Міністерство освіти і науки України Національний технічний університет України Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського. Факультет інформатики та обчислювальної техніки Кафедра обчислювальної техніки

Лабораторна робота №1.5

з дисципліни . Алгоритми та структури даних.

Виконав: студент групи IM-42 Федоренко Іван Русланович номер варіанту: 30 Перевірила: Молчанова А. А.

Постановка задачі

1. Написати програму розв'язання задачі пошуку (за варіантом) у двовимірному масиві (матриці) одним з алгоритмів методу лінійного пошуку.

Варіант 30

Задано матрицю дійсних чисел A[m, n]. При обході матриці по рядках знайти в ній останній мінімальний елемент і його місцезнаходження (координати).

Текст програми:

```
#include <stdio.h>
int main() {
  int n = 0;
  int m = 0;
  // т рядків п стовпців
  printf("Type Matrix[row][column]: ");
  scanf("%d %d", &m, &n);
  float matrix[m][n];
  for (int i = 0; i < m; i++) {
     for (int j = 0; j < n; j++) {
       scanf("%f", &matrix[i][j]);
     }
  }
  printf("\n");
  float min = matrix[0][0];
```

```
int minRow = 0;
  int minColumn = 0;
  for (int i = 0; i < m; i++) {
    for (int j = 0; j < n; j++) {
       printf("%8.3f", matrix[i][j]);
       if (matrix[i][j] <= min) {</pre>
         min = matrix[i][j];
         minRow = i;
         minColumn = j;
    printf("\n");
  // Виведення результату
  printf("\nMinimum value: %8.3f. Row %d, Column %d.\n", min, minRow,
minColumn);
  return 0;
```

Скріншоти тестування програми:

}

```
D:\Documents\IVAN\Iван docs\КПІ\перший курс\АСД\лаба 3>lab
Type Matrix[row][column]: 7
0.001 3.123 6.789 8.567 10.234 11.123 12.567 13.678
-8.678 5.456 7.123 6.567 9.789 10.234 11.456 12.567
0.000 4.234 5.345 4.789 7.567 8.123 9.345 8.123
1.000 -9.567 7.678 8.123 9.234 10.123 11.567 8.123
2.000 3.456 4.789 6.123 7.456 8.345 9.234 8.123
4.000 5.677 6.123 7.345 8.123 9.456 10.123 8.123
6.000 7.789 8.123 9.456 10.789 11.456 12.345 9.567
   0.001
          3.123
                 6.789
                         8.567
                               10.234
                                        11.123 12.567
                                                       13.678
 -8.678
          5.456
                 7.123
                         6.567
                                 9.789
                                        10.234
                                               11.456
                                                       12.567
  0.000
          4.234 5.345
                         4.789
                                 7.567
                                        8.123
                                               9.345
                                                       8.123
  1.000
         -9.567
                 7.678
                        8.123
                                 9.234 10.123 11.567
                                                       8.123
         3.456 4.789
                         6.123
                                 7.456 8.345 9.234
                                                       8.123
  2.000
         5.677 6.123 7.345
                               8.123 9.456 10.123 8.123
  4.000
        7.789 8.123 9.456 10.789 11.456 12.345
  6.000
                                                       9.567
Minimum value: -9.567. Row 3, Column 1.
```

```
D:\Documents\IVAN\Iван docs\КПІ\перший курс\АСД\лаба 3>lab
Type Matrix[row][column]: 8
-10.123 4.567 6.789 7.123 8.567 9.234 10.123 11.567 12.678 13.789
-9.567 3.456 5.678 4.567 6.234 7.567 8.123 9.456 10.567 13.789
-8.123 4.123 3.789 2.567 5.789 6.123 7.567 8.123 8.123 13.789
-5.567 6.789 7.234 8.123 9.456 10.123 11.567 12.123 8.123 13.789
-2.345 3.345 4.234 6.567 7.345 8.789 9.234 10.567 8.123 13.789
0.000 4.456 5.567 7.234 8.123 9.456 10.567 11.789 8.123 13.789
1.000 7.567 8.234 9.123 10.456 11.567 12.678 13.789 9.567 15.123
3.567 10.123 11.567 12.789 13.234 14.567 15.789 16.123 16.456 17.678
                  6.789
          4.567
 -10.123
                          7.123
                                  8.567
                                          9.234 10.123 11.567
                                                                12.678 13.789
  -9.567
          3.456
                  5.678
                          4.567
                                  6.234
                                         7.567
                                                 8.123
                                                         9.456
                                                                10.567 13.789
                  3.789
          4.123
                          2.567
                                 5.789
  -8.123
                                        6.123
                                                7.567
                                                        8.123
                                                                8.123 13.789
          6.789
  -5.567
                  7.234
                          8.123
                                 9.456 10.123
                                               11.567
                                                        12.123
                                                                 8.123 13.789
  -2.345
          3.345
                  4.234
                          6.567
                                 7.345
                                         8.789
                                                 9.234 10.567
                                                                       13.789
                                                                 8.123
                          7.234
                                8.123
  0.000
          4.456
                 5.567
                                        9.456 10.567 11.789
                                                                 8.123 13.789
                  8.234
          7.567
                         9.123 10.456 11.567 12.678 13.789
                                                                9.567
                                                                        15.123
  1.000
         10.123 11.567 12.789 13.234 14.567 15.789
   3.567
                                                        16.123
                                                                16.456
                                                                        17.678
Minimum value: -10.123. Row 0, Column 0.
```

```
D:\Documents\IVAN\Iван docs\КПІ\перший курс\АСД\лаба 3>lab
Type Matrix[row][column]: 9
-9.567 3.123 6.789 8.567 10.234 11.123 12.567 13.678
-8.678 5.456 7.123 6.567 9.789 10.234 11.456 12.567
0.000 4.234 5.345 4.789 7.567 8.123 9.345 8.123
1.000 6.678 7.678 8.123 9.234 10.123 11.567 8.123
2.000 3.456 4.789 6.123 7.456 8.345 9.234 8.123
4.000 5.677 6.123 7.345 8.123 9.456 10.123 8.123
6.000 7.789 8.123 9.456 10.789 11.456 12.345 9.567
8.000 10.123 11.234 12.567 13.789 14.123 15.456 -9.567
9.234 12.345 13.567 -9.567 15.123 16.456 17.567 -9.567
  -9.567
         3.123
                 6.789
                         8.567
                                10.234 11.123
                                               12.567
                                                      13.678
                                              11.456
  -8.678
         5.456
                 7.123
                         6.567
                                9.789 10.234
                                                      12.567
  0.000
         4.234
                 5.345
                         4.789
                                7.567 8.123
                                               9.345
                                                       8.123
  1.000
         6.678
                 7.678
                                9.234 10.123 11.567
                        8.123
                                                       8.123
                 4.789
                                7.456 8.345
  2.000
         3.456
                         6.123
                                               9.234
                                                      8.123
  4.000
         5.677 6.123
                       7.345
                                8.123 9.456 10.123 8.123
         7.789 8.123
  6.000
                        9.456 10.789 11.456 12.345 9.567
  8.000 10.123 11.234
                       12.567 13.789 14.123 15.456 -9.567
   9.234 12.345 13.567 -9.567 15.123 16.456 17.567 -9.567
Minimum value: -9.567. Row 8, Column 7.
```

```
D:\Documents\IVAN\Iван docs\КПІ\перший курс\АСД\лаба 3>lab
Type Matrix[row][column]: 10
-10.123 4.567 6.789 7.123 8.567 9.234 10.123 11.567 12.678 13.789
-9.567 3.456 5.678 4.567 6.234 7.567 8.123 9.456 10.567 13.789
-8.123 4.123 3.789 2.567 5.789 6.123 7.567 8.123 8.123 13.789
-5.567 6.789 7.234 8.123 9.456 10.123 11.567 12.123 8.123 13.789
-2.345 3.345 4.234 6.567 7.345 8.789 9.234 10.567 8.123 13.789
0.000 4.456 5.567 7.234 8.123 9.456 10.567 11.789 8.123 13.789
1.000 7.567 8.234 9.123 10.456 11.567 12.678 13.789 9.567 15.123
3.567 10.123 11.567 12.789 13.234 14.567 15.789 16.123 16.456 17.678
7.234 12.345 13.678 14.789 15.123 16.567 17.789 18.123 18.567 19.789
10.789 14.123 15.456 16.789 17.234 18.567 19.789 20.123 21.345 22.567
 -10.123
           4.567
                  6.789
                                          9.234
                           7.123
                                  8.567
                                                 10.123
                                                         11.567
                                                                 12.678 13.789
  -9.567
           3.456
                  5.678
                          4.567
                                  6.234
                                          7.567
                                                  8.123
                                                          9.456
                                                                 10.567
                                                                         13.789
                                                                         13.789
  -8.123
          4.123
                  3.789
                          2.567
                                  5.789
                                          6.123
                                                  7.567
                                                          8.123
                                                                  8.123
  -5.567
          6.789
                  7.234
                          8.123
                                  9.456
                                         10.123
                                                 11.567
                                                         12.123
                                                                  8.123
                                                                         13.789
  -2.345
          3.345
                  4.234
                          6.567
                                  7.345
                                          8.789
                                                 9.234
                                                         10.567
                                                                  8.123
                                                                         13.789
  0.000
          4.456
                  5.567
                          7.234
                                  8.123
                                          9.456
                                                 10.567
                                                         11.789
                                                                  8.123
                                                                         13.789
                  8.234
          7.567
                          9.123
                                 10.456
                                         11.567
                                                 12.678
                                                         13.789
                                                                         15.123
   1.000
                                                                  9.567
                                13.234
  3.567
         10.123 11.567
                         12.789
                                         14.567 15.789
                                                         16.123
                                                                 16.456
                                                                         17.678
   7.234
         12.345
                 13.678 14.789 15.123
                                         16.567
                                                17.789 18.123
                                                                 18.567
                                                                         19.789
  10.789
         14.123 15.456 16.789 17.234 18.567
                                                                 21.345
                                                                         22.567
                                                19.789
                                                         20.123
Minimum value: -10.123. Row 0, Column 0.
```

```
D:\Documents\IVAN\Iван docs\KПI\перший курс\ACД\лаба 3>lab
Type Matrix[row][column]: 2
2
1 2
3 1
1.000 2.000
3.000 1.000

Minimum value: 1.000. Row 1, Column 1.
```

Висновок:

При написанні лабораторної роботи я закріпив вивчені знання з матриць, їх задання програмним способом та роботою з вкладеними циклами. Також навчився знаходити найменше значення у проміжку.