

Тема 5. Связь массивов и указателей

1. Найти сумму положительных элементов заданного массива X.
2. Дан массив A и число b. Если b входит в массив A, то вывести порядковый номер первого вхождения.
3. Дан массив A и число b. Подсчитать количество вхождений b в A.
4. Выяснить, имеется ли в массиве C два идущих подряд нулевых элемента.
5. Выяснить, имеется ли в массиве A два идущих подряд элемента одного знака (положительных или отрицательных).
6. Дан массив A и число i. Найти среднее арифметическое всех элементов массива, кроме A[i].
7. Дан массив A. Вычислить $A[0]-A[1]+A[2]-A[3]+\dots$
8. Дан массив A длины n. Построить массив B той же длины по правилу:
$$B[i]=A[0]+A[1]+\dots+A[i].$$
9. Дан массив A длины n. Получить массив B длины n-2 по правилу:
$$B[i]=A[i+1]+A[i+2], i=0,2,\dots,n-3.$$
10. Дан массив S. Напечатать элементы массива S[1], S[2], S[4], S[8], ... (т.е. индексы - степени 2).
11. Дан массив A. Вычислить произведение всех положительных элементов с четными индексами.
12. Дан массив A. Вычислить сумму всех его положительных элементов, индексы которых кратны 3.
13. В заданном массиве A подсчитать количество отрицательных элементов с нечетными индексами.
14. Выяснить, каких элементов в массиве A больше: отрицательных, положительных или нулей.
15. Выяснить, из каких цифр состоит многозначное число.
16. Дан массив вещественных чисел и число A. Вычислить произведение тех отрицательных элементов массива, значения которых больше, чем A. Подсчитать также количество таких элементов.

17. Дан массив вещественных чисел. Вычислить среднее арифметическое положительных элементов этого массива и среднее арифметическое отрицательных элементов этого массива.
18. Дан массив A. Поменять местами его минимальный и максимальный элементы.
19. Вывести все элементы, стоящие до максимального элемента в массиве.
20. Определить, образуют ли элементы массива, расположенные между максимальным и минимальным элементами, арифметическую прогрессию.
21. Определить, образуют ли элементы массива, расположенные между максимальным и минимальным элементами, геометрическую прогрессию.
22. Определить, образуют ли элементы массива, расположенные между максимальным и минимальным элементами, монотонную последовательность.
23. Дан массив A, в котором нет повторяющихся элементов. Найти сумму его элементов, расположенных между максимальным и минимальным элементами.
24. В массиве из n чисел найти и вывести числа, которые больше своих соседей.
Например: 1 5 4 3 7 5 6 8 2 \rightarrow 5 7 8.
25. В массиве из n чисел найти и вывести числа, которые меньше своих соседей.
Например: 5 1 4 3 7 5 6 8 2 \rightarrow 1 3 5.
26. В массиве a из n чисел найти сумму чисел, номера которых есть числа Фибоначчи.
27. На плоскости заданы n точек с координатами $(x[i], y[i])$ и точка A с координатами (a, b) . Определить точку, ближайшую к точке A, и точку, наиболее удаленную от точки A.
28. На плоскости заданы n точек с координатами $(x[i], y[i])$. Определить количество точек, лежащих внутри кольца с радиусами r_1 и r_2 , $r_1 < r_2$.
29. Дан массив X. Выяснить, является ли он упорядоченным по невозрастанию, упорядоченным по неубыванию или неупорядоченным.

30. Дан массив длины n , n - четное. Определить, совпадают ли первая и вторая половины массива.
31. Найти минимальный элемент в массиве A и обнулить все элементы, стоящие в массиве после него.
32. Найти минимальный элемент в массиве A и вычесть его из всех элементов массива.
33. Заданы массивы X и Y одинаковой длины n . Вычислить

$$Z = X[0] * Y[n-1] + X[1] * Y[n-2] + \dots + X[n-1] * Y[0].$$

34. По заданному массиву A длины n построить массивы X и Y той же длины по следующему правилу:

$X[i] = A[i]$, если $A[i] \geq 0$, иначе $X[i] = -1$;

$Y[i] = A[i]$, если $A[i] < 0$, иначе $Y[i] = 1$.