

Методы и функции для работы со списком

Имя	Описание	Пример кода	На экране
min(A)	Наименьший элемент списка. Элементы списка могут быть числами или строками, для строк сравнение элементов проводится в лексикографическом порядке.	a=[0,1,2,3,4,5] print(min(a))	0
max(A)	Наибольший элемент списка.	a=[0,1,2,3,4,5] print(max(a))	5
sum(A)	Сумма элементов списка. Элементы обязательно должны быть числами.	a=[0,1,2,3,4,5] print(sum(a))	15
A.sort()	Сортирует список (по возрастанию)	a=[5,2,7,9,8] a.sort() print(a)	[2,5,7,8,9]
A.sort (reverse=True)	Сортирует список (по убыванию)	a=[5,2,7,9,8] a.sort(reverse=True) print(a)	[9,8,7,5,2]
A.reverse()	Разворачивает порядок в списке	a=[5,9,7,8,2] a.reverse() print(a)	[2,8,7,9,5]
x in A	Проверить, содержится ли элемент в списке. Возвращает True или False . [x not in A то же самое, что not(x in A).]	a=[5,9,7,8,2] print(5 in a) print(6 in a)	True False
A.index(x)	Индекс первого вхождения элемента x в список, при его отсутствии генерирует исключение ValueError.	a=[2,5,8,7,4,6] print(a.index(7))	3
A.count(x)	Количество вхождений элемента x в список.	a=[1,5,2,7,5,6] print(a.count(5))	2
A.append(x)	Добавить в конец списка A элемент x.	a=[5,2,7,9,8] a.append(12) print(a)	[5,2,7,9,8,12]
A.insert(i, x)	Вставить в список A элемент x на позицию с индексом i. Элементы списка A, которые до вставки имели индексы i и больше, сдвигаются вправо.	a=[5,2,7,6,8] a.insert (3,9) print(a)	[5,2,7,9,6,8]
B=A.copy()	Возвращает копию списка (B копия A! Если B=A, то B будет клон A и при изменении A будет меняться и B)	a=[5,2,7,6,8] b=a.copy() print(b)	[5,2,7,6,8]
A.extend(B)	Добавить в конец списка A содержимое списка B.	a=[1,2,3,4,5] b=[2,4,6] a.extend(b) print(a)	[1,2,3,4,5,2,4,6]
A.pop()	Удалить из списка последний элемент, возвращается значение удалённого элемента.	a=[5,2,7,6,8] a.pop () print(a)	8 [5,2,7,6]
A.pop(i)	Удалить из списка элемент с индексом i, возвращается значение удаленного элемента. Все элементы, стоящие правее удаленного, сдвигаются влево.	a=[5,2,7,6,8] a.pop (2) print(a)	[5,2,6,8]
A.remove(x)	Удаляет первое вхождение элемента x. Если элемента x нет в списке, то получаем ошибку во время выполнения.	a=[5,2,7,5,8,5,6] a.remove(5) print(a)	[2,7,5,8,5,6]
A. clear()	Удаляет все элементы в списке	a=[5,2,7,5,8,5,6] a.clear(5) print(a)	[]

Задачи по теме «Одномерные массивы»

Часть 1

- 1 Дан массив целых чисел. Напечатать:
 - 1.1 Четные элементы
 - 1.2 Нечетные элементы
 - 1.3 Положительные
 - 1.4 Неотрицательные
 - 1.5 Кратные 7
 - 1.6 Оканчивающиеся на 4
 - 1.7 Элементы с четными или нечетными номерами
 - 1.8 *****Положительные и оканчивающиеся на 5
 - 1.9 *****Отрицательные и кратные 3
 - 1.10 *****Оканчивающиеся на 5 и кратные 3
- 2 Дан массив целых чисел.
 - 2.1 Каждый отрицательный элемент заменить на его абсолютную величину
 - 2.2 Все элементы, кратные числу 10, заменить нулем.
 - 2.3 Все нечетные элементы увеличить вдвое, а четные уменьшить вдвое.
 - 2.4 Все элементы с нечетными номерами увеличить на 10, с четными - уменьшить на 10
 - 2.5 Все элементы, оканчивающиеся на 5 заменить на 555.
 - 2.6 *****Все элементы меньшие последнего уменьшить на первый элемент.
 - 2.7 *****Все элементы меньшие среднего арифметического первого и последнего элементов заменить на 0, остальные на 1.
 - 2.8 *****Все положительные и кратные 3 элементы заменить на 1000.
- 3 Дан массив целых чисел. Найти количество:
 - 3.1 нечетных (четных) элементов
 - 3.2 положительных (отрицательных) элементов
 - 3.3 элементов массива, больших (меньших) числа a
 - 3.4 элементов, кратных 5
 - 3.5 элементов, оканчивающихся на 3
 - 3.6 элементов, кратных заданному с клавиатуры числу
 - 3.7 *элементов массива, кратных 3 или 7
 - 3.8 *элементов принадлежащих промежутку от a до b (a и b вводятся с клавиатуры $b > a$).
- 4 Дан массив целых чисел. Найти сумму:
 - 4.1 всех элементов
 - 4.2 нечетных (четных) элементов
 - 4.3 положительных (отрицательных) элементов
 - 4.4 элементов, кратных заданному числу
 - 4.5 элементов массива, кратных a или b
 - 4.6 элементов массива, значение которых не превышает 20
 - 4.7 элементов массива, больших числа a
 - 4.8 элементов массива с четными номерами
 - 4.9 элементов массива с нечетными номерами
- 5 Дан массив. Определить:
 - 5.1 Максимальный и минимальный элементы

- 5.2 Индексы минимального и максимального элементов
- 6 *Найти количество пар "соседних" элементов массива (и вывести их)
- 6.1 являющихся четными (нечетными) числами
- 6.2 оканчивающихся на 5
- 6.3 кратных 3
- 7 Вывести на экран элементы:
- 7.1 которые больше (меньше) своих "соседей", т.е. предшествующего и последующего (локальный максимум, минимум)
- 7.2 Найти минимальный (максимальный) из локальных максимумов
- 7.3 Найти минимальный (максимальный) из локальных минимумов

Часть 2 (методы и функции списков)

- 8 Дан массив.
- 8.1 Определить. На сколько максимальный элемент больше минимального
- 8.2 Найти количество максимальных (минимальных) элементов массива
- 8.3 Найти количество элементов по значению между максимальным и минимальным
- 8.4 Вывести элементы находящиеся, между 1-м минимальным и последним максимальным
- 8.5 Поменять местами второй и пятый элементы
- 8.6 Поменять местами m-й и n-й элементы
- 8.7 Поменять местами максимальный и минимальный элементы
- 8.8 Поменять местами третий и максимальный элементы
- 8.9 Поменять местами первый и минимальный элементы
- 9 Удалить из массива:
- 9.1 k-й элемент
- 9.2 первый (последний) максимальный элемент
- 9.3 первый (последний) минимальный элемент
- 9.4 все элементы, начиная с n1-го по n2-й ($n1 \leq n2$)
- 9.5 первый отрицательный элемент (если отрицательные элементы в массиве есть)
- 9.6 последний четный элемент (если четные элементы в массиве есть)
- 9.7 *все отрицательные элементы
- 9.8 *все элементы, большие данного числа n
- 9.9 *все четные (нечетные) элементы
- 9.10 *элементы, стоящие на четных (нечетных) местах
- 9.11 *элементы, принадлежащие интервалу (интервал задается с клавиатуры)
- 10 Удалить из массива все повторяющиеся элементы, оставив их первые вхождения, то есть в массиве должны остаться только различные элементы.
- 11 Дан массив [12,34,48]
- 11.1 Вставить в массив на четные позиции соответствующие четные числа
0, 12, 2, 34, 4, 48, 6
- 11.2 Вставить в массив на нечетные позиции соответствующие четные числа
12, 1, 34, 3, 48, 5
- 12 * В массиве с числами из отрезка [-100,100] найти:
- 12.1 *Максимальный из элементов массива с четными индексами
- 12.2 *Максимальный по модулю элемент в массиве
- 12.3 *Номер минимального по модулю элемента массива
- 12.4 *Изменить знак у максимального по модулю элемента массива.

Минимальный элемент массива при этом не определять.

- 12.5 *количество элементов, значение которых больше среднего арифметического минимального и максимального элементов массива, и напечатать их.
- 12.6 *Максимальный отрицательный элемент массива с числами [-100,100]
- 12.7 *Минимальный положительный элемент массива с числами [-100,100]
- 12.8 *Минимальный четный элемент
- 12.9 *Максимальный кратный 5 элемент
- 12.10 *Второй максимальный (минимальный) элемент
- 13 Упорядочить массив по возрастанию (убыванию) значений элементов методом пузырьковой сортировки
- 14 Упорядочить массив по возрастанию (убыванию) значений элементов методом выбора
- 15 Вывести на экран 3 самых наименьших и 3 самых наибольших элементов массива
- 16 Дан массив из четного числа элементов. Поменять местами:
 - 16.1 его половины
 - 16.2 первый элемент со вторым, третий - с четвертым и т.д.
- 17 его половины следующим способом: первый элемент поменять с последним, второй - с предпоследним и т.д.
- 18 Найти элемент, наиболее близкий к среднему значению всех элементов массива.
- 19 *Поменять местами первый отрицательный и последний положительный элементы массива. Учесть возможность того, что отрицательных или положительных элементов в массиве может не быть.

Часть 3

- 20 Дан массив. Скопировать все его элементы в другой массив такого же размера:
 - 20.1 в том же порядке расположения элементов
 - 20.2 в обратном порядке расположения элементов
- 21 Дан массив. Переписать его нулевой, второй, четвертый и т.д. элементы в другой массив такого же размера:
 - 21.1 расположив элементы на тех же местах, что и в исходном массиве
 - 21.2 расположив элементы подряд с начала массива
- 22 Даны два массива одного размера. Получить третий массив, каждый элемент которого равен:
 - 22.1 сумме элементов с одинаковыми номерами в заданных массивах
 - 22.2 максимальному из элементов с одинаковыми номерами в заданных массивах
 - 22.3 равен 1, если элементы заданных массивов с тем же номером имеют одинаковый знак, и равен нулю в противном случае.
- 23 Из элементов массива А, заполненного целыми числами, сформировать массив В того же размера по правилу: четные элементы массива А удвоить, нечетные оставить без изменения.
- 24 *Значения массива сдвинуть циклически вправо на k позиций.
- 25 Разложить положительные и отрицательные элементы по разным массивам
- 26 Найти количество различных элементов в массиве. Массив не менять
- 27 Даны два массива. Создать третий массив:
 - 27.1 Из общих элементов двух массивов

27.2 Из различных элементов двух массивов

28 Дано натуральное число n. Определить количество различных цифр в нем.

29 Дано натуральное число n. Определить чаще всего встречающуюся цифру.

30 Из массива выбрать элементы, принадлежащие заданному интервалу и поместить их в другой массив (интервал задается с клавиатуры)

31 Из массива выбрать все локальные максимумы (минимумы) и поместить их в другой массив

32 Определить, какие элементы массива A и сколько раз встречаются в массиве B.

33 Преобразовать массив так, чтобы сначала шли нулевые элементы, а затем все остальные

34 Найти количество всех цифр (0-9) во всех числах от 1 до 1000. И определить самую частую.

35 Собрать все элементы массива в одно число.

36 По заданному целому числу X создайте массив из чисел, находящихся в том же десятке. Выведите этот массив. Числа в нём должны быть упорядочены по возрастанию.

Ввод	Вывод
5	[0, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
210	[210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219]

37 По заданному целому числу X создайте массив из чисел, находящихся в той же сотне. Выведите этот массив. Числа в нём должны быть упорядочены по возрастанию.

Ввод	Вывод
5	[5]
213	[203, 213, 223, 233, 243, 253, 263, 273, 283, 293]

38 Отсортировать массив натуральных чисел по возрастанию значений последней цифры в записи числа.

39 Отсортировать массив натуральных чисел по возрастанию значений первой цифры в записи числа.

40 Отсортировать массив натуральных чисел по возрастанию значения количества цифр в записи числа.

41 Отсортировать массив натуральных чисел по убыванию значения суммы цифр в записи числа.

42 Отсортировать элементы массива натуральных чисел, расположенные на четных местах, по возрастанию, а элементы, расположенные на нечетных местах – по убыванию.

43 Отсортировать по возрастанию все положительные элементы массива.

44 Отсортировать по убыванию все отрицательные элементы массива.

45 Отсортировать первую половину массива по возрастанию, а вторую – по убыванию значений элементов.

46 Проверить наличие упорядоченности элементов массива по возрастанию или по убыванию.