



Контейнеры

ЛЕКЦИЯ 5



Содержание

- ☐ Списки
- ☐ Кортежи
- ☐ Словари



Списки

Списки – это упорядоченные по местоположению контейнеры объектов произвольных типов.

- ❑ Списки являются изменяемыми, они могут модифицироваться как с помощью операций присваивания по смещениям, так и с помощью разнообразных методов работы со списками.
- ❑ Последовательность объектов списка заключается в КВАДРАТНЫЕ скобки:

```
L = ['123', 'name', 1.23]
```

- ❑ Так как список является последовательностью то для него доступны операции доступа по индексу, получения срезов и т.п. аналогично строкам



Методы специфичные для типа

Чтобы добавить в конец списка новый элемент следует воспользоваться методом **append()**

```
L = ['123', 'name', 1.23]
```

```
L.append(6)
```

```
['123', 'name', 1.23, 6]
```

```
print(L)
```

Чтобы удалить элемент из списка следует воспользоваться методом **pop(индекс)**

```
L.pop(2)
```

```
['123', 'name', 6]
```

```
print(L)
```

Так же удалить элемент из списка можно ключевым словом **del**

```
del L[2]
```



Методы специфичные для типа

Сортировка списка осуществляется с помощью метода **sort()**

```
M = ['bb', 'aa', 'cc']  
M.sort()  
print(M)
```

```
['aa', 'bb', 'cc']
```

Переворот списка можно осуществить с помощью метода **reverse()**

```
M.reverse()  
print(M)
```

```
['cc', 'bb', 'aa']
```



Проверка выхода за границу

Если обратиться к элементу находящемуся за пределом списка в консоль будет выведено сообщение об ошибке:

```
L = ['123', 'name', 1.23]
```

```
L[3] = 1
```

```
IndexError: list assignment index out of range
```



Вложенные списки

Так как список содержит объекты любых типов, он может содержать и другие списки

```
M = [[1, 2, 3],    #Матрица 3 x 3 в виде вложенных списков  
      [4, 5, 6],    #Выражение в квадратных скобках может  
      [7, 8, 9]]    #Занимать несколько строк
```

```
[[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]]
```

Для доступа к элементам вложенного списка следует «проводить операцию индексации с уже проиндексированным элементом»

Печать второго элемента «внешнего списка»:

```
print(M[1])
```

```
[4, 5, 6]
```

Печать первого элемента во втором элементе «внешнего списка»

```
print(M[1][0])
```

```
4
```



Кортежи

Кортеж – это неизменяемая последовательность (константная) объектов разных типов.

```
N = (1, 'name', 4.5)
```

☐ В кортеже нельзя добавлять или удалять элемент

☐ Если элемент кортежа является изменяемым то «неизменность» кортежа на него не влияет

```
M = ([1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9])
```

```
M[1][0] = 9
```

```
print(M)
```

([1, 2, 3], [9, 5, 6], [7, 8, 9])



Словари

Словари – это контейнеры с объектами, доступ к которым осуществляется не по смещениям от начала контейнера, а по ключам.

- ❑ Словари относятся к классу изменяемых объектов
- ❑ Словарь задается как последовательность пар «ключ» - «значение», заключенная в фигурные скобки

```
N = { '123' : 56 , 6 : '33' , 4.5 : '76' }
```

Для доступа к элементу словаря в качестве индекса используется ключ

```
print(N['123'])
```

56



Доступ по не существующему ключу в словарях

При обращении по не существующему ключу возникает ошибка:

```
print(N['223'])
```

```
KeyError: '223'
```

Однако при попытке присвоить значение по не существующему ключу новая пара ключ значение будут добавлены в словарь

```
N = {'123' : 56 , 6 : '33', 4.5 : '76'}
```

```
N['223'] = 74
```

```
print(N)
```

```
{'123': 56, 6: '33', 4.5: '76', '223': 74}
```