

Одномерные и двумерные массивы

ИСПОЛЬЗОВАТЬ МЕТОДЫ класса Array

Одномерные массивы

Вариант 1

В одномерном массиве, состоящем из n целочисленных элементов, вычислить:

- произведение элементов массива с четными номерами;
- сумму элементов массива, расположенных между первым и последним нулевыми элементами.
- Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все положительные элементы, а потом — все отрицательные (элементы, равные нулю, считать положительными).

Вариант 2

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- сумму элементов массива с нечетными номерами;
- сумму элементов массива, расположенных между первым и последним отрицательными элементами.
- Сжать массив, удалив из него все элементы, модуль которых не превышает единицу.
- Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

Вариант 3

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- максимальный элемент массива;
- сумму элементов массива, расположенных до последнего положительного элемента.
- Сжать массив, удалив из него все элементы, модуль которых находится в интервале $[a, b]$. Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

Вариант 4

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- минимальный элемент массива;
- сумму элементов массива, расположенных между первым и последним положительными элементами.
- Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, равные нулю, а потом — все остальные.

Вариант 5

В одномерном массиве, состоящем из n целочисленных элементов, вычислить:

- номер максимального элемента массива;
- произведение элементов массива, расположенных между первым и вторым нулевыми элементами.

- Преобразовать массив таким образом, чтобы в первой его половине располагались элементы, стоявшие в нечетных позициях, а во второй половине — элементы, стоявшие в четных позициях.

Вариант 6

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- номер минимального элемента массива;
- сумму элементов массива, расположенных между первым и вторым отрицательными элементами.
- Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, модуль которых не превышает единицу, а потом — все остальные.

Вариант 7

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- максимальный по модулю элемент массива;
- сумму элементов массива, расположенных между первым и вторым положительными элементами.
- Преобразовать массив таким образом, чтобы элементы, равные нулю, располагались после всех остальных.

Вариант 8

В одномерном массиве, состоящем из n целочисленных элементов, вычислить:

- минимальный по модулю элемент массива;
- сумму модулей элементов массива, расположенных после первого элемента, равного нулю.
- Преобразовать массив таким образом, чтобы в первой его половине располагались элементы, стоявшие в четных позициях, а во второй половине — элементы, стоявшие в нечетных позициях.

Вариант 9

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- номер минимального по модулю элемента массива;
- сумму модулей элементов массива, расположенных после первого отрицательного элемента.
- Сжать массив, удалив из него все элементы, величина которых находится в интервале $[a, b]$. Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

Вариант 10

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- номер максимального по модулю элемента массива;
- сумму элементов массива, расположенных после первого положительного элемента.
- Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, целая часть которых лежит в интервале $[a, b]$, а потом — все остальные.

Вариант 11

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- количество элементов массива, лежащих в диапазоне от A до B ;

- сумму элементов массива, расположенных после максимального элемента.
- Упорядочить элементы массива по убыванию модулей.

Вариант 12

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- количество элементов массива, равных нулю;
- сумму элементов массива, расположенных после минимального элемента.
- Упорядочить элементы массива по возрастанию модулей.

Вариант 13

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- количество элементов массива, больших C ;
- произведение элементов массива, расположенных после максимального по модулю элемента.
- Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все отрицательные элементы, а потом — все положительные (элементы, равные нулю, считать положительными).

Вариант 14

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- количество отрицательных элементов массива;
- сумму модулей элементов массива, расположенных после минимального по модулю элемента.
- Заменить все отрицательные элементы массива их квадратами и упорядочить элементы массива по возрастанию.

Вариант 15

В одномерном массиве, состоящем из n целочисленных элементов, вычислить:

- количество положительных элементов массива;
- сумму элементов массива, расположенных после последнего элемента, равного нулю.
- Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, целая часть которых не превышает единицу, а потом — все остальные.

Вариант 16

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- количество элементов массива, меньших C ;
- сумму целых частей элементов массива, расположенных после последнего отрицательного элемента.
- Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, отличающиеся от максимального не более чем на 20%, а потом — все остальные.

Вариант 17

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- произведение отрицательных элементов массива;
- сумму положительных элементов массива, расположенных до максимального элемента. ,
- Изменить порядок следования элементов в массиве на обратный.

Вариант 18

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- произведение положительных элементов массива;
- сумму элементов массива, расположенных до минимального элемента.
- Упорядочить по возрастанию отдельно элементы, стоящие на четных местах, и элементы, стоящие на нечетных местах.

Двумерные массивы

Вариант 1

Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

- количество строк, не содержащих ни одного нулевого элемента;
- максимальное из чисел, встречающихся в заданной матрице более одного раза.

Вариант 2

Дана целочисленная прямоугольная матрица.

- Определить количество столбцов, не содержащих ни одного нулевого элемента.
- Характеристикой строки целочисленной матрицы назовем сумму ее положительных четных элементов. Переставляя строки заданной матрицы, расположить их в соответствии с ростом характеристик.

Вариант 3

Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

- количество столбцов, содержащих хотя бы один нулевой элемент;
- номер строки, в которой находится самая длинная серия одинаковых элементов.

Вариант 4

Дана целочисленная квадратная матрица. Определить:

- произведение элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных элементов;
- максимум среди сумм элементов диагоналей, параллельных главной диагонали матрицы.

Вариант 5

Дана целочисленная квадратная матрица. Определить:

- сумму элементов в тех столбцах, которые не содержат отрицательных элементов;
- минимум среди сумм модулей элементов диагоналей, параллельных побочной диагонали матрицы.

Вариант 6

Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

- сумму элементов в тех строках, которые содержат хотя бы один отрицательный элемент;
- номера строк и столбцов всех седловых точек матрицы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Матрица A имеет седловую точку A_{ij} , если A_{ij} является минимальным элементом в i -й строке и максимальным — в j -м столбце.

Вариант 7

- Для заданной матрицы размером 8×8 найти такие k , при которых k -я строка матрицы совпадает с k -м столбцом.
- Найти сумму элементов в тех строках, которые содержат хотя бы один отрицательный элемент.

Вариант 8

- Характеристикой столбца целочисленной матрицы назовем сумму модулей его отрицательных нечетных элементов. Переставляя столбцы заданной матрицы, расположить их в соответствии с ростом характеристик.
- Найти сумму элементов в тех столбцах, которые содержат хотя бы один отрицательный элемент.

Вариант 9

Соседями элемента A_{ij} в матрице назовем элементы A_{kl} , где $i - 1 < k < i + 1$, $j - 1 < l < j + 1$, $(k, l) \neq (i, j)$. Операция сглаживания матрицы дает новую матрицу того же размера, каждый элемент которой получается как среднее арифметическое имеющихся соседей соответствующего элемента исходной матрицы.

- Построить результат сглаживания заданной вещественной матрицы размером 10×10 .
- В сглаженной матрице найти сумму модулей элементов, расположенных ниже главной диагонали.

Вариант 10

Элемент матрицы называется локальным минимумом, если он строго меньше всех имеющихся у него соседей (определение соседних элементов см. в [Варианте 9](#)). Подсчитать количество локальных минимумов заданной матрицы размером 10×10 .

Найти сумму модулей элементов, расположенных выше главной диагонали.

Вариант 11

- Коэффициенты системы линейных уравнений заданы в виде прямоугольной матрицы. С помощью допустимых преобразований привести систему к треугольному виду.
- Найти количество строк, среднее арифметическое элементов которых меньше заданной величины.

Вариант 12

- Уплотнить заданную матрицу, удаляя из нее строки и столбцы, заполненные нулями.
- Найти номер первой из строк, содержащих хотя бы один положительный элемент.

Вариант 13

- Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить номер первого из столбцов, содержащих хотя бы один нулевой элемент.
- Характеристикой строки целочисленной матрицы назовем сумму ее отрицательных четных элементов. Переставляя строки заданной матрицы, расположить их в соответствии с убыванием характеристик.

Вариант 14

- Упорядочить строки целочисленной прямоугольной матрицы по возрастанию количества одинаковых элементов в каждой строке.
- Найти номер первого из столбцов, не содержащих ни одного отрицательного элемента.

Вариант 15

- Путем перестановки элементов квадратной вещественной матрицы добиться того, чтобы ее максимальный элемент находился в левом верхнем углу, следующий по величине — в позиции (2, 2), следующий по величине — в позиции (3, 3) и т. д., заполнив таким образом всю главную диагональ.
- Найти номер первой из строк, не содержащих ни одного положительного элемента.

Вариант 16

Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

- количество строк, содержащих хотя бы один нулевой элемент;
- номер столбца, в котором находится самая длинная серия одинаковых элементов.

Вариант 17

Дана целочисленная квадратная матрица. Определить:

- сумму элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных элементов;
- минимум среди сумм элементов диагоналей, параллельных главной диагонали матрицы.

Вариант 18

Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

- количество отрицательных элементов в тех строках, которые содержат хотя бы один нулевой элемент;
- номера строк и столбцов всех седловых точек матрицы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Матрица A имеет седловую точку A_{ij} , если A_{ij} является минимальным элементом в i -й строке и максимальным — в j -м столбце.