

Тема: Работа с одномерными массивами

Цель: совершенствование навыков составления программ на основе одномерных массивов

Оборудование: компьютер с установленным программным обеспечением

Методические указания

**Массив** - это упорядоченная последовательность данных, обозначаемая одним именем(идентификатором). Члены этой последовательности называются элементами массива. Каждый элемент определяется именем массива и его положением в массиве. Положение элемента в массиве определяется его индексом (порядковым номером). Упорядоченность последовательности данных заключается в том, что элементы массива располагаются в последовательных ячейках памяти.

Массивы бывают одномерные, двумерные, трехмерные, четырехмерные и т.д. Понятие массива соответствует таким математическим понятиям как вектор и матрица. Одномерный массив соответствует понятию вектора; двумерные, трехмерные и т.д. массивы соответствуют понятию матрицы. Размерность ("мерность") массива определяет количество индексов отдельного элемента.

**Практическая часть** (номер задания определяется по последней цифре вашего номера в журнале):

составьте отчет и сдайте преподавателю

Обработать одномерный массив в соответствии с вариантом задания.

1) Из массива удалить четные элементы, стоящие после максимального.

Пример: из массива A[5]: 2 7 4 6 5 должен получиться массив A[3]: 2 7 5

2) Из массива удалить четные элементы, имеющие значение больше среднего арифметического всех элементов массива.

Пример: из массива A[5]: 8 7 2 6 5 должен получиться массив A[3]: 7 2 5 (среднее арифметическое всех элементов  $= (8+7+2+6+5)/5=5.6$ )

3) Из массива удалить элементы, имеющие значение меньше среднего арифметического четных элементов массива. Пример: из массива A[5]: 8 7 2 6 5 должен получиться массив A[3]: 8 7 6 (среднее арифметическое четных элементов  $= (8+2+6)/3=5.33$ )

4) Из массива удалить элементы, стоящие после максимального и имеющие значение меньше среднего арифметического всех элементов массива.

Пример: из массива A[5]: 8 6 9 4 5 должен получиться массив A[3]: 8 6 9 (среднее арифметическое четных элементов  $= (8+6+9+4+5)/5=6.4$ )

5) Из массива удалить четные элементы, стоящие между максимальным и минимальным элементами.

Пример: из массива A[7]: 1 8 8 4 7 0 5 должен получиться массив A[5]: 1 8 7 0 5

6) Из массива удалить элементы, кратные трем, стоящие между максимальным и минимальным элементами. Пример: из массива A[7]: 1 9 3 4 9 0 0 должен получиться массив A[5]: 1 9 4 0 0

7) Из массива удалить элементы, имеющие четный индекс и стоящие между максимальным и минимальным элементами. Пример: из массива A[7]: 9 3 4 9 1 0 0 должен получиться массив A[5]: 9 4 1 0 0

8) Из массива удалить элементы, встречающиеся в массиве более одного раза.

Пример: из массива A[7]: 9 3 4 9 1 0 0 должен получиться массив A[3]: 3 4 1

9) Из массива удалить элементы, встречающиеся в массиве только один раз.

Пример: из массива A[7]: 9 1 4 9 1 9 0 должен получиться массив A[5]: 9 1 9 1 9

10) Из массива удалить нечетные элементы, встречающиеся в массиве только один раз.

Пример: из массива A[7]: 4 1 4 3 1 9 0 должен получиться массив A[5]: 4 1 4 1 0

- 11) Из массива удалить элементы, имеющие значение больше среднего арифметического нечетных элементов массива.
- 12) Из массива удалить элементы, стоящие после минимального и имеющие значение больше среднего арифметического всех элементов массива.
- 13) Из массива удалить нечетные элементы, стоящие между минимальным и максимальным элементами.
- 14) Из массива удалить элементы, кратные пяти, стоящие между максимальным и минимальным элементами.
- 7) Из массива удалить элементы, имеющие нечетный индекс и стоящие до максимального.

**Контрольные вопросы:**

- 1) Назначение и определение массива.
- 2) Как записывается описание одномерного массива?
- 3) Как записывается описание двумерного массива?
- 4) Как организовать ввод и вывод матрицы размером  $N \times M$  элементов ?

**Домашнее задание.** Из массива удалить самую длинную цепочку четных элементов.

Пример: из массива  $A[8]$ : 4 1 4 2 1 2 4 6 должен получиться массив  $A[5]$ : 4 1 4 2 1  
(самая длинная цепочка четных чисел включает элементы с 6 по 8: 2 4 6)