

Методичка по Python: Списки, методы списков и кортежи

Цель: сформировать уверенное понимание работы со списками (list), их методами и кортежами (tuple), а также закрепить связь со знанием циклов.

1. Список (list): что это и зачем

Список — упорядоченная изменяемая коллекция элементов. Индексация начинается с 0. Порядок элементов сохраняется.

```
nums = [10, 20, 30] names = ["Ali", "Dana", "Maks"] mixed = [1, "ok", True] empty = []
```

2. Индексация и срезы

```
nums = [10, 20, 30, 40] print(nums[0]) print(nums[-1])  
nums = [10, 20, 30, 40, 50] print(nums[1:4]) print(nums[:2]) print(nums[::-1])
```

3. len() и границы индексов

```
nums = [10, 20, 30] print(len(nums))
```

4. Изменение элементов списка

```
nums = [10, 20, 30] nums[1] = 999 print(nums)
```

5. Перебор списка (циклы)

```
for x in [10, 20, 30]: print(x)  
nums = [10, 20, 30] for i in range(len(nums)): print(i, nums[i])
```

6. Методы списка

Метод — действие, принадлежащее объекту и вызываемое через точку.

```
nums = [1, 2, 3] nums.append(4)
```

7. Основные методы списка

append, insert, extend

```
nums = [1, 2] nums.append(3) nums.insert(1, 99) nums.extend([4, 5])
```

pop, remove

```
nums = [10, 20, 30] nums.pop() nums.remove(20)
```

count, index

```
nums = [1, 2, 2, 3] print(nums.count(2)) print(nums.index(3))
```

sort, reverse, clear

```
nums = [5, 1, 4] nums.sort() nums.reverse() nums.clear()
```

8. sort() и sorted()

```
nums = [3, 1, 2] a = sorted(nums) nums.sort()
```

9. Кортеж (tuple)

Кортеж — неизменяемая коллекция. Используется для фиксированных данных.

```
point = (10, 20) colors = ("red", "green", "blue")
```

Домашняя работа (10 задач)

А. Списки без методов (1-5)

Запрещено использовать методы списков. Разрешены индексы, `len()`, циклы, условия.

- 1 Вывести все элементы списка по одному.
- 2 Найти сумму и среднее арифметическое.
- 3 Найти минимум и максимум вручную.
- 4 Посчитать количество чётных и нечётных.
- 5 Заменить отрицательные элементы на 0.

В. Списки с методами (6-10)

- 1 Собрать валидные значения через `append()`.
- 2 Очередь задач с `pop(0)`.
- 3 Удалить все вхождения значения через `remove()`.
- 4 Сортировка и разворот (`sort + reverse`).
- 5 Вставки по позициям (`insert + append`).