

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА ПРОГРАММИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОДНОМЕРНЫХ МАССИВОВ

4.1. Одномерные статические массивы

В программе одномерный массив объявляется следующим образом:

тип имя массива [размер];

Пример декларации массива:

int mas[4];

Индексы в массиве начинаются с 0 (т. е. массив, приведенный в примере, будет содержать следующие элементы: mas[0], mas[1], mas[2] и mas[3]). Выход индекса за пределы массива не проверяется.

4.2. Пример выполнения работы

Условие 1. Вывести отрицательные элементы массива.

```
...
for (int i = 0; i < n; ++i)
{
    if (a[i] < 0)
    {
        cout << setw(7) << a[i];
    }
}
...
```

Условие 2. Элементы одномерных массивов X и Y упорядочены по возрастанию. Объединить элементы этих двух массивов в один массив Z так, чтобы он оказался упорядоченным по возрастанию.

```
const int m = 5, n = 5;
int first[m] = {1, 3, 5, 7, 9};
int second[n] = {2, 4, 6, 8, 10};
int merged[m + n];

int i = 0, j = 0, k = 0;
while (i < m && j < n)
{
    if (first[i] < second[j])
    {
        merged[k] = first[i];
        ++i;
    }
    else
    {
        merged[k] = second[j];
        ++j;
    }
    ++k;
}
while (i < m)
{
    merged[k] = first[i];
    ++i;
    ++k;
}
while (j < n)
{
    merged[k] = second[j];
    ++j;
    ++k;
}
```

4.3. Индивидуальные задания

Выполнить задание в соответствии с выданным вариантом.

1. Задан массив из k символов. Преобразовать массив следующим образом: сначала должны стоять цифры, входящие в массив, а затем все остальные символы. Взаимное расположение символов в каждой группе не должно изменяться.

2. Задан массив из k символов. Преобразовать массив следующим образом: расположить символы в обратном порядке.

3. Задан массив из k чисел. Найти число, наиболее часто встречающееся в этом массиве.

4. Задан массив из k чисел. Отсортировать элементы массива по возрастанию.

5. Задан массив из k чисел. Найти числа, входящие в массив только один раз.

6. Задан массив из k чисел. Сдвинуть элементы массива циклически на n позиций влево.

7. Задан массив из k чисел. Сдвинуть элементы массива циклически на n позиций вправо.

8. Задан массив из k чисел. Преобразовать массив следующим образом: все отрицательные элементы массива перенести в начало, а все остальные – в конец, сохранив исходное взаимное расположение как среди отрицательных, так и среди положительных элементов.

9. Задан массив из k символов. Создать два новых массива: в первый перенести все цифры из исходного массива, во второй – все остальные символы.

10. Задан массив из k символов. Определить, симметричен ли он, т. е. читается ли он одинаково слева направо и справа налево.

11. Задано два массива. Найти наименьшие среди элементов первого массива, которые не входят во второй массив.

12. Задан массив из k чисел. Определить количество инверсий в массиве (т. е. таких пар элементов, в которых большее число находится слева от меньшего).

13. Задан массив из k символов. Удалить из него повторные вхождения каждого символа.

14. Задан массив из k символов. Определить количество различных элементов в массиве.

15. Задан массив из k символов латинского алфавита. Вывести на экран в алфавитном порядке все символы, которые входят в этот массив по одному разу.