

Кортежи

ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON

Кортежи

Кортеж — это неизменяемый список. С момента создания кортеж не может быть изменен никакими способами.

Кортеж — это ряд значений, заключенный в круглые скобки. Значения внутри кортежа отделяются запятыми. Кортеж может содержать данные любого типа (числа, строки, списки, другие кортежи и т. д.). Каждый элемент кортежа имеет порядковый номер (индекс). Нумерация элементов кортежа начинается с 0. Кортежи относятся к типу данных **tuple**.

Примеры

() - Пустой кортеж

T = (0,) - Кортеж из одного элемента (не выражение)

T = (0, 'Ni', 1.2, 3) - Кортеж из четырех элементов

T = 0, 'Ni', 1.2, 3 - Еще один кортеж из четырех элементов (тот же самый, что и строкой выше)

T = ('abc', ('def', 'ghi')) - Вложенные кортежи

Определение кортежей

Кортеж определяется так же, как и список, но элементы перечисляются в круглых скобках вместо квадратных.

Как и в списках, элементы в кортежах имеют определенный порядок. Точно так же нумерация элементов начинается с нуля, то есть первым элементом непустого кортежа всегда является `t[0]`. Как и для списков, отрицательные индексы позволяют вести отсчет элементов с конца кортежа. К кортежам, как и к спискам можно применить операцию среза. Обратите внимание, что срез списка — новый список, а срез кортежа — новый кортеж.

```
•>>> t = ("a", "b", "mpilgrim", "z", "example")
>>> t
('a', 'b', 'mpilgrim', 'z', 'example')
>>> t[0]
'a'
>>> t[-1]
'example'
>>> t[1:3]
('b', 'mpilgrim')
```

Кортежи

Конкатенация и повторение

```
>>> (1, 2) + (3, 4)      # Конкатенация
```

```
(1, 2, 3, 4)
```

```
>>> (1, 2) * 4           # Повторение
```

```
(1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2)
```

Поиск вхождений в кортеж T T.index('Ni')

Подсчет вхождений в кортеж T T.count('Ni')

```
>>> T = (1, 2, 3, 2, 4, 2)
```

```
>>> T.index(2)   # Первое вхождение
```

```
1
```

```
>>> T.index(2, 2) # Следующее вхождение
```

```
3
```

```
>>> T.count(2)   # Определить количество двоек в кортеже
```

```
3
```

Наличие элемента в кортеже

Проверка наличия элемента в кортеже

Оператор `in` возвращает 1 если элемент есть и 0 если его нет

```
>>> t  
( 'a', 'b', 'mpilgrim', 'z', 'example' )
```

```
>>> "z" in t  
1
```

Создание кортежа из итерируемого объекта с помощью функции tuple()

```
>>> a = tuple('hello, world!') >>> a ('h', 'e', 'l', 'l', 'o', ',', ' ', 'w', 'o', 'r', 'l', 'd', '!')
```

Кортеж может быть преобразован в список и наоборот.

Функция tuple воспринимает список в качестве аргумента и возвращает кортеж с теми же самыми элементами.

Функция list воспринимает кортеж в качестве аргумента и возвращает список.

```
>>> T = ('cc', 'aa', 'dd', 'bb')
>>> tmp = list(T) # Создать список из элементов кортежа
>>> tmp.sort()    # Отсортировать списка
>>> tmp
['aa', 'bb', 'cc', 'dd']
>>> T = tuple(tmp) # Создать кортеж из элементов списка
>>> T
('aa', 'bb', 'cc', 'dd')
```