## **Лекция 2. Коллекции данных**

СПИСКИ

**Список** - это упорядоченный конечный набор элементов. по сути список - это тот же самый массив, в котором можно хранить элементы любых типов данных.

# обозначение списков

list\_1 = [1, 2, 3]

list\_3 = []

list\_2 = list()

for i in list\_1:

print(i)

# размер списка

print(len(list\_1))

# обращение к элементу списка

print(list\_1[0])

print(list\_1[-2])

добавление значения в список

listok = [1, 3, 5, 9]

print(listok)

listok.append(8)

print(listok)

# программа для записи значения в список

list\_1 = []

print(list\_1)

for i in range(5):

list\_1.append(i)

print(list\_1)

Функции в списках

удаление последнего элемента

listok = [1, 3, 5, 9]

listok.pop()

print(listok)

# удаление конкретного элемента (указываем в скобках индекс)

listok.pop(0)

print(listok)

# добавление элемента на конкретную позицию

listok.insert(1,45)

print(listok)

срезы

listik = [1, 2, 4, 56, 54, 9, 0, 4, 45]

print(listik[:])

print(listik[3:])

print(listik[:5])

print(listik[2:-3])

# с шагом

print(listik[0:len(listik):6])

КОРТЕЖИ

**Кортеж** — это неизменяемый список.

# t = ()

# t = (1, )

# print(type(t))

# # преобразование списка в кортеж

# v = [1, 2, 4]

# print(type(v))

# v = tuple(v)

# print(type(v))

# # множественное присваивание и распаковка кортежа

# a,b,c = v

# print(a, b, c)

СЛОВАРИ

**Словари** — неупорядоченные коллекции произвольных объектов с доступом по ключу. В списках в качестве ключа используется индекс элемента. В словаре для определения элемента используется значение ключа (строка, число).

# d = {}

# d = dict()

# # добавление значения в словарь

# d['q'] = 'querty'

# print(d)

# d['m'] = 'memory'

# print(d)

# print(d['m'])

# удаление значений

dict = {'n': 'olga', 'm': 'misha', 's': 'suk'}

print(type(dict))

del dict['n']

print(dict)

МНОЖЕСТВА

**Множества** содержат в себе уникальные элементы, не обязательно упорядоченные. Одно множество может содержать значения любых типов. Если у Вас есть два множества, Вы можете совершать над ними любые стандартные операции, например, объединение, пересечение и разность.

# обозначение множеств

colors = {'yellow', 'red', 'blue'}

# добавление элемента (должно быть уникальным)

colors.add('white')

print(colors)

# удаление элемента

colors.remove('red')

print(colors)

# проверка, есть ли значение в множестве

colors.discard('white')

print(colors)

# удаление всех элементов

colors.clear()

print(colors)

# создание множества

q = set()

# операции с множествами

a = {1, 2, 3, 4}

b = {2, 5, 4, 8}

c = a.copy() # копирование множества c = {1, 2, 3, 4}

u = a.union(b) # объединение множеств u = {1, 2, 3, 4, 5, 8}

i = a.intersection(b) # пересечение - вывод только элементов, которые есть в обоих множествах i = {2, 4}

dr = a.difference(b) # вычитание множеств - из множества а убираем значения, которые есть в b / dr = {1, 3}

print(dr)

# замороженные множества - множества, которые нельзя изменять

a = {1, 8, 9}

b = frozenset(a)

print(b)

List Comprehension – ГЕНЕРАТОР СПИСКА

# создать список, состоящий из чётных чисел в диапазоне от 1 до 100

list\_1 = []

for i in range(1, 101):

list\_1.append(i)

print(list\_1)

# Эту же функцию можно написать проще

list\_2 = [i for i in range(1, 101)]

print(list\_2)

