ГУО “БГУИР”

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра Инженерной психологии и эргономики

Отчёт по

Лабораторной работе №6

СРЕДА ПРОГРАММИРОВАНИЯ VISUAL C++. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНЫХ АЛГОРИТМОВ

Подготовил:

Студент гр.110101

Ладутько Я.Д.

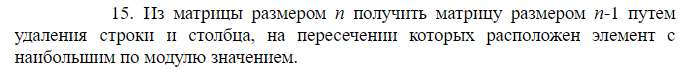
Проверила:

Семижон Е.А.

Минск 2021

*Цель работы:* изучить понятие «указатель», правила создания и приемы обработки динамических массивов на примере двухмерного массива.

Вариант 15.



Код:

#include <iostream>

#include <cmath>

#include <cstdlib>

#include <ctime>

#include <iomanip>

#include <utility>

#include <vector>

#include <windows.h>

using namespace std;

int n;

int m, max\_width;

double\*\* arr;

double maxV;

template <class T>

void input(T& a)

{

while (true)

{

cin >> a;

if (cin.fail() || (cin.peek() != '\n' && cin.peek() != ' ' && cin.peek() != '\t'))

{

cin.clear();

cin.ignore(10000, '\n');

cout << "Неверный ввод" << endl;

}

else

{

return;

}

}

}

void input(int& x, int a, int b)

{

while (true)

{

input(x);

if (x < a || x > b)

{

cout <<

"Неверный ввод\n"

"Введите число на промежутке от " << a << " до " << b << endl;

}

else

return;

}

}

void input(bool& b)

{

char c;

while (true)

{

input(c);

if (c != 'y' && c != 'n')

{

cout <<

"Неверный ввод\n"

"Введите y или n\n";

}

else

{

b = (c == 'y' ? true : false);

return;

}

}

}

void printArr()

{

cout << "Матрица:\n";

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

{

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

{

cout << setw(max\_width) <<arr[i][j] << " ";

}

cout << endl;

}

}

void deleteStrCol(int x, int y)

{

for (int i = x; i < n - 1; i++)

{

arr[i] = arr[i + 1];

}

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

{

for (int j = y; j < n-1; j++)

{

arr[i][j] = arr[i][j + 1];

}

}

n--;

}

void findMaxAbs()

{

vector<pair<int, int>> ret;

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

{

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

{

if (abs(maxV) < arr[i][j])

{

maxV = arr[i][j];

}

}

}

}

pair<int, int> findNextMaxAbs()

{

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

{

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

{

if (abs(maxV) - abs(arr[i][j]) < 1e-7)

{

return make\_pair(i, j);

}

}

}

return make\_pair(-1, -1);

}

void findMaxWidth()

{

max\_width = 2;

int x = maxV;

while (x > 10)

{

x /= 10;

max\_width++;

}

}

int main(int argc, char\* argv[])

{

bool choice;

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

cout << "Введите размер матрицы\n";

input(n, 1, INT\_MAX);

arr = new double\* [n];

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

{

arr[i] = new double[n];

}

cout << "Желаете вводить элементы массива вручную? y/n\n";

input(choice);

if (choice)

{

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

{

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

{

input(arr[i][j]);

}

}

}

else

{

long long random\_min, random\_max;

srand(time(0));

cout << "Введите минимальное случайное значение\n";

input(random\_min);

cout << "Введите максимальное случайное значение\n";

input(random\_max);

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

{

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

{

arr[i][j] = (rand() % (random\_max - random\_min + 1) + random\_min);

}

}

findMaxAbs();

findMaxWidth();

printArr();

}

findMaxAbs();

findMaxWidth();

cout << "Максимальное значение: " << maxV << endl;

pair<int, int> p;

p = findNextMaxAbs();

while (p.first != -1)

{

deleteStrCol(p.first, p.second);

p = findNextMaxAbs();

}

printArr();

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

{

delete[] arr[i];

}

delete[] arr;

system("pause");

}

Вывод: изучил понятие «указатель», правила создания и приемы обработки динамических массивов на примере двухмерного массива.

