**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,**

**МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”**

**ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОТЧЕТ**

**по Лабораторной работе № 3**

**«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С двухмерными МАССИВАМИ»**

Специальность 09.02.03«Программирование в компьютерных системах»

Дисциплина «Прикладное программирование»

|  |  |
| --- | --- |
| Преподаватель:  Сорокин Д.Ю.  «16» октября 2018г.  Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Выполнил:  студент группы Y2335  Котлицкий С.А. |

Санкт-Петербург

2018/2019

**Цель работы:** продемонстрировать работу с механизмами динамического выделения и освобождения памяти на примере решения задач с двухмерными массивами

**Практическое задание:** Составить программу, которая:

1. запрашивает у пользователя размерность массива чисел и динамически выделяет память для хранения указанного количества значений.
2. запрашивает у пользователя массив чисел и выводит этот массив в на экран. Среди чисел должны быть отрицательные, положительные и равные нулю. Дополнительные параметры, если они упоминаются в тексте задания, вводятся с клавиатуры.
3. вычисляет значения переменных согласно варианту задания.
4. выводит значения всех полученных переменных с пояснениями.

**Индивидуальное задание:**

Даны вещественные массивы A[5][6], B[5]. Определить значения вещественного массива C[5] по правилу:

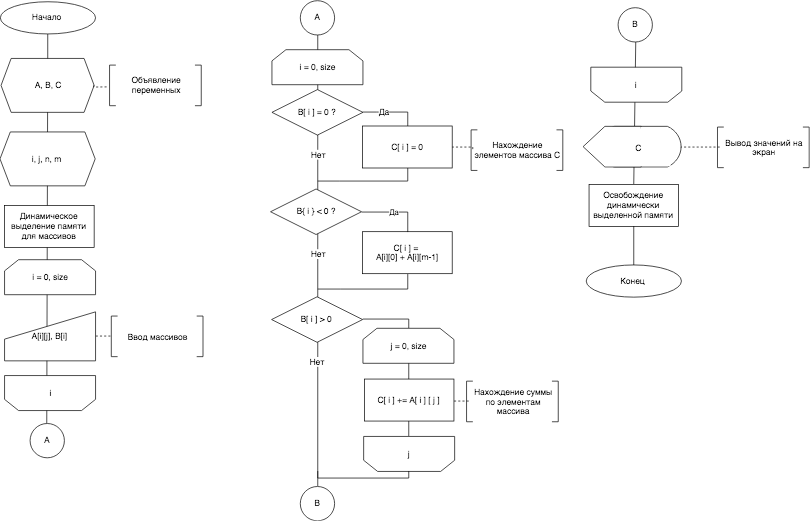
C[i] = сумме i-й строки массива A при B[i]>0

C[i]=0 при B[i]=0

C[i]=A[i][0]+A[i][5] при B[i]<0

Значение переменной i изменяется от 0 до 4

Блок-схема алгоритма работы программы представлена ниже (Рисунок 1):



*Рисунок 1 Блок-схема алгоритма программы*

Код программы:

#include <iostream> //Подключаем библиотеки

#include <cmath> //Математическая библеотека

using namespace std; //Указываем пространство имен

int main() {

float \*\*A, \*B, \*C;// Объявление указателей типа float

int n, m, i, j; //Объявляем переменные типа int

cout << "Введите размерность массивов ( n, m )\n";

cin >> n >> m; //Ввод размера массивов

A = new float\*[n]; //Динамические выделение памяти для массивов

B = new float[n];

C = new float[n];

for (i = 0; i < n; i++) {

A[i] = new float[m]; //Динамическое выделение памяти для массива А[i]

}

cout << "Введите массив А - разрядность " << n << "x" << m << endl;

for (i = 0; i < n; i++) {

for (j = 0; j < m; j++) {

cin >> A[i][j]; //Ввод массива А

}

}

cout << "Введите массив B - разрядность " << n << endl;

for (i = 0; i < n; i++) {

cin >> B[i]; //Ввод массива B

}

//Вычисление значений массива С

for(i = 0; i < n; i++) {

if(B[i] == 0) {

C[i] = 0; //Условие если B[i]=0

}

else if(B[i] < 0) {

C[i] = A[i][0] + A[i][m-1]; //Условие если B[i]<0

} else {

for(j = 0; j < m; j++) {

C[i] += A[i][j]; //Условие если B[i]>0

}

}

}

//Вывод значений на экран

cout << "массив C" << endl;

for (i = 0; i < n; i++) {

cout << C[i] << " ";

}

cout << endl;

//Освобождение динамически выделенной памяти

for (i = 0; i < n; i++) {

delete[]A[i];

}

delete[]A;

delete[]B;

delete[]C;

return 0;

}

Протокол программы:

Введите размерность массивов ( n, m )

4 3

Введите массив А - разрядность 4x3

1 -4 0

-6 9 1

7 8 15

-9 0 4

Введите массив B - разрядность 4

1 0 -9 7

массив C

-3 0 22 -5

Program ended with exit code: 0