

Лабораторная работа №3 Статические массивы

Пример 1. Написать функцию, которая заполняет массив `arr[n]` единицами (то есть, все элементы этого массива `arr[0].. arr[n-1]` равнялись бы 1, независимо от начального значения переменных `arr[i]`).

```
#include <stdio.h>
void one(int mas[], int n); //объявление (прототип) функции
const int n = 10;
int main(){
    //объявление массива и явная инициализация первых пяти элементов
    int arr[n]={1,2,3,4,5};
    // вызов функции
    one(arr, n);
    return 0;
}
void one(int mas[],int n){ // определение функции
    for(int i=0; i<n; i++){
        mas[i]=1;
        printf("%i-element = %i\n",i,mas[i]);
    }
    return;
}
```

Пример 2. Написать функцию, которая определяет количество элементов массива, превышающих число `a`. Количество элементов массива `n = 10`. Значения элементов массива и число `a` запрашиваются в отдельной функции с консоли. Модифицируйте код так, чтобы массив передавался в функцию `input()` как параметр.

```
#include <stdio.h>
void input(); //объявление (прототип) функции
const int n=10;
int mas[n], a;
int main(){
    int k=0;
    input(); //вызов функции
    for(int i=0; i<n; i++){
        if(mas[i]>a) k++;
    }
    printf("a = %i k = %i\n",a,k);
    return 0;
}
void input(){ //определение функции
    int i;
    for(i=0;i<n;i++){
        printf("\nEnter m[%i]: ",i);
        scanf("%i",&mas[i]);
    }
    printf("\nEnter a: ");
    scanf("%i",&a);
    return;
}
```

Задание 3.

1. Верхняя и нижняя границы для значений элементов массива вводятся с клавиатуры. Программа должна по выбору пользователя либо заполнять массив с консоли, либо с помощью генератора случайных чисел.
2. Каждый логически законченный фрагмент должен быть оформлен в виде отдельной функции.
3. Все необходимые данные для функции должны передаваться в качестве параметров (глобальные переменные запрещены!).

3.1. Дан целочисленный массив. Определить:

- 1) количество нулевых элементов;
- 2) максимальное из чисел, встречающихся в заданном массиве более одного раза.

3.2. Дан целочисленный массив. Определить:

- 1) количество ненулевых элементов;
- 2) минимальное из чисел, встречающихся в заданном массиве более одного раза.

3.3. Дан целочисленный массив. Определить:

- 1) количество нулевых элементов;
- 2) количество чисел, встречающихся в заданном массиве более одного раза.

3.4. Дан целочисленный массив. Определить:

- 1) самую длинную серию одинаковых элементов;
- 2) максимальное из чисел, встречающихся в заданном массиве ровно один раз.

3.5. Дан целочисленный массив. Определить:

- 1) сумму ненулевых элементов;
- 2) максимум среди отрицательных элементов заданного массива.

3.6. Дан целочисленный массив. Определить:

- 1) сумму неотрицательных элементов;
- 2) количество чисел, совпадающих с номерами ячеек, в которых они находятся.

3.7. Дан целочисленный массив. Определить:

- 1) сумму отрицательных элементов;
- 2) количество чисел, не совпадающих с номерами ячеек, в которых они находятся.

3.8. Дан целочисленный массив.

- 1) Упорядочить его по не убыванию;
- 2) Определить сумму элементов, индексы которых нечетные.

3.9. Дан целочисленный массив.

- 1) Упорядочить его по убыванию.
- 2) Определить сумму элементов, индексы которых четные.

3.10. Дан целочисленный массив.

- 1) Заменить нечетные элементы массива на заданное значение.
- 2) Определить сумму элементов, индексы которых кратны трем.

3.11. Дан целочисленный массив.

- 1) Заменить четные элементы массива на заданное значение.
- 2) Определить сумму элементов, индексы которых не кратны трем.

3.12. Дан целочисленный массив.

- 1) Поменять в нем 1-й элемент со 2-м, 3-й с 4-м и т.д.
- 2) Определить сумму элементов, индексы которых четные.

3.13. Дан целочисленный массив.

- 1) Поменять в нем 1-й элемент с последним, 2-й с предпоследним и т.д.
- 2) Определить сумму элементов, которые при сложении со своим индексом дают четное число.

3.14. Дан целочисленный массив.

- 1) Поменять в нем 1-й элемент со 2-м, 3-й с 4-м и т.д.
- 2) Определить сумму элементов, которые при сложении со своим индексом дают нечетное число.

3.15. Дан целочисленный массив.

- 1) Поменять в нем 1-й элемент с последним, 2-й с предпоследним и т.д.
- 2) Определить сумму элементов, которые при сложении со своим индексом дают число, кратное трем.

3.16. Дан целочисленный массив.

- 1) Найти среднее арифметическое элементов массива.
- 2) Определить максимальное из чисел, встречающихся в заданном массиве более одного раза.

3.17. Дан целочисленный массив.

- 1) Найти сумму ненулевых элементов.
- 2) Удалить из массива нулевые элементы, заменяя их средним арифметическим элементов исходного массива.

3.18. Дан целочисленный массив.

- 1) Найти сумму модулей элементов массива.
- 2) Удалить из массива нулевые элементы, заменяя их максимумом элементов исходного массива.

3.19. Дан целочисленный массив.

- 1) Найти сумму модулей элементов массива, расположенных на нечетных местах.
- 2) Удалить из данной матрицы нулевые элементы, заменяя их заданным значением.

3.20. Дан целочисленный массив.

- 1) Найти сумму элементов, расположенных на нечетных местах.
- 2) Определить индекс первого нулевого элемента.

3.21. Дан целочисленный массив.

- 1) Найти сумму элементов, расположенных на четных местах.
- 2) Определить индекс последнего нулевого элемента.

3.22. Дан целочисленный массив.

- 1) Найти сумму модулей элементов массива.
- 2) Определить индекс последнего ненулевого элемента.

3.23. Дан целочисленный массив.

- 1) Найти сумму элементов в строках, содержащих хотя бы один отрицательный элемент.
- 2) Определить номер последней строки, содержащей нулевой элемент.

3.24. Дан целочисленный массив.

- 1) Найти сумму модулей элементов в строках, содержащих хотя бы один неотрицательный элемент.
- 2) Определить номер последней строки, не содержащей ни одного нулевого элемента.