**Министерство науки и высшего образования.**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное**

**учреждение высшего образования**

**«Иркутский национальный исследовательский технический университет».**

Факультет – Информационных технологий и анализа данных

наименование

Кафедра – Вычислительная техника

наименование выпускающей кафедры

Отчет по лабораторной работе № **4**

Вариант: **10 Вариант**

по дисциплине: Программирование на языке высокого уровня

Выполнил студент группы ИСТБ-19-2 А.А. Первых

Принял Преподаватель А.Б. Столбов

Иркутск –2019

**Вариант 10.**

**10.**Вычислить вектор сумм отрицательных чисел в каждой строке. Необходимо выполнить заданную обработку числового двумерного массива, имеющего произвольное количество строк(*N*) и столбцов(*M*). *N* <= 7, *M* <= 5.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Входные величины | | | Выходные величины | | |
| Имя | Назначение | Диапазон | Имя | Назначение | Диапазон |
| B | Заданный вектор | Массив действительных чисел размерности (N, M) | A | Вектор сумм отрицательных чисел. Размерностью N. | Действительные числа. |
| N | Число строк массива | Целое числа 0<N<=7 |  | Сообщение о том, что в строке нет отрицательных чисел | Текст |
| M | Число столбцов массива | Целое числа 0<M<=5 |  |  |  |

**2. Таблица спецификаций:**

**2. Словесное описание алгоритма:**

1. ПОКА ((Ввод N) не число) ИЛИ (N > 7) ИЛИ (N < 1) ВЫПОЛНИТЬ
   1. Вывод(“Неверный ввод, введите правильное число”);
   2. Ввод N;

ПОКА ВСЕ

1. ПОКА ((Ввод M) не число) ИЛИ (M > 5) ИЛИ (M < 1) ВЫПОЛНИТЬ
   1. Вывод(“Неверный ввод, введите правильное число”);
   2. Ввод M;

ПОКА ВСЕ

1. Объявляем массив В размерности N\*M.
2. Объявляем массив A размерности N.
3. i = 0;
4. j = 0;
5. ПОКА i< N ВЫПОЛНИТЬ
   1. ПОКА j< M ВЫПОЛНИТЬ
      1. Вывод(“Введите число массива”);
      2. ПОКА (Ввод Bi, j) не число ВЫПОЛНИТЬ
         1. Вывод(“Неверный ввод, введите правильное число”);
         2. Ввод Bi, j;

ПОКА ВСЕ

* + 1. j = j + 1;

ПОКА ВСЕ

* 1. i = i + 1;

ПОКА ВСЕ

1. i= 0;
2. j= 0;
3. s= 0;
4. ПОКА i< N ВЫПОЛНИТЬ
   1. ПОКА j< M ВЫПОЛНИТЬ
      1. ЕСЛИ (Bi, j < 0) ТО
         1. s = s + Вi, j.;

ЕСЛИ ВСЕ

* + 1. j = j + 1;

ПОКА ВСЕ

* 1. Аi = s;
  2. s = 0;
  3. i = i + 1;

ПОКА ВСЕ

1. i = 0;
2. ПОКА i< N ВЫПОЛНИТЬ

13.1 ЕСЛИ (Аi = 0) ТО

* + 1. Вывод(“В строке {i + 1} нет отрицательных чисел”)

ИНАЧЕ

13.1.2 Вывод(“Аi”)

ЕСЛИ ВСЕ

* 1. i = i + 1;

ПОКА ВСЕ

**3. Таблица тестов:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер теста | Назначение теста | Входные данные | Выходные данные |
| 1 | Работа вычисления вектора сумм отрицательных чисел | N=3  M=3  B=[3 5,5 4  -4,5 5 -5  -2 4 6] | В строке 1 нет отрицательных элементов.  -9,5  -2 |
| 2 | Работа вычисления вектора сумм отрицательных чисел | N=4  M=4  B=[13 -5 4 5  -4 5 52 -64,5  5 -6 54 -20  -9 -25 66 84] | -5  -68,5  -26  -34 |
| 3 | Работа проверки правильности введённых данных. | N=27  M=3  B=[3 5 4  -4 5 -5  -2 4 6] | Число N введено неправильно, 0 > N >7 повторите ввод. |
| 4 | Работа проверки правильности введённых данных. | N=ыуа  M=3  B=[3 5 4  -4 5 -5  -2 4 6] | Число N введено неправильно, повторите ввод. |
| 5 | Работа проверки правильности введённых данных. | N=3  M=9  B=[3 5 4  -4 5 -5  -2 4 6] | Число M введено неправильно, 0 > M >5 повторите ввод. |
| 6 | Работа проверки правильности введённых данных. | N=3  M=йцу  B=[3 5 4  -4 5 -5  -2 4 6] | Число M введено неправильно, повторите ввод. |
| 7 | Работа проверки правильности введённых данных. | N=3  M=3  B=[3 дуб 4  -4 5 -5  -2 4 6] | Неверный ввод, введите правильное число. |

**4. Текст программы:**

int N, M;

Console.Write("Введите число строк: ");

while (int.TryParse(Console.ReadLine(), out N) == false || (N > 7) || (N < 1)) { Console.WriteLine("Неверный ввод, введите правильное число"); }

Console.Write("Введите число столбцов: ");

while (int.TryParse(Console.ReadLine(), out M) == false || (N > 5) || (N < 1)) { Console.WriteLine("Неверный ввод, введите правильное число"); }

double[,] B = new double[N, M];

double[] A = new double[N];

Random ran = new Random();

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

{

for (int j = 0; j < M; j++)

{

//B[i, j] = ran.Next(-5, 10);

Console.WriteLine($"Введите число [{i + 1},{j + 1}]: ");

while (double.TryParse(Console.ReadLine(), out B[i, j]) == false) { Console.WriteLine("Неверный ввод, введите правильное число"); }

}

}

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

{

for (int j = 0; j < M; j++)

{

Console.Write("{0} ", B[i, j]);

}

Console.WriteLine();

}

Console.WriteLine();

double s = 0;

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

{

for (int j = 0; j < M; j++)

{

if (B[i, j] < 0)

{

s = s + B[i, j];

}

}

A[i] = s;

s = 0;

}

Console.WriteLine("Новый вектор:");

for (int i = 0; i < N; i++) { if (A[i] == 0) { Console.WriteLine($" В строке {i + 1} нет отрицательных чисел "); } else { Console.WriteLine($" {A[i]} "); } }

Console.ReadLine();