

第六课 Python中非可变类型的数据集合

课时介绍

◆ 元组简单介绍

◆ 元组与序列基本操作

◆ 集合的简单介绍

◆ 集合的基本操作

课程目标

- ◆ 理解元组与列表的差别
- ◆ 了解序列及其常用类型
- ◆ 掌握集合的特性与常用函数

元组(Tuple)

- ◆ 元组(Tuple)是“不可变”的列表(List)
- ◆ 元组使用小括号，列表使用方括号
- ◆ `tup1 = ('physics', 'chemistry', 1997, 2000)`

元组的读与写

- ◆ 元组的读取方式与列表相同
- ◆ 元组的元素在创建后不允许修改
- ◆ 元组允许使用“元组运算符”来创建新元组

元组的读与写

`(5,6,7) + (8,9,10) = (5,6,7,8,9,10)`

`(" , ") * 4 = ('ha','ha','ha','ha')`

列表与元组的区别与应用场景

列表	元组
内容允许扩展	内容不可变
内存存储动态变化	创建后固定不变
效率较低	效率最高
运行时数据需要变更时使用	用于保存稳定不变的数据
保存天气数据、股市数据	保存国家名、元素周期表

列表与元组的区别与应用场景

列表1

30个元素

列表2

20个元素

列表与元组的区别与应用场景

列表1

50个元素

列表2

20个元素

认识“序列”

- ◆ 序列(Sequence)是指“有序”的队列
- ◆ 序列中的元素顺序按添加顺序排列
- ◆ 序列中的数据通过“索引”进行获取

认识“序列”

-6	-5	-4	-3	-2	-1
a	b	c	d	e	f
0	1	2	3	4	5

序列包含常用数据结构

◆ 字符串(Str)

◆ 列表(List)

◆ 元组(Tuple)

◆ 数字序列(Range)

数字序列(Range)

- ◆ range 用于表示数字序列,内容不可变
- ◆ 数字序列使用range()函数创建
- ◆ 语法: `r = range(0,100)` #产生0-99数字序列

数字序列经典案例

- ◆ 通过range遍历其他序列
- ◆ 科学运算(质数,斐波那契数列...)

序列类型的互相转换

◆ list() - 转换为列表

◆ tuple() - 转换为元组

◆ join()、str() - 转换为字符串

什么是集合

- ◆ 集合(Set)是Python中的内置数据结构
- ◆ 集合可被看做是“没有Value的字典”

什么是集合

{'张三','李四','王五','赵六','宋七','杨八'}

集合的特点

◆ 集合元素是无序的

◆ 集合元素不能重复

◆ 集合是可变的

◆ 集合允许数学运算

◆ 集合是分散存储的

集合存储原理

集合
张三
李四
王五
赵六

转换

hash()
478718923
870931281
372917891
489034277

存储

内存地址	数据
372917891	王五
870931281	李四
478718923	张三
489034277	赵六

集合的创建

◆ 使用{}符号创建集合

◆ 使用set()函数创建集合

集合关系与数学运算

◆ 交集(intersection)

◆ 并集(union)

◆ 差集(difference)

操作集合元素



三种内置生成式

```
lst = []
```

```
for i in range(10, 20):
```

```
    lst.append(i * 10)
```

列表生成式:

```
lst = [ i * 10 for i in range(10, 20) ]
```

三种内置生成式

◆ 列表生成式

◆ 字典生成式

◆ 集合生成式

第六课 Python中非可变类型的数据集合

课程总结

- ◆ 元组是“不可变”的列表
- ◆ 序列是有序数据集合的统称
- ◆ 集合是“没有Value”的字典

元组(Tuple)

- ◆ 元组(Tuple)是“不可变”的列表(List)
- ◆ 元组使用小括号，列表使用方括号
- ◆ `tup1 = ('physics', 'chemistry', 1997, 2000)`

元组的读与写

- ◆ 元组的读取方式与列表相同
- ◆ 元组的元素在创建后不允许修改
- ◆ 元组允许使用“元组运算符”来创建新元组

列表与元组的区别与应用场景

列表	元组
内容允许扩展	内容不可变
内存存储动态变化	创建后固定不变
效率较低	效率最高
运行时数据需要变更时使用	用于保存稳定不变的数据
保存天气数据、股市数据	保存国家名、元素周期表

认识“序列”

- ◆ 序列(Sequence)是指“有序”的队列
- ◆ 序列中的元素顺序按添加顺序排列
- ◆ 序列中的数据通过“索引”进行获取

序列包含常用数据结构

◆ 字符串(Str)

◆ 列表(List)

◆ 元组(Tuple)

◆ 数字序列(Range)

数字序列(Range)

- ◆ range 用于表示数字序列,内容不可变
- ◆ 数字序列使用range()函数创建
- ◆ 语法: `r = range(0,100)` #产生0-99数字序列

序列类型的互相转换

◆ list() - 转换为列表

◆ tuple() - 转换为元组

◆ join()、str() - 转换为字符串

什么是集合

- ◆ 集合(Set)是Python中的内置数据结构
- ◆ 集合可被看做是“没有Value的字典”

集合的特点

◆ 集合元素是无序的

◆ 集合元素不能重复

◆ 集合是可变的

◆ 集合允许数学运算

◆ 集合是分散存储的

集合存储原理

集合
张三
李四
王五
赵六

转换

hash()
478718923
870931281
372917891
489034277

存储

内存地址	数据
372917891	王五
870931281	李四
478718923	张三
489034277	赵六

集合的创建

◆ 使用{}符号创建集合

◆ 使用set()函数创建集合

集合关系与数学运算

◆ 交集(intersection)

◆ 并集(union)

◆ 差集(difference)

三种内置生成式

```
lst = []
```

```
for i in range(10, 20):
```

```
    lst.append(i * 10)
```

列表生成式:

```
lst = [ i * 10 for i in range(10, 20) ]
```

步骤总结

◆ python初识

◆ 流程控制语句

◆ 可变类型的数据集合

◆ 变量和字符串

◆ 运算符

◆ 非可变类型的数据集合