|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ **Информатика и системы управления**

КАФЕДРА **Компьютерные системы и сети (ИУ6)**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Отчет**

|  |  |
| --- | --- |
| **По лабораторной работе №** | 4 |

**Название:**

Основные операторы передачи управления

**Дисциплина:** Объектно-ориентированное программирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ6-22Б |  |  | И.А. Люляев |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  |  |
| Преподаватель |  |  |  |  |
|  |  |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |

Москва, 2020

Лабораторная работа №4.

**Лабораторная работа 4. Массивы**

В матрице A(4, 4), определить минимальный элемент в каждой строке и поменять его местами с элементом первого столбаца той же строки матрицы. Распечатать:

А) исходную матрицу

Б) преобразованную матрицу

В) адреса всех найденных минимальных элементов

Код программы:

#include **<iostream>**#include **<time.h>  
int** main() {  
 srand(time(**NULL**));  
 **int** mas[4][4];  
 **for** (**int** i = 0; i < 4; i++) {  
 **for** (**int** j = 0; j < 4; j++) {  
 mas[i][j] = rand() % 200 - 100;  
 }  
 }  
 **for** (**int** i = 0; i < 4; i++) {  
 **for** (**int** j = 0; j < 4; j++) {  
 std::cout << mas[i][j] << **" "**;  
 }  
 std::cout << std::endl;  
 }  
 std::cout << std::endl;  
 **int**\* adresses[4];  
 **for** (**int** i = 0; i < 4; i++) {  
 **int** rowMin = **RAND\_MAX**; **int** rowMinj;  
 **for** (**int** j = 0; j < 4; j++) {  
 **if** (mas[i][j] < rowMin) {  
 rowMin = mas[i][j];  
 rowMinj = j;  
 }  
 }  
 *// change min with the first element of the row* **int** t = mas[i][0];  
 mas[i][0] = rowMin;  
 mas[i][rowMinj] = t;  
 adresses[i] = &mas[i][0];  
 }  
 *// print matrix* **for** (**int** i = 0; i < 4; i++) {  
 **for** (**int** j = 0; j < 4; j++) {  
 std::cout << mas[i][j] << **" "**;  
 }  
 std::cout << std::endl;  
 }  
 std::cout << std::endl;  
 **for** (**int** i = 0; i < 4; i++) {  
 std::cout << adresses[i] << **" "** << std::endl;  
 }  
 **return** 0;  
}

Результат

|  |  |
| --- | --- |
| Исходные данные | Результат |
| -44 53 89 -40  -1 -68 39 -29  6 -23 17 70  -31 -72 -41 -13 | -44 53 89 -40  -68 -1 39 -29  -23 6 17 70  -72 -31 -41 -13  0x7ffeee041a40  0x7ffeee041a50  0x7ffeee041a60  0x7ffeee041a70 |
| -3 -58 -65 -73  9 -58 -53 72  -11 -71 -10 26  72 -49 82 96 | -73 -58 -65 -3  -58 9 -53 72  -71 -11 -10 26  -49 72 82 96  0x7ffeef243a40  0x7ffeef243a50  0x7ffeef243a60  0x7ffeef243a70 |

Вывод: Мы научились работать с массивами на языке C++, применяя адресную арифметику для решения поставленных задач.

Схема алгоритма:



