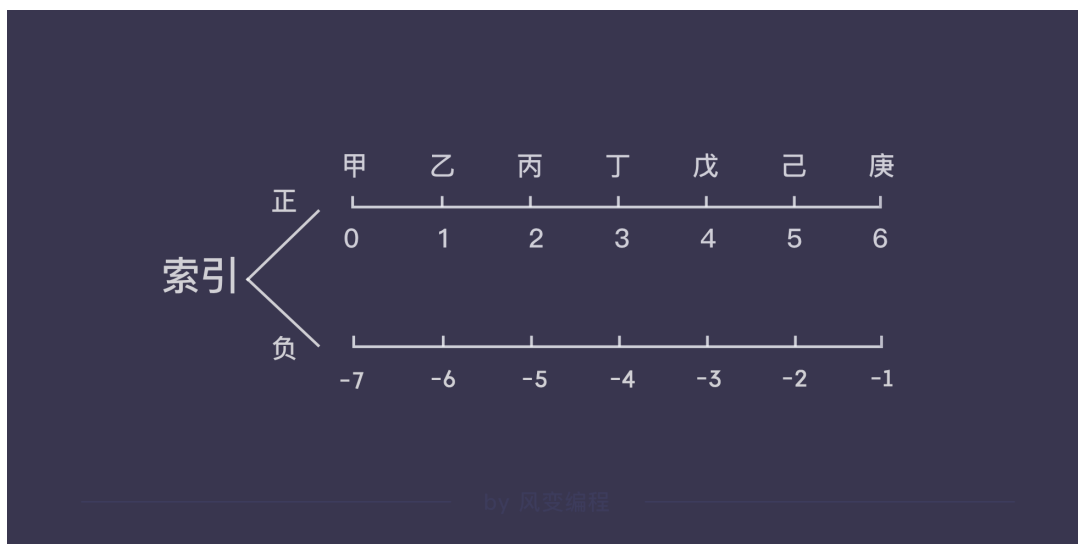
1 列表名[索引]

Python里的元素是**从0开始计数**，也就是列表里面的第一个元素是元素0。

例如：`list[n]` 它表示的是：从左往右数，第n+1个元素。

除此之外，Python还支持用负数做索引。

例如：`list[-n]` 它表示的是：从右往左数，第n个元素。具体正负索引相对应的元素位置



有时我们需要取出列表嵌套中的元素时，比如这时候就需要使用两次索引，当需要两次索引的时候，在Python上的格式为：

```
1 列表名[索引][索引]
```

```
1 # 记得我们的索引从0开始计数喔
2 # 提取元素并打印出'月娜最爱的心头好是四川凉面'。
3 foods = [['薄荷冰粉', '龟苓膏', '草莓圣代'], ['虾饺', '四川凉面']]
4 print('月娜最爱的心头好是' + foods[1][1])
```

### 1.3 列表的切片

切片即在列表中切取一段数据，生成一个新的列表。

在切片时，索引 `[a:b]` 的切取范围是： $a \leq X < b$ ，左边有等于号，而右边是没有等于号的。其实切片，就是取出两个索引中间夹着的元素。



针对切片，我们用口诀来记这个切片：口诀是：“列表切片怎么6，记好取左不取右”。冒号左右的值不填的时候则代表一取到底。

```
1 foods = ['虾饺', '龟苓膏', '薄荷冰粉', '四川凉面', '草莓圣代']
2 # 用切片的方法，在下方写出代码使其打印出 。
3 # 此处用print(foods[1:5])代替，也可取到最后一个元素。
4 print(foods[1:]) #输出: ['龟苓膏', '薄荷冰粉', '四川凉面', '草莓圣代']
5 # 此处 用print(foods[0:4])代替，因为冒号左边不填相当于等于填了0。
6 print(foods[:4]) #输出: ['虾饺', '龟苓膏', '薄荷冰粉', '四川凉面']
7
8
9
```

## 1.4 添加列表元素

### • append函数

append在英文中是添加的意思。

使用格式：

```
1 列表名.append(你想要添加的单个元素)
```

通过 append() 添加元素，元素会被添加到列表的最后一个位置。



## 1.5 列表的修改

我们修改列表内的元素时，直接重新赋值就好了。

赋值的方法是：

```
1 列表名[索引] = 内容
```

## 二、元组

### 2.1 元组的概念

元组 (tuple)，是一种类似列表的数据类型。与列表在形式上有一个区别：列表用中括号[]，而元组是用小括号()。



元组跟列表一样，都可以进行索引取值、切片等操作。

元组和列表最大的不同之处在于：元组，一经创建则不可修改。所以我们之前学习的列表的增加、修改这些动作，对于元组是不适用的。

另外需要注意，如果元组里只有一个元素，后面也要加逗号，如 `a = ('xyz',)`，如果不加逗号的话，那它就不会被判定成元组。

## 2.2 可变数据和不可变数据

在Python里面，我们已经对这两种数据类型做了区分：可变数据类型与不可变数据类型。

像列表这样，我们可以直接对它进行修改的数据类型我们称之为可变数据类型。

而像元组这样一经创建以后就不可修改的，我们称之为不可变数据类型。

## 三、序列

### 3.1 序列的概念

在Python中，我们把像列表和元组这样的数据类型，都叫做序列，指的就是一组多个数据按顺序排成一列。序列内有一个个元素，每个元素都有对应的索引，用于标记元素的位置。同时字符串也是序列的一种。

序列内部的元素都能按索引取值、切片的规则给取出来。作为序列来说，所有的这些功能其实都是通用的。

### 3.2 成员运算符

结合if来判断某个元素是否在序列内时，常见写法是：`if 元素 in 序列`，可以理解为如果某个元素在列表内，就执行一些代码。如果想要判断一个元素是否不存在列表呢，可以用 `if 元素 not in 序列` 这个格式来判断。理解起来也很简单，not在英文中就是不的意思，if 元素 not in 序列 英文来理解就是如果元素不在列表里面的话。

举个例子：

```

1 # 判断'英语六级、吉他'内是否有'吉他'。
2 skills = '英语六级、吉他'
3 # 有的话则打印'skills里有吉他'。
4 if '吉他' in skills:
5     print('skills里有吉他')

```

## 支线课程：



### 1. len()

len 在英文中是单词 length 的缩写，中文是长度的意思。

在 Python 里，传入列表、元组、字符串等数据类型到 len() 中，就可以整数形式返回其长度。

对于列表和元组来说，所谓长度就是元素的个数。

```

1 # 创建元组 tup
2 tup = ('a', 'b', 'c')
3 # 使用len()计算元组 tup 中元素的个数，并打印验证结果
5 print(len(tup))
6 # 结果：
8 # 3

```

打印出返回的结果是 3，说明该元组的长度为 3，即有 3 个元素。

#### 4. list()



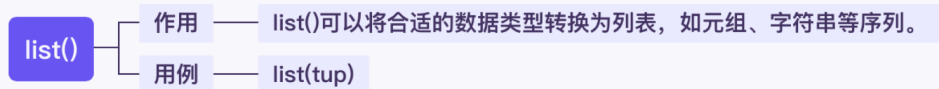
list 在英文中就是列表的意思，而list()可以将合适的数据类型转换为列表，如元组、字符串等序列。

当元组没法对内部的元素做修改、增加等操作，就可以用到list()把元组转换为列表。

将需要转换的数据作为参数输入list()中，就可以把它转换为列表并返回：

```
1 # 创建元组 tup
2 tup = ('a', 'b', 'c')
3 # 用list() 将元组 tup 转换为列表，并打印查看结果
5 print(list(tup))
6 # 结果：
8 # ['a', 'b', 'c']
```

打印结果显示元组('a', 'b', 'c')的小括号变成['a', 'b', 'c']的中括号了，说明它已经成功转换为列表了。



by 风变编程