Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики

и радиоэлектроники»

Специальность «Инженерно-психологическое

обеспечение информационных технологий»

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования»

Отчет

по лабораторной работе No4

«Массивы»

Вариант25

Подготовил:

Подрябинкин З.Д. гр. 410902

Проверил: Усенко Ф.В.

Минск 2024

Цель: сформировать навыки и умения обработки структурированных типов данных, организованных в виде некоторой линейной последовательности, а также организованных в виде матрицы.

Задание: (Вариант **25**)

Задание 1: Дан массив размерностью 10 из целых чисел. Сформировать два массива размерностью 5, включив в первый массив элементы с четными индексами, а во второй – с нечетными.

Задание2: Дан двумерный массив размерностью 5\*5. Заменить нулевые элементы, расположенные под побочной диагональю.

Задача 1

Далее представлены коды, схемы и результаты работ

Программ 1 (задание 1) и 2 (задание 2)

#include <iostream>;

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int C[10], A[5], B[5];

for (int i = 0; i <= 9; i++)

{

cin >> C[i];

}// ввод элементов массива

cout << endl;

for (int i = 0; i <= 9; i++)

{

if (i % 2 == 0) A[i / 2] = C[i];

else B[i / 2] = C[i];

}

cout << endl << "Элементы с чётными индексами: ";

for (int i = 0; i <= 4; i++) cout << " " << A[i];

cout << endl << "Элементы с нечётными индексами: ";

for (int i = 0; i <= 4; i++) cout << " " << B[i];

cout << endl;

system("pause");

return 0;

}

Код программы 1

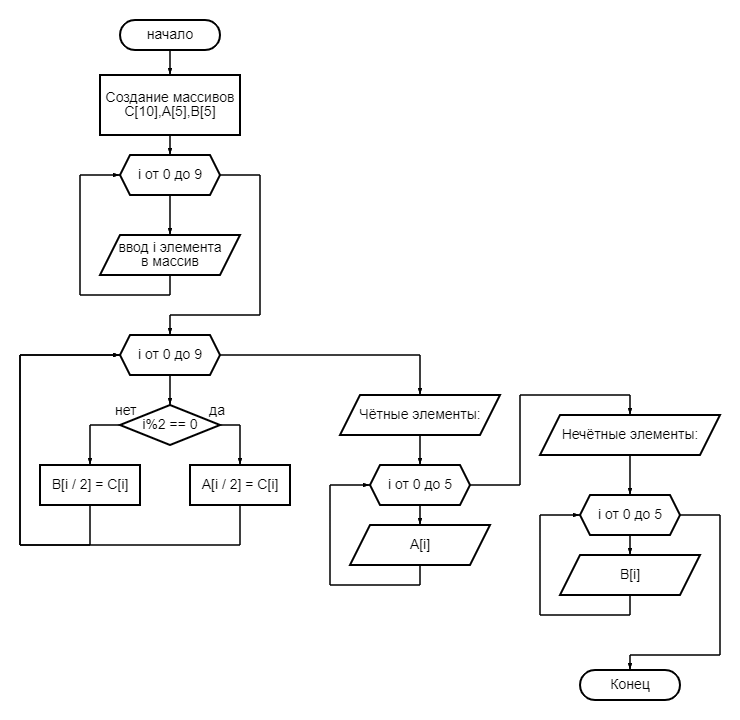


Схема кода программы 1

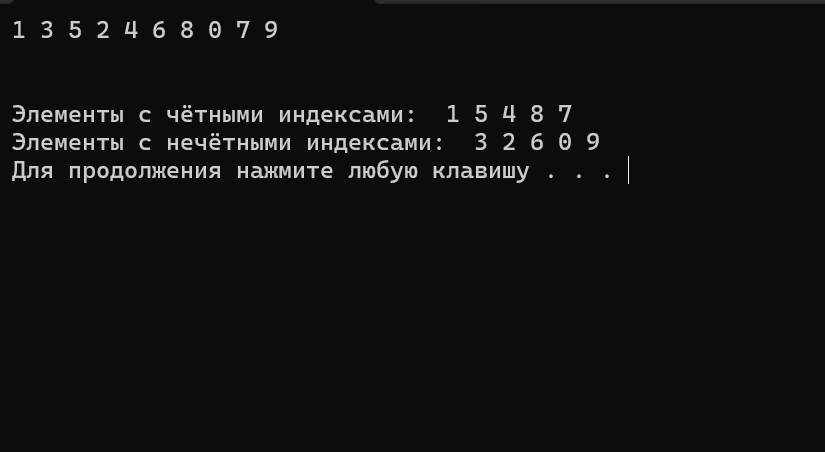


Рисунок 1 – Скриншот результата работы программы, при этом следует обратить внимание, что выборка идёт не по номеру элемента, а по его индексу.

#include <iostream>;

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int A[5][5] = { {1,0,3,4,0},{1,2,3,4,0},{1,2,0,4,0},{1,0,0,4,0},{1,2,0,4,0} };

for (int m = 0; m <= 4; m++) // вывод самого массива

{

for (int n =0; n <=4; n++)

{

cout << A[m][n] <<" ";

}

cout << endl;

}

for (int m = 0; m <= 4; m++)

{

for (int n = 0; n <= 4; n++)

{

if ((n + m >= 5) and A[m][n] == 0) A[m][n] = 9;

}

}

cout << endl;

for (int m = 0; m <= 4; m++) // вывод изменённого массива

{

for (int n = 0; n <= 4; n++)

{

cout << A[m][n] << " ";

}

cout << endl;

}

system("pause");

return 0;

}

Код программы 2

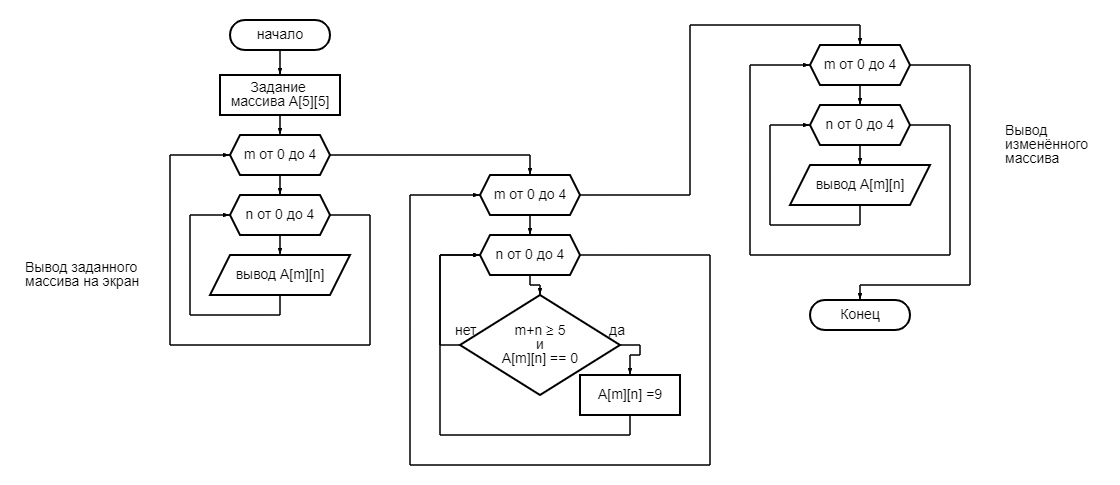


Схема кода программы 2

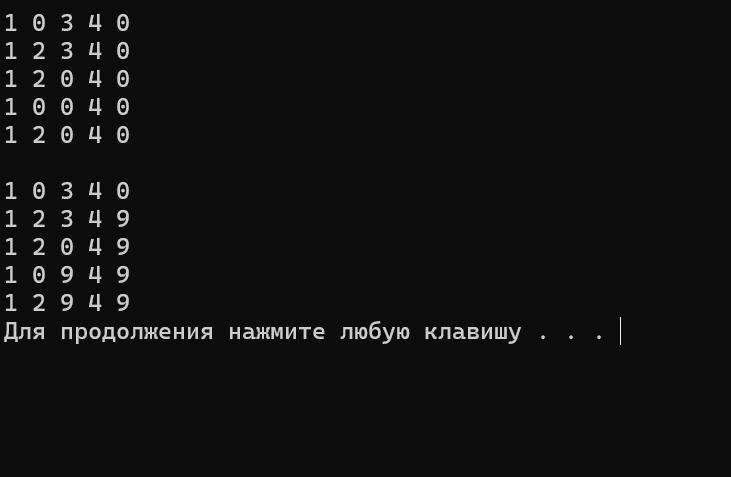


Рисунок 2 – Скриншот результата работы программы, можно заметить, что в обработанном массиве после выполнения программы все нулевые элементы ниже побочной диагонали стали равны 9.

Вывод: в ходе выполнения работы было решено 2 задачи на работу с массивами. В первой задаче работа велась с одномерными массивами, из которого извлекались соответствующие условию элементы и помещались в другие массивы. Во второй задаче изменения происходили внутри двумерного массива. Для работы с массивами понадобилось использование циклов. В случае двумерного массива цикл был вложенным.