

Практическое задание №26

Тема: Обработка массивов

1 уровень сложности

1. Разработать схему алгоритма, который вводит массив из **N** целых чисел и выводит на экран этот же массив в **прямом** и **обратном порядке**. Протестировать алгоритм на произвольных массивах, состоящих из 1 числа, из 5 чисел, из 10 чисел.

2. Разработать схему алгоритма, который вводит массив из **N** целых чисел и выводит **номера отрицательных** элементов и сами эти **элементы**. Протестировать алгоритм для следующих массивов:

а) **3 5 -2 3 -2 0 -6 -8 1**

б) **-1 -2 -3 -4 0 -1 2 3**

3. Разработать схему алгоритма, который вводит массив из **N** целых чисел и выводит на экран элементы с **чётными** номерами. Протестировать алгоритм на произвольных массивах размерностью **5** и **8** элементов.

4. Разработать схему алгоритма, который вводит массив из **N** целых чисел и выводит на экран сам массив и **сумму** всех его элементов. Протестировать алгоритм на следующих массивах:

а) **1 3 4 -2**

б) **0 1 -2 10 11 12 -10 -3**

в) **1 1 1 1 -1 -1 -1 -1**

2 уровень сложности

1. Разработать схему алгоритма, который запрашивает массив из **N** целых чисел, а затем **складывает** все элементы с **нечётными номерами** и все элементы с **чётными номерами** и выводит их **суммы**, а также сам **исходный массив**.

Пример:

Массив: **6 3 5 1 1 3**

Суммы: **6+5+1=12** (элементы с нечётными номерами) и **3+1+3=7** (элементы с чётными номерами).

Протестировать алгоритм на приведённом выше примере, а также на двух других произвольных тестах.

2. Разработать схему алгоритма, который вводит массив из **N** целых чисел и выводит на экран элементы с **нечётными** номерами в **обратном** порядке. Протестировать алгоритм для следующих исходных данных:

а) **1 3 5 6 8 9**

б) **-1 4 6 2 4 6 8 6 9**

3. У прилавка магазина выстроилась очередь из **N** покупателей. Время обслуживания **i**-го покупателя равно **t_i**. Определить время **C_i** пребывания **i**-го покупателя в очереди. Разработать схему алгоритма для решения этой задачи. Протестировать алгоритм на следующих исходных данных:

а) Номер покупателя – **5**.

Время обслуживания отдельных покупателей (в минутах): **1 1.5 2 1.5 2.5 3 1.5 1**

б) Номер покупателя – **7**.

Время обслуживания отдельных покупателей (в минутах): **1 1.5 2 1.5 2.5 3 1.5 1**

3 уровень сложности

1. Разработать схему алгоритма, который в заданном **одномерном** массиве размерности **N** меняет местами **соседние** элементы, стоящие на **чётных** местах, с соседними элементами, стоящими на **нечётных** местах.

Пример:

Массив: **2 4 6 8 1 2**

Результат: **4 2 8 6 2 1**

Протестировать алгоритм на приведённом выше примере, а также на двух других

произвольных тестах.

2. Разработать схему алгоритма, который вводит последовательность **вещественных** чисел, состоящую из **N** элементов, и определяет, является ли эта последовательность **возрастающей**. **Разработать тесты** для проверки правильности работы алгоритма.

3. Дан **целочисленный массив** размерности **N**. Необходимо «**сжать**» массив, выбросив из него каждый второй элемент. **Дополнительный массив использовать нельзя**. Разработать схему алгоритма для решения этой задачи.

Пример

Исходный массив: **1 3 4 6 3 2**

Результат: **1 4 3**

Протестировать алгоритм на приведённом выше примере, а также на двух других произвольных тестах.