## Отчет по лабораторной 14

#### Задания

```
1
                                 Выполнить
                                                       Пример программы, которая инициализирует массив и выводит его элементы на экран.
                                                  #include <iostream>
              программу, записанную в
                                     Внести
              правой части.
                                                   roid main()
                                                        const int ci = 3, const int cj = 2;
int a[ci][cj] = { { 1, 2 }, { 3, 4 }, { 5, 6 } };
for (int i = 0; i < ci; i++)
              изменения в программу с
                                       чтобы
              инициализировался другой
                                                              for (int j = 0; j < cj; j++)
    std::cout << "\n a[" << i << "," << j << "] =" << a[i][j];</pre>
              массив.
                              Осуществить
              вывод этого массива в виде
2
                                   Выполнить
                                                    void main()
                                                                                                            void main()
                                                          main()
const int n = 3, m = 2, h = 0;
int A[n][m] = { 0, 1, 2, 3, 4, 5 };
for(int i = 0; i < n; i++)
    for(int j = 0; j < m; j++)
        h += A[i][j];
etd::cont < h;</pre>
                                                                                                                  const int n = 3, m = 2, h = 0;
int C[n][m] = { 0, 1, 2, 3, 4, 5 };
for(int i = 0; i < n; i++)
    for(int j = 0; j < m; j++)
    h += *(*(C + i) + j);</pre>
               программы, записанные в
               правой части для одной и
               той же задачи, условие
               которой надо определить.
                           ИЗ
               Одна
                                    программ
                                                           std::cout << h;
                                                                                                                   std::cout << h;
               использует указатели.
3
                                                 #include <iostream>
                   3. Изучить способы
                                                 void main()
              работы с двумерными
                                                        setlocale(LC_CTYPE, "Russian");
using namespace std;
const int n = 2, m = 4;
              массивами.
                                  выполнив
              программу в правой части
              и записав ее условие.
                                                        int B[n][m];
                                                        Внести изменения в
              программу с тем, чтобы
              определялись
              минимальные
                                    элементы
              каждой
                                                        int min = B[0][0];
for (int i = 0; i < n; i++)
    for (int j = 0; j < m;
        if (min > B[i][j])
        {       min = B[i][j];
            column = i;
        }
}
              доступа к элементам матрицы использовать
                                                                                              j++)
              указатели.
                                                                             row = j;
                                                        cout << " Исходный массив:" << endl;
                                                        for (int i = 0; i < n; i++)
{
   cout << "\n";
   for (int j = 0; j < m; j++)
        cout << "B[" << i << "," << j << "] =" << B[i][j] << "\t";
}</pre>
                                                        cout << endl;</pre>
                                                        cout << "Минимальный элемент B[" << column << "," << row << "] ="<<min<< endl;
4
                             1. Дана матрица A(n, m). Поменять местами её наибольший и наименьший элементы.
                   7
                             2. Найти в матрице первую строку, все элементы которой равны нулю. Все элементы столбца с таким
                            ке номером уменьшить вдвое.
Доп
                    1. Дана квадратная матрица порядка 2n, элементы которой фо рмируются случайным образом и находятся в пределах от
                –10 до 10. Получить новую матрицу, переставляя ее блоки размера п×п в соответствии со схемой.
1
                    2. Латинским квадратом порядка п называется квадратная таблица размером пхп, каждая строка и каждый столбец кото-
                рой содержат все числа от 1 до \mathbf n. Для заданного \mathbf n в матрице \mathbf L(\mathbf n,\mathbf n) построить латинский квадрат порядка \mathbf n.
                    3. Путем перестановки элементов квадратной вещественной матрицы добиться того, чтобы ее максимальный элемент
                находился в левом верхнем углу, следующий по величине - в позиции (2, 2), следующий - в позиции (3, 3) и т. д., заполнив
                таким образом всю главную диагональ.
```

```
Номер
                                                                                   Скриншот кода
                                                                                                                                                                                                                                                                                                             Скриншот результата
задания
1
                                                                                                  a[0,0] =1 a[0,1] =2 a[0,2] =3
a[1,0] =3 a[1,1] =4 a[1,2] =3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                a[2,0] =5 a[2,1] =6 a[2,2] =3
a[3,0] =6 a[3,1] =3 a[3,2] =5
                                                                                                #include <iostream>
2 1
                                                                                                 void main()
                                                                                                                   int A[n][m] = { 0, 1, 2, 3, 4, 5 };
for (int i = 0; i < n; i++)
    for (int j = 0; j < m; j++)
    h += A[i][j];</pre>
22
                                                                                              #include <iostream>
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     15
                                                                                             void main()
                                                                                                              int h = 0;
                                                                                                             int [n][m] = { 0, 1, 2, 3, 4, 5 };

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

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

h += *(*(C + i) + j);
                                                                                                              std::cout << h;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                               Введите элементы массива(8):
3 4 5 6 7 8 2 1
Исходный массив:
3
                                                                                                sethocalc(LC_CTYPE, "Russian");
using namespace std;
const int n = 2, m = 0;
int Bin[m];
int i, j. row = 0, column = 0;
cout << "Bospare sneemers wascues(8):" << endl;
for (i = 0; i < n; i++)
for (j = 0; j < n; j++)
cin >> Bin[j[0];
int win = B[0][0];
cout << "Rospare sneemers << endl;
for (int i = 0; i < n; i++)
{
                                                                                                                                                                                                                                                                                                            B[0,0] =3
B[1,0] =7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                             В[0,0] =3 В[0,1] =4
В[1,0] =7 В[1,1] =8
Минимальный элемент строки 0= 3
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   B[0,2] =5
B[1,2] =2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           B[0,3] =6
B[1,3] =1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                             Минимальный элемент строки 1= 1
                                                                                                             << endl;
(int i = 0; i < n; i++) {
tin = B[i][0];
for (int j = 1; j < m; j++) {
    if (min > B[i][j])
}
                                                                                                                           min = B[i][j];
column = i;
row = j;
4 1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                              Введите п: 5
                                                                                                                                                                                                                                                                                                              Введите m: 7
                                                                                                                                                                                                                                                                                                               Полученная матрица:
                                                                                                                                                                                                                                                                                                             67 90 96 39 4 67 61
79 12 46 7 17 17 50
16 92 79 98 74 64 38
65 42 62 1 95 30 79
95 40 33 21 57 74 14
                                                                                                              min = array[0](0), max = array[0](0), imin = 0, jmin = 0, imax = 0, jmax = 0;

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

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

        idn = 1; i < n; i <
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   Минимальный элемент: 1 Максимальный элемент: 98
                                                                                                                                                                                                                                                                                                              Полученный массив:
                                                                                                                                                                                                                                                                                                             67 90 96 39 4 67 61
79 12 46 7 17 17 50
16 92 79 1 74 64 38
65 42 62 98 95 30 79
95 40 33 21 57 74 14
```

```
Номер
            Скриншот кода
                                           Скриншот результата
задания
42
                                            Введите n:
                                                             5
                                                             5
                                            Введите m:
                                            Полученная матрица:
                                              83 1 50 22 26
                                            66 20 20 22 85
                                            7 17 76 38 47
                                            37 64 0 82 13
                                            0 0 0 0
                                            Полученный массив:
                                            83 1 50 22 13
                                            66 20 20 22 42
                                            7 17 76 38 23
                                            37 64 0 82 6
                                            0 0 0 0
Доп 1
            #include
            #include
           using namespace std;
           int main() {
              srand(time(0));
              setlocale(LC_ALL, "rus");
              int n;
              cout << "Введите размер n
           для матрицы 2n x 2n: ";
              cin >> n;
              int size = 2 * n;
              int array[20][20];
              cout << "Полученная
           матрица:" << endl;
              for (int i = 0; i < size; ++i) {
                for (int j = 0; j < size; ++j) {
                  array[i][j] = rand() % 21
           - 10;
                  cout << array[i][j] << "\t";
                cout << endl;
              int block = n;
              int tmp[10][10];
              for (int i = 0; i < block; i++) {
                for (int j = 0; j < block; j++) {
                  tmp[i][j] = array[i][j];
```

```
Номер
               Скриншот кода
                                                      Скриншот результата
задания
                    }
                 }
                 for (int i = 0; i < block; i++) {
                    for (int j = 0; j < block; j++) {
                       array[i][j] = array[i +
               block][j + block];
                 }
                 for (int i = 0; i < block; i++) {
                    for (int j = 0; j < block; j++) {
                       array[i + block][j + block]
               = array[i][j + block];
                 }
                 for (int i = 0; i < block; i++) {
                    for (int j = 0; j < block; j++) {
                       array[i][j + block] =
               array[i + block][j];
                 for (int i = 0; i < block; i++) {
                    for (int j = 0; j < block; j++) {
                       array[i + block][j] = tmp[i]
              [j];
                    }
                 }
                 cout << "Матрица после
               перестановки блоков:" << endl;
                 for (int i = 0; i < size; i++) {
                    for (int j = 0; j < size; j++) {
                       cout << array[i][j] << "\t";
                    cout << endl;
                 }
                 return 0;
              }
```

```
Номер
                                         Скриншот кода
                                                                                                                                                       Скриншот результата
задания
                                             int main() {
    srand(time(0));
    setlocale(LC_ALL, "rus");
                                                  settocale(LC_ALL, "rus");
int n;
cout << "Beguire pasmep n gns marphium 2n x 2n: ";
cin >> n;
int sire = 2 * n;
int array[20][20];
cout << "Nonyviewnas marphius:" << endt;
for (int i = 0; i < sire; ++1) {
    for (int j = 0; j < sire; ++) {
        array[1][j] = rand() % 21 - 10;
        cout << array[1][j] <= "\t";
}
                                                         }
cout << endl;
                                                  }
int block = n;
int tmp[i0][i0];
for (int i = 0; i < block; i++) {
  for (int j = 0; j < block; j++) {
    tmp[i][j] = array[i][j];
}
                                                   for (int i = 0; i < block; i++) {
    for (int j = 0; j < block; j++) {
        array[i][j] = array[i + block][j + block];
}</pre>
                                                   for (int 1 = 8; 1 < block; 1++) {
    for (int j = 0; j < block; j++) {
        array[1 + block][j + block] = array[1][j + block];
    }</pre>
                                                   }
for (int 1 = 0; 1 < block; 1++) {
    for (int j = 0; j < block; j++) {
        array[1][j + block] = array[1 + block][j];
}</pre>
                                                   for (int 1 = 8; 1 < block; 1++) {
    for (int j = 8; j < block; j++) {
        array[i + block][j] = tmp[i][j];
}</pre>
                                                   for (int j = 8; j < size; j++) {
    for (int j = 8; j < size; j++) {
        cout << array[i][j] << "\t";
                                                         }
cout << endl;
                                              #include <iostream>
Доп 2
                                                                                                                                                          Полученный массив:
                                              using namespace std;
                                              void main() {
                                                    1 0 3 4 2
                                                                                                                                                          4 2 3 0 0
                                                                                                                                                          3 0 3 1 2
                                                                                                                                                          4 3 3 4 1
                                                                                                                                                                 4 2 1 5
                                                                     array[i][j] = rand() % 5;
cout << array[i][j] << " ";
                                                              cout << "\n";
```

# Номер задания

### Скриншот кода

### Скриншот результата

Доп 3

```
Исходный массив:
74.28
         60.04
                  92.45
                           89.2
                                     69.82
50.69
         98.43
                  14.79
                           25.29
                                     96.06
                                     96.3
69.2
         54.95
                  37.63
                           59.79
84.87
         33.32
                           13.02
                                     2.17
                  37.72
                  38.66
49.63
         54.31
                           35.41
                                     98.5
Массив после перестановки элементов: 98.5 60.04 74.28 89.2 69.8
                                     69.82
                  14.79
50.69
         98.43
                           25.29
                                     13.02
69.2
         54.95
                  96.3
                           59.79
                                     37.63
84.87
                  37.72
         33.32
                           96.06
                                     2.17
49.63
         54.31
                  38.66
                           35.41
                                     92.45
```

#### #include

```
using namespace std;
void main() {
  setlocale(LC_ALL, "rus");
  srand(time(NULL));
  double array[5][5];
  cout << "Исходный массив:
\n";
  double maxArray[5][3] = \{ 0 \};
  for (int i = 0; i < 5; i++) {
     for (int j = 0; j < 5; j++) {
        array[i][j] = rand() % 100
+ (rand() % 100) / 100.0;
        cout << array[i][j] << "\t";
     cout << "\n";
  }
  int imax = 0, jmax = 0;
  bool isIn = false;
  for (int k = 0; k < 5; k++) {
     double max = -1;
     for (int i = 0; i < 5; i++) {
        for (int j = 0; j < 5; j++) {
           isIn = false;
           for (int m = 0; m < k;
m++) {
             if (array[i][j] ==
maxArray[m][0]) {
                isIn = true;
                break;
```

Номер задания	Скриншот кода	Скриншот результата
	}     if (!isIn && array[i][j] >     max) {          max = array[i][j];         imax = i;         jmax = j;         }      }      maxArray[k][0] = max;      maxArray[k][1] = imax;      maxArray[k][2] = jmax;      swap(array[k][k],      array[imax][jmax]);     }     cout << "\nMaccив после     перестановки элементов: \n";     for (int i = 0; i < 5; i++) {         cout << array[i][j] << "\t";     }     cout << "\n";     }     cout << "\n"; }	

Номер задания		Описание шагов	Блок-схема