

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Департамент радиоэлектроники и связи

Работа с массивами
Отчет по лабораторной работе №2
по дисциплине «Алгоритмизация и программирование»

В а р и а н т № 1 4

Студент

27.04.2023 _____ Н.С.Майер
дата подпись

Группа РИ - 121101

Преподаватель

_____ В.А. Чечеткин

Екатеринбург 2023

1. Одномерные массивы

Условие задачи

По заданному символьному массиву S сформировать массив двоичных элементов V . Элементу массива V_i присвоить значение 1, если S_i является цифрой, и 0 – в противном случае.

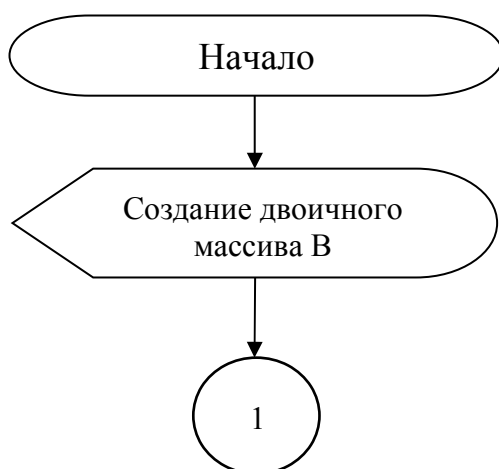
Постановка задачи

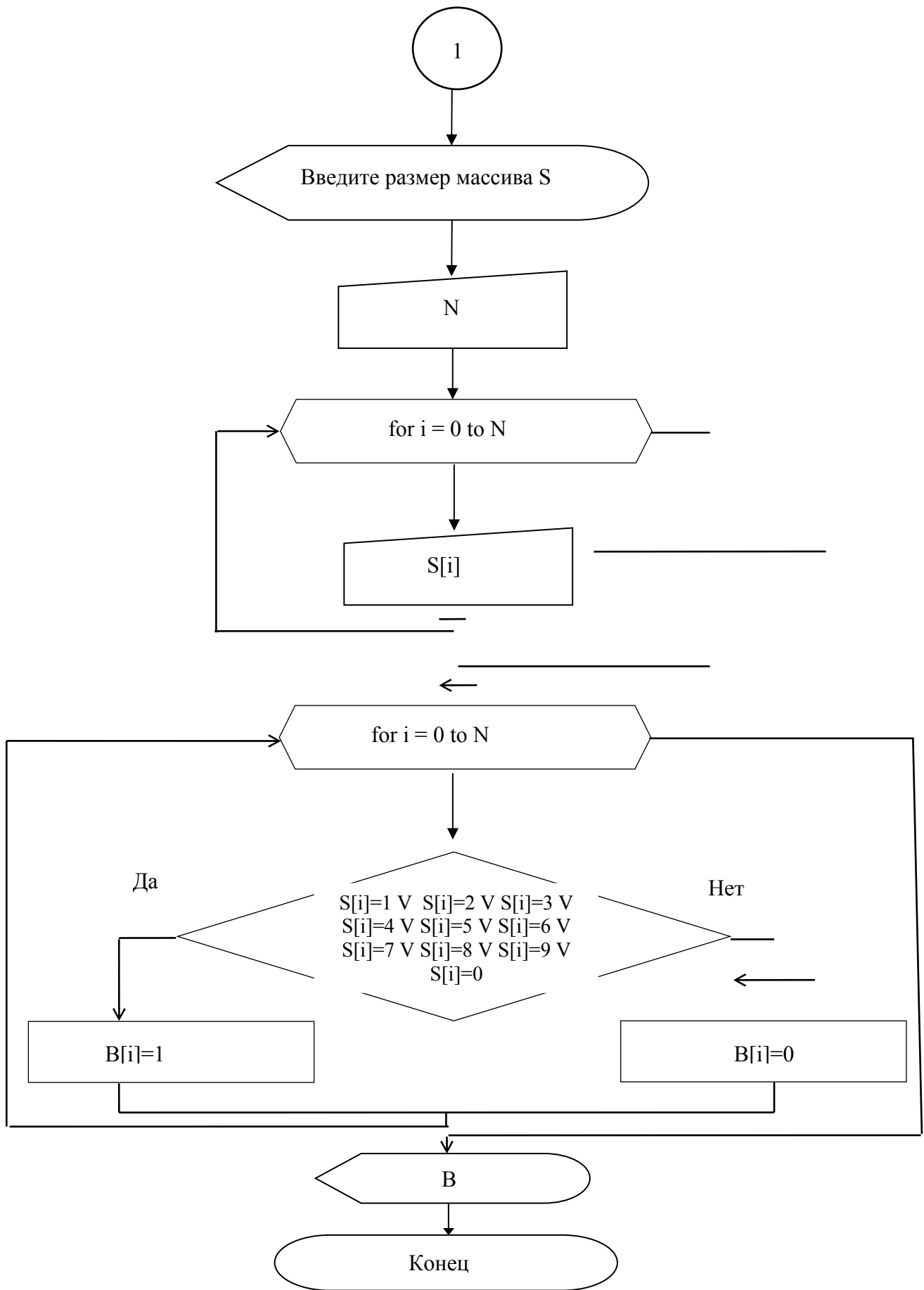
Исходными данными для этой задачи является массив символов S (формируется с помощью консоли). Выходными данными является двоичный массив V , значения элементов которого зависит от элементов массива S .

Метод решения

Формируем массив S с помощью консоли. Создаем новый массив V без инициализации. Далее проверяем циклом каждый элемент S , является ли тот цифрой, если да, то элементу V того же индекса присваиваем значение 1, в противном случае 0.

Схема алгоритма





Текст программы

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main() {
    int n,i;
    printf("Mayer Natalia Sergeevna AT-02\nCreating a binary array B.\n");
    printf("Enter array dimension S.\nN=");
    scanf("%d", &n);
    char S[n];
    int B[n];
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        printf("S[%d]=",i);
        scanf("%s", &S[i]);
    }
    printf("S[%d]=",n);
    for (i = 0; i<n;i++)
    printf("%4c",S[i]);
    printf("\n\nB[%d]=",n);
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        if ((S[i]=='0')|(S[i]=='1')|(S[i]=='2')|(S[i]=='3')|(S[i]=='4')|(S[i]=='5')|
(S[i]=='6')|(S[i]=='7')|(S[i]=='8')|(S[i]=='9'))
            B[i]=1;
        else B[i]=0;
    }
    for (i = 0; i<n;i++)
    printf("%4d",B[i]);
}
```

Результаты работы программы

Значение N	Массив S	Вывод(массив B)
2	52, 1	B[2]={ 1 0}
3	67, k, o	B[3]={ 0 0 0}
4	s, l, n, m	B[4]={0 0 0 0}
3	6, 2, 0	B[3]={1 1 1}
5	5, 3, u, d, 0	B[5]={1 1 0 0 1}

2. Двумерные массивы

Условие задачи

Определить, сколько раз в двумерном массиве встречается символ со значением X.

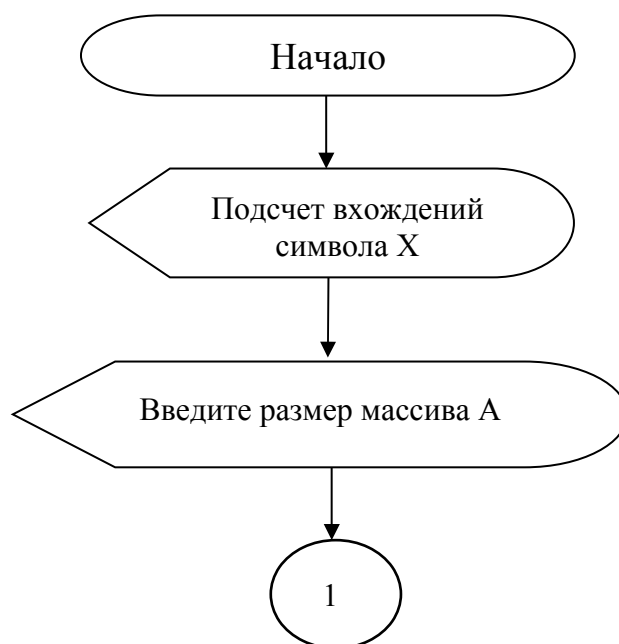
Постановка задачи

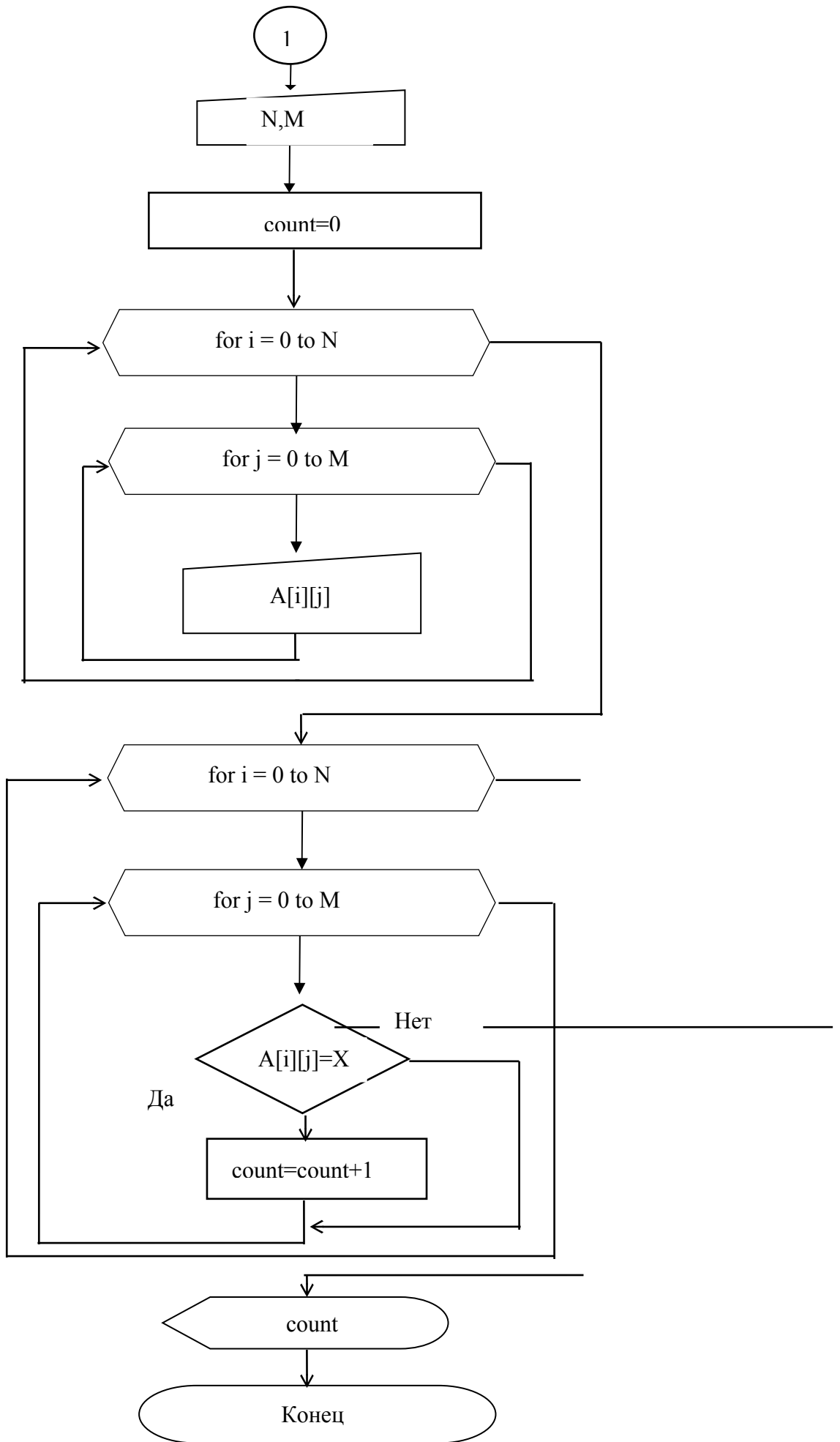
Исходными данными является двумерный массив A (формируется с помощью консоли). Выходные данные – count (количество вхождений символа X). Это натуральное число, выводится на экран.

Метод решения

По ходу решения задачи формируем двумерный массив с помощью двух циклов for. Далее перебираем уже другим циклом все элементы A, и увеличиваем значение count на один каждый раз, когда элемент - X.

Схема алгоритма





Код программы

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main() {
    int n,m,count=0;
    printf("Mayer Natalia Sergeevna AT-02\nCount the number of occurrences of
simbol X.\n");
    printf("Enter matrix dimension.\nN=");
    scanf("%d", &n);
    printf("M=");
    scanf("%d", &m);
    char A[n][m];
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        for (int j = 0; j < m; j++) {
            printf("A[%d][%d]=",i,j);
            scanf("%s", &A[i][j]);
        }
    }
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        for (int j = 0; j < m; j++) {
            if (A[i][j]=='X')
                count+=1;
        }
    }
    printf("In the matrix the simbol X occurs %d times.",count);
}
```

Результаты программы

Значение N	Значение M	Массив A	Вывод
2	2	H,X,5,K	In the matrix the simbol X occurs 1 times.
3	2	K, M, F, R, Y, G	In the matrix the simbol X occurs 0 times.
2	3	X, X, X, X, X, X	In the matrix the simbol X occurs 6 times.
1	4	1, 8, X, 9, X	In the matrix the simbol X occurs 2 times.
2	4	O, X, E, x, T, 5, 8, e	In the matrix the simbol X occurs 1 times.