

Задание №1. Массивы и целочисленная арифметика

Разработать программу, которая получает одномерный массив A_N , после чего формирует из элементов массива A новый массив B по правилам, указанным в варианте, и выводит его. Память под массивы может выделяться статически, на стеке, автоматически по выбору разработчика. При решении задачи необходимо использовать подпрограммы для реализации ввода, вывода и формирования нового массива.

1. Сформировать массив B из положительных элементов массива A .
2. Сформировать массив B только из тех элементов массива A , которые не совпадают с его первым и последним элементами.
3. Сформировать массив B из сумм соседних элементов A по следующим правилам: $B_0 = A_0 + A_1$, $B_1 = A_1 + A_2$, ...
4. Массив B формируется по следующим правилам:
 - $B_i = 1$, если $A_i > 0$,
 - $B_i = -1$, если $A_i < 0$,
 - $B_i = 0$, если $A_i = 0$.
5. Сформировать массив B , состоящий из элементов массива A , значение которых не совпадает с введённым числом X .
6. Сформировать массив B , состоящий из элементов массива A , значения которых кратны введённому числу X .
7. Сформировать массив B из индексов положительных элементов массива A .
8. Сформировать массив B по следующим правилам:
 - если $A_i > 5$, то увеличить элемент на 5,
 - если $A_i < -5$, то уменьшить на 5,
 - остальное обнулить.

9. Сформировать массив В из нечётных элементов массива А.
10. Сформировать массив В из отрицательных элементов массива А, расположенных обратном порядке.
11. Сформировать массив В из элементов А, расположенных в обратном порядке, исключая первый положительный элемент.
12. Сформировать массив В из элементов массива А, исключив первый положительный и последний отрицательный элементы.
13. Сформировать массив В из элементов массива А, за исключением элементов, значения которых совпадают с минимальным элементом массива А.
14. Сформировать массив В из элементов массива А заменой всех отрицательных значений на максимум из массива А.
15. Сформировать массив В из элементов массива А заменой всех нулевых элементов значением минимального элемента.
16. Сформировать массив В из элементов массива А, заменой на среднее арифметическое значений, которые больше среднего арифметического.
17. Сформировать массив В из элементов массива А, расположенных после последнего положительного элемента.
18. Сформировать массив В из элементов массива А уменьшением всех элементов до первого положительного на 5.
19. Сформировать массив В из элементов массива А заменой нулевых элементов, предшествующих первому отрицательному, единицей.
20. Сформировать массив В из элементов массива А перестановкой местами минимального и первого элементов.
21. Сформировать отсортированный по возрастанию массив В из элементов массива А.

22. Сформировать отсортированный по убыванию массив В из элементов массива А.
23. Сформировать массив В, элементы которого являются расстояниями пройденными телом при свободном падении на землю за время в секундах, указанное в массиве А.
24. Сформировать массив В из элементов массива А поменяв местами элементы, стоящие на чётных и нечётных местах: $A_0 \leftrightarrow A_1$; $A_2 \leftrightarrow A_3 \dots$
25. Сформировать массив В из элементов массива А заменив все положительные числа значением 2, а отрицательные — увеличить на 5.
26. Сформировать массив В из сумм трех соседних элементов массива А, сумма значений которых максимальна. Если элементов в массиве А менее трёх, то заполнить массив В нулями.
27. Сформировать массив В из элементов массива А. Элементы массива А, оканчивающиеся цифрой 4, уменьшить вдвое.
28. Сформировать массив В из элементов массива А, которые образуют неубывающую последовательность. Неубывающей последовательностью считать элементы идущие подряд, которые равны между собой или каждый последующий больше предыдущего.
29. Сформировать массив В из произведения соседних элементов А по следующему правилу: $V_0 = A_0 * A_m$, $V_1 = A_1 * A_m$, ..., где m – либо номер первого четного отрицательного элемента массива А, либо номер последнего элемента, если в массиве А нет отрицательных элементов.
30. Сформировать массив В из элементов массива А, которые больше, чем элементы, стоящие перед ними.
31. Сформировать массив В из элементов массива А в следующем порядке: сначала заполняем массив В числами, стоящими на нечетных местах, а затем - стоящие на четных местах в массиве А.
32. Сформировать массив В из элементов массива А, которые меньше суммы элементов, расположенных на четных местах.

33. Сформировать массив В на основе элементов массива А, полученных как разность соседних элементов.
34. Сформировать массив В из элементов массива А заменив элементы на четным местам суммой всех положительных элементов, а элементы на нечетных местах суммой отрицательных элементов.
35. Сформировать массив В из элементов массива А сгруппировав положительные элементы массива А в начале массива В, а отрицательные — в конце.
36. Сформировать массив В из элементов массива А сгруппировав элементы с четными индексами в начале массива В, а элементы с нечетными индексами сгруппировать в конце массива В.
37. Сформировать массив В из элементов массива А в следующем порядке: элементы с индексами $i \leq (N + 1)/2$ переместить на позиции с четными индексами массива В с сохранением их исходного порядка относительно друг друга, а оставшиеся элементы ($i > (N + 1)/2$) разместить на позициях с нечетными индексами массива В также с сохранением их исходного порядка.
38. Сформировать массив В из элементов массива А, которые одновременно имеют четные и отрицательные значения.
39. Сформировать массив В, элементы которого являются площадью квадратов со сторонами указанные в массиве А.
40. Сформировать массив В из суммы соседних элементов А по следующему правилу: $V_0=A_0$, $V_1=A_0+A_1$, ..., $V_m=A_0+ \dots +A_m$, где m – номер первого элемента массива А большего среднего арифметического этого массива.