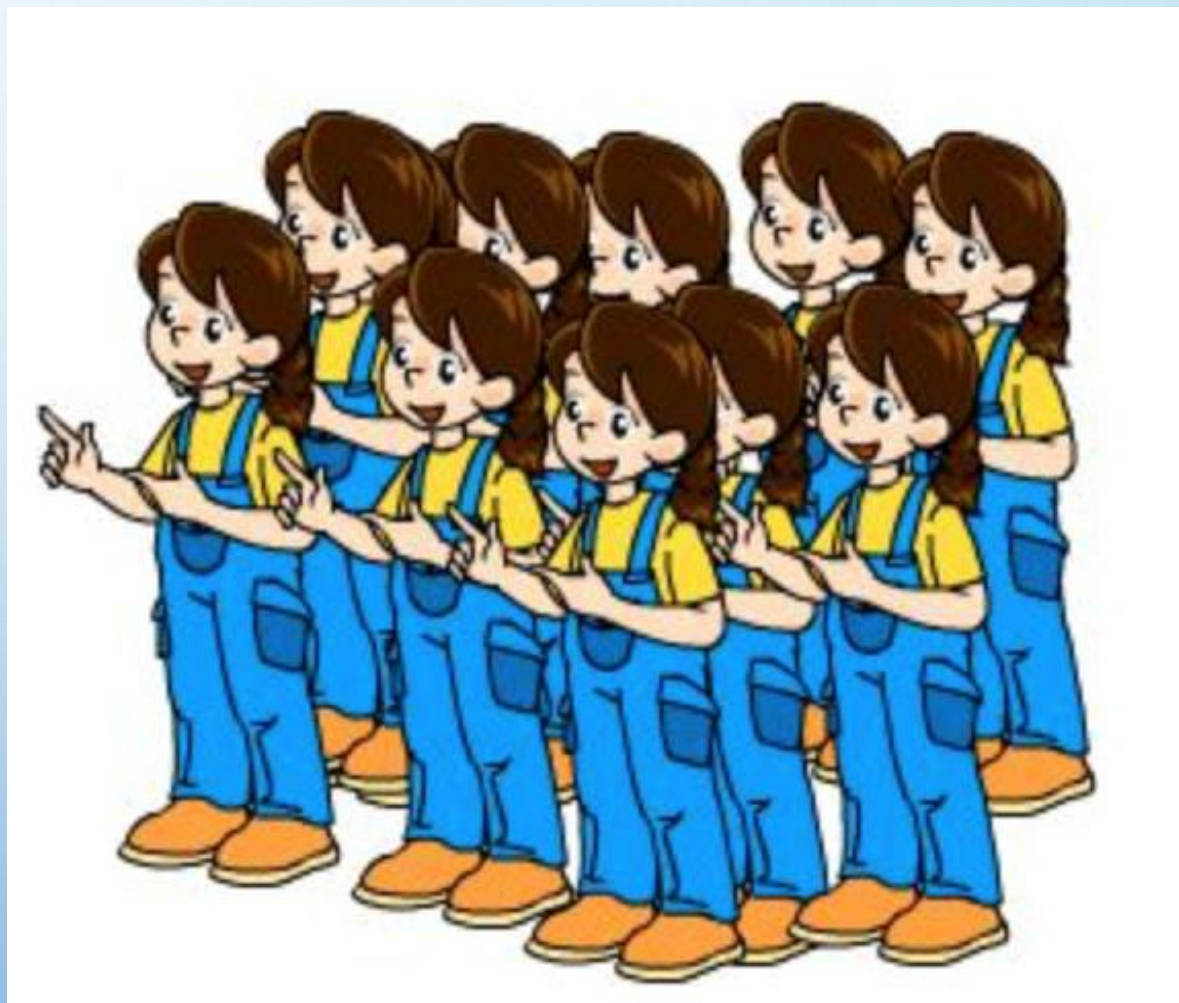


# 任务5-1 列表概述及常见操作

# 列表概述

假设一个班有100个学生，如果每个变量存放一个学生的姓名，是不是很方便？如果有一千个学生甚至更多，那该怎么办呢？



# 列表概述

**列表**是Python中的一种数据结构，它可以存储不同类型的数据。例如：

```
A = [1, 'xiaoWang', 'a', [2, 'b']]
```

列表在[]书写存储数据，数据可以是不同类型  
#列表用[]定义，数据之间用,分隔，列表索引是从0开始

```
student1 = ["张三", "李四", "王五"]
```

```
student2 = ["张三", "20182010001", "男", 20]
```

```
print(type(student1), type(student2))
```

```
<class 'list'> <class 'list'>
```

# 列表常见操作

序号	分类	方法	说明
1		index (index)	列表位置获取
2		for...in while..	列表遍历
3	增加	append()	在列表末尾追加数据
4		insert	在列表的指定索引位置插入数据
5		extend	将另一个列表的元素添加到列表中。
6		列表[下标]=值	
7	删除	remove(值)	根据元素的值进行删除
8		pop(index)	根据索引位置进行删除
9		clear()	列表数据清空
10	排序	sort()	升序
11		sort(reverse=True)	降序
12		reverse()	逆序（翻转）



# 列表概述

列表索引是从0开始的，我们可以通过下标索引的方式来访问列表中的值。

```
A = ['xiaoWang', 'xiaoZhang', 'xiaoHua']
```

```
print(A[0])
```

```
print(A[1])
```

# 列表的循环遍历

## 1. 使用for循环遍历列表

```
namesList = ['xiaoWang','xiaoZhang','xiaoHua']  
for name in namesList:  
    print(name)
```

# 列表的循环遍历

## 2. 使用while循环遍历列表

```
namesList = ['xiaoWang', 'xiaoZhang', 'xiaoHua']  
length = len(namesList)  
i = 0  
while i < length:  
    print(namesList[i])  
    i += 1
```



# 在列表中增加元素

在列表中增加元素的方式有多种，具体如下：

- 通过 `append` 可以向列表添加元素
- 通过 `extend` 可以将另一个列表的元素添加到列表中。
- 通过 `insert` 在指定位置 `index` 前插入元素 `object`。

# 在列表中查找元素

在列表中查找元素的方法包括：

- `in`（存在），如果存在那么结果为`true`，否则为`false`。
- `not in`（不存在）， 如果不存在那么结果为`true`， 否则`false`。

## 在列表中修改元素

列表元素的修改，也是通过**下标**来实现的。

```
A = ['xiaoWang','xiaoZhang','xiaoHua']
```

```
A[1] = 'xiaoLu'
```

# 在列表中删除元素

列表元素的常用删除方法有三种，具体如下：

- `clear`：清空列表
- `pop`：删除最后一个元素
- `remove`：根据元素的值进行删除

# 列表的排序操作

---

列表的排序可以通过下面两个方法实现：

`sort`方法：列表的元素按照特定顺序排列。

`reverse`方法：将列表逆置。



Q: 以下代码的区别?

```
list_a = [1,2,3,4]
```

```
list_b = ["a","b","c"]
```

```
list_a.append(list_b)
```

```
list_a.extend(list_b)
```

```
[1, 2, 3, 4, ['a', 'b', 'c']]
```

```
[1, 2, 3, 4, 'a', 'b', 'c']
```

# 列表的嵌套

列表的嵌套指的是一个列表的元素又是一个列表。

```
schoolNames = [['北京大学','清华大学'],  
                ['南开大学','天津大学','天津师范大学'],  
                ['山东大学','中国海洋大学']]
```

# 列表推导式

列表推导式形式为：

[ 表达式 for 变量 in 序列或迭代对象 ]

列表推导式在逻辑上相当于一个循环，只是形式更加简洁，

```
list_a = [x * 2 for x in range(10)]
```

```
[0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18]
```

# 嵌套列表拆开

```
goodslist=[["Iphone",5800], ["Mac Pro",12000], ["Bike",800],  
            ["Alex Python",89], ["Starbuck Latte",30], ["Cap",45],  
            ["Air conditioning",3000], ["Ipad",4200]]
```

方法一:

```
list = [i for j in goodslist for i in j]
```

方法二:

```
good_list1 = []  
for i in goodslist :  
    good_list1 += i
```