**Лабораторная работа №19**

1. Дана матрица размера M × N. Преобразовать матрицу, поменяв местами минимальный и максимальный элемент в каждой строке.

2. Дана матрица размера M × N. Поменять местами столбцы, содержащие минимальный и максимальный элементы матрицы.

3. Дана матрица размера M × N (M и N — четные числа). Поменять местами левую верхнюю и правую нижнюю четверти матрицы

4. Дана матрица размера M × N. Упорядочить ее строки так, чтобы их первые элементы образовывали возрастающую последовательность.

5. Дана квадратная матрица A порядка M. Найти сумму элементов каждой ее диагонали, параллельной главной (начиная с одноэлементной диагонали).

**№1**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int N, M, min, max, mn1, mn2, mx1, mx2, i, j;

cout << "Размер матрицы MxN: ";

cin >> M >> N;

int\*\* a = new int\* [M];

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

a[i] = new int[N];

}

cout << "Введите элементы матрицы: ";

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

for (j = 0; j < N; j++)

cin >> a[i][j];

}

min = 10000;

max = -10000;

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

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

if (a[i][j] < min) {

min = a[i][j];

mn1 = i;

mn2 = j;

}

if (a[i][j] > max) {

max = a[i][j];

mx1 = i;

mx2 = j;

}

}

a[mn1][mn2] = max;

a[mx1][mx2] = min;

max = -10000;

min = 10000;

}

cout << "Измененная матрица: " << endl;

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

for (j = 0; j < N; j++)

cout << a[i][j] << ' ';

cout << endl;

}

return 0;

}

**№2**

#include <iostream>

#include <locale.h>

using namespace std;

int main()

{

int M, N, min = INT\_MAX, max = INT\_MIN, max\_j, min\_j;

float sr\_ar;

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

cout << "Размер матрицы М\*N: ";

cin >> M >> N;

int\*\* A = new int\* [M];

for (int i = 0; i < M; i++) {

A[i] = new int[N];

}

cout << "Введите элементы матрицы: " << endl;

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

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

cin >> A[i][j];

for (int i = 0; i < M; i++) {

for (int j = 0; j < N; j++) {

if (A[i][j] > max) {

max = A[i][j];

max\_j = j;

}

if (A[i][j] < min) {

min = A[i][j];

min\_j = j;

}

}

}

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

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

swap(A[i][min\_j], A[i][max\_j]);

for (int i = 0; i < M; i++) {

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

cout << A[i][j] << ' ';

cout << endl;

}

return 0;

}

**№3**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int N, M, min, max, mn, mx, i, j;

cout << "Размер матрицы MxN: ";

cin >> M >> N;

int\*\* a = new int\* [M];

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

a[i] = new int[N];

}

cout << "Введите элементы матрицы: ";

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

for (j = 0; j < N; j++)

cin >> a[i][j];

}

for (i = 0; i < M/2 ; i++) {

for (j = 0; j < N/2; j++) {

swap(a[i][j], a[i + M / 2][j + N / 2]);

}

}

cout << "Измененная матрица: " << endl;

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

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

cout << a[i][j] << ' ';

}

cout << endl;

}

return 0;

}

**№4**

#include <iostream>

#include <locale.h>

using namespace std;

int main()

{

int M, N, min = INT\_MAX, max = INT\_MIN, max\_j, min\_j;

float sr\_ar;

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

cout << "Размер матрицы М\*N: ";

cin >> M >> N;

int\*\* A = new int\* [M];

for (int i = 0; i < M; i++) {

A[i] = new int[N];

}

cout << "Введите элементы матрицы: " << endl;

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

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

cin >> A[i][j];

for (int j = 0; j < N; j++) {

for (int i = 0; i < M - 1; i++)

if (A[i][j] > A[i + 1][j]) {

swap(A[i][j], A[i + 1][j]);

}

}

for (int i = 0; i < M; i++) {

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

cout << A[i][j] << ' ';

cout << endl;

}

return 0;

}

**№5**

#include <iostream>

#include <locale.h>

using namespace std;

int main()

{

int M, N ;

float sr\_ar;

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

cout << "Размер матрицы М: ";

cin >> M ;

int\*\* A = new int\* [M];

for (int i = 0; i < M; i++) {

A[i] = new int[M];

}

cout << "Введите элементы матрицы: " << endl;

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

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

cin >> A[i][j];

for (int i = 0; i < M/2+1; i++) {

int s = 0;

for (int j = i; j >= 0; j--) {

s += A[i - j][M - 1 - j];

}

cout << "сумма : " << s << endl;

}

for (int j = 1; j < M; j++) {

int s = 0;

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

s += A[i][i - j];

cout << "сумма: " << s << endl;

}

return 0;

}