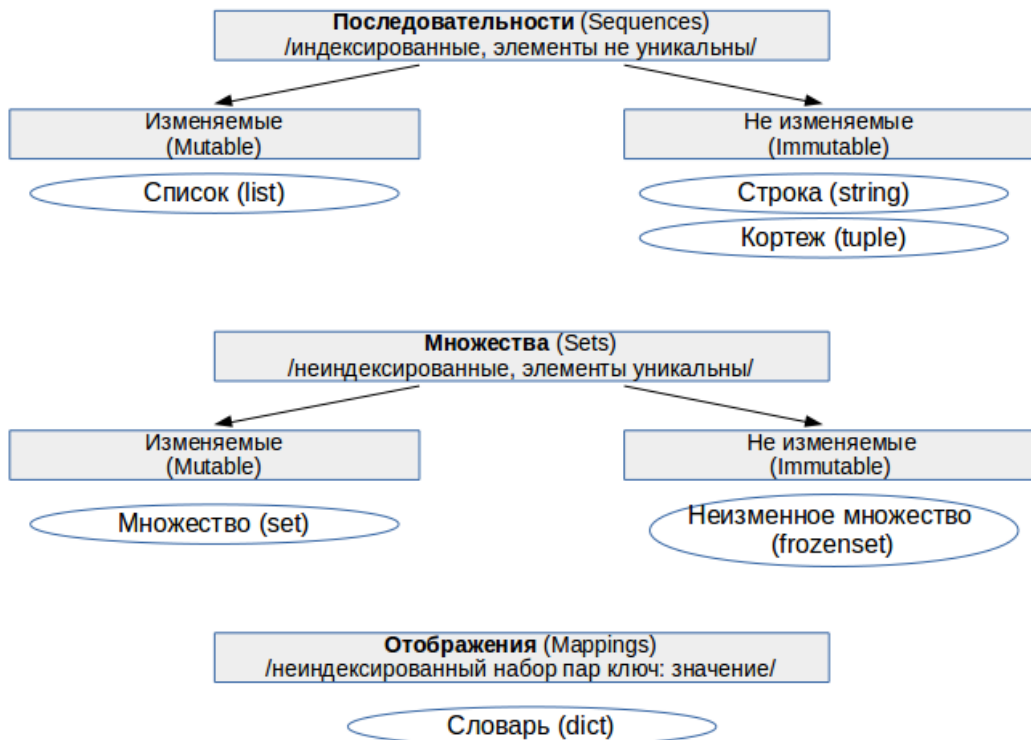


18. Множества в Python. Основные способы создания, получения и изменения значений. Обход множеств.



Еще один вид коллекций Python - это два типа множества: Set и frozenset

Основные отличия этих типов в том, что все элементы множества уникальны и нельзя обратиться к ним по индексам.

Разница между ними заключается в то, что:

Элементы Set можно менять, как в list

Элементы frozenset нельзя менять, как в tuple

Объявлять множество можно также разными способами:

Во-первых, с помощью {}, как в словаре dict

Но пустое множество так объявить нельзя, это будет словарь

```
A = {7, 4, 3, 5, 7, 4}    #A = {3, 4, 5, 7}
B = {'a', 1, 'b', 2}     #B = {1, 'a', 2, 'b'}
C = {}                   #Это не множество! Это пустой словарь
x = 11
D = {10, x, x+1}         #D = {10, 11, 12}
```

Во-вторых, это конструкторы множеств set и forzenset:

```
s1 = set((4,5,3,6))
s2 = frozenset()
```

Обратите внимание, что конструкторы могут быть без передачи аргумента и с ним, причем в качестве аргумента можно использовать list, tuple, range и даже str.

Получение и изменение значений во множествах:

.add(<Элемент>) - добавляет <Элемент> во множество

.remove(<Элемент>) - удаляет <Элемент> из множества. Если элемент не найден, то KeyError

.discard(<Элемент>) - удаляет <Элемент> из множества, если он присутствует

.pop() - удаляет произвольный элемент из множества и возвращает его. Если элементов нет, то возбуждается исключение KeyError

.clear() - удаляет все элементы из множества

in - проверка наличия элемента во множестве, но в целом инструкция **in** применяется совершенно ко всем видам коллекций, не только к множествам.

Обход множеств осуществляется в цикле по элементу :

```
s1 = set((4,5,3,6))
```

```
for e in s1:
```

```
    print(e)
```

Или с помощью генератора:

```
thisset = {"apple", "banana", "cherry"}
```

```
s = { x for x in thisset if "a" in x }
```

А вот генератор для frozenset задается только через конструктор этого самого frozenset:

```
thisset = {"apple", "banana", "cherry"}
```

```
s = frozenset(x for x in thisset if "a" in x)
```