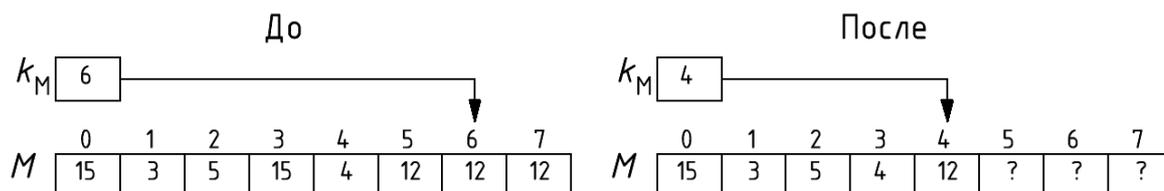


Задание для учащихся 11-го класса

Массив с неповторимыми элементами.

Имеется массив M из заданного количества элементов. Имеется переменная k_M , которая является индексом последнего элемента в массиве. Массив содержит целые числа.



Программа получает на вход массив и индекс последнего элемента в массиве. Для обработки выбираются элементы от 0 до k_M .

Программа должна убрать повторяющиеся элементы без использования вспомогательного массива как показано на рисунке. После завершения операций индекс k_M должен указывать за последний элемент. Оставшиеся элементы массива могут быть произвольными (отмечены знаком «?»). Допускается использование вспомогательных переменных для работы с элементами исходного массива, но не более двух. Последовательность элементов в массиве сохраняется. Вывести на экран входной массив до индекса k_M включительно и выходной массив до нового значения этого индекса включительно.

Примечание

Индексация массива начинается с нуля.

Требования к оформлению решения задачи

Использовать определения массивов, операторы ввода-вывода, условные операторы, циклы, индексацию элементов массива.

Решение

КТ1

Формируются массивы значений в виде соответствующих переменных. Правильно объявлены переменные.

```
int M[] = {0,1,10 ,10, 5,8, 8,4};
```

КТ2

Представлен входной массив.

```
//размер массива
int RazmerMassiva = sizeof(M)/sizeof(int);
int kM = RazmerMassiva - 1;//индекс последнего элемента
в массиве. По умолчанию равен последнему элементу.
printf ("Исходный массив:\n");
//цикл вывода на экран
for (int i = 0; i <= kM; i++)
{
    printf ("%d|",M[i]);
}
printf ("\n");
```

КТ3

составляется основной цикл с двумя вложенными циклами. Можно использовать фиксированное или определяемое компилятором значение размерности массива. Критерий – правильно записаны граничные значения по итератору

```
for (int i = 0; i <= (kM - 1); i++)
{
    float Mi = M[i];//текущее число
    //цикл поиска одинаковых значений
    for (int j = i + 1; j <= (kM - 1) ;j++)
    {
        // тело цикла поиска одинаковых значений
        //цикл смещения элементов
```

```

    for (int k = j; k <= (кМ - 1); k++);
    {
        //тело цикла смещения элементов
    }
}
}

```

КТ4

```

//тело цикла поиска одинаковых значений
float Mj = M[j]; //число для сравнения
if (Mj == Mi) //числа равны
{
    //здесь располагается цикл смещения элементов
    for (int k = j; k <= (кМ - 1); k++);
    {
        //тело цикла смещения элементов
        //копируем последующие элементы на место
        //предыдущего
        M[k] = M[k+1];
    }
    //уменьшаем индекс последнего элемента
    кМ--; //проверить на ноль!
}

```

КТ5

Вывод значений полученного массива.

```

printf ("Результирующий массив:\n");
//цикл вывода на экран

```

```

for (int i = 0; i <= kMO; i++)
{
    printf ("%d|",M[i]);
}

```

Ответ (пример при конкретном входном значении)

Вывод:

$$x_M = 2$$

Индекс	0	1	2	3	4	5
Элемент	1	3	4	?	?	?

Ответ предоставлен при входных данных в соответствии с таблицей

Ввод

$$x_M = 3$$

Индекс	0	1	2	3	4	5
Элемент	1	3	1	4	1	5

Критерии оценки

- 1) Умение задать переменные - **20 баллов** (КТ1)
- 2) п. 1) плюс знание типов данных, умение задать начальные значения, указатели и/или итераторы. **40 баллов** (КТ1+КТ2)
- 3) п.2) плюс знание что такое вложенные циклы, способы выхода из вложенных циклов, умение составлять циклы с зависимыми начальными условиями - **60 баллов** (КТ1+КТ2+КТ3)

4) п.3) плюс владение техникой работы с индексами в массиве, копировать одни элементы массива в другие с использованием временной переменной или без неё – **80 баллов** (КТ1+КТ2+КТ3+КТ4)

5) п. 4) плюс умение работать с итераторами массива, проверять значения зависимых итераторов на граничные значения. Владеть техникой проверки граничных значений и обработки ситуаций, связанных с выходами за границы массива и рассчитывать значения границ массивов - **100 баллов** (КТ1+КТ2+КТ3+КТ4+КТ5)