Белорусский государственный технологический университет

Факультет информационных технологий

Кафедра программной инженерии

 Реферат

По дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

На тему «Массивы двумерные и одномерные»

 Выполнила:

Студентка1 курса 6 группы

Альшевская Алина Михайловна

Преподаватель: доц Белодед Н.И

2023, Минск

**Задача: написать программу, которая преобразует двумерный массив в одномерный и наоборот.**

#include <iostream>

using namespace std;

// Функция, которая преобразует двумерный массив в одномерный

void flatten(int\*\* arr2d, int rows, int cols, int\* arr1d) {

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

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

arr1d[i\*cols+j] = arr2d[i][j];

}

}

}

// Функция, которая преобразует одномерный массив в двумерный

void unflatten(int\* arr1d, int rows, int cols, int\*\* arr2d) {

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

arr2d[i] = new int[cols];

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

arr2d[i][j] = arr1d[i\*cols+j];

}

}

}

// Функция, которая выводит двумерный массив на экран

void print2d(int\*\* arr2d, int rows, int cols) {

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

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

cout << arr2d[i][j] << " ";

}

cout << endl;

}

}

// Функция, которая выводит одномерный массив на экран

void print1d(int\* arr1d, int size) {

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

cout << arr1d[i] << " ";

}

cout << endl;

}

//Функция для заполнения одномерного массива с клавиатуры

void exist1d(int\* arr1d, int size) {

cout << "Введите элементы массива (" << size << ") : \n";

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

cin >> arr1d[i];

}

cout << endl;

}

//Функция для заполнения двумерного массива с клавиатуры

void exist2d(int\*\* arr2d, int rows, int cols) {

cout << "Введите элементы массива (" << rows\*cols << ") : \n";

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

arr2d[i] = new int[cols];

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

cin >> arr2d[i][j];

}

}

}

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");

const int rows = 3;

const int cols = 4;

int prog=0;

int size = rows \* cols;

int\* arr1d = new int[size];

int\*\*arr2d = new int\* [rows];

while(prog!=3){

cout << "Какую программу надо выполнить?\n";

cout << "1-одномернный массив в двумерный\n";

cout << "2 - двумерный массив в одномерный\n";

cout << "3 - завершить программу \n ";

cin >> prog;

switch (prog) {

case 1:

{

exist1d(arr1d, size);

cout << "Одномерный массив:" << endl;

print1d(arr1d, size);

unflatten(arr1d, rows, cols, arr2d);

cout << "Двумерный массив:" << endl;

print2d(arr2d, rows, cols);

break;

}

case 2:

{

int\*\* arr2d = new int\* [rows];

exist2d(arr2d, rows, cols);

cout << "Двумерный массив :" << endl;

print2d(arr2d, rows, cols);

flatten(arr2d, rows, cols, arr1d);

cout << "Одномерный массив:" << endl;

print1d(arr1d, size);

break;

}

case 3: {

std::cout << "Программа завершенна";

return 0;

}

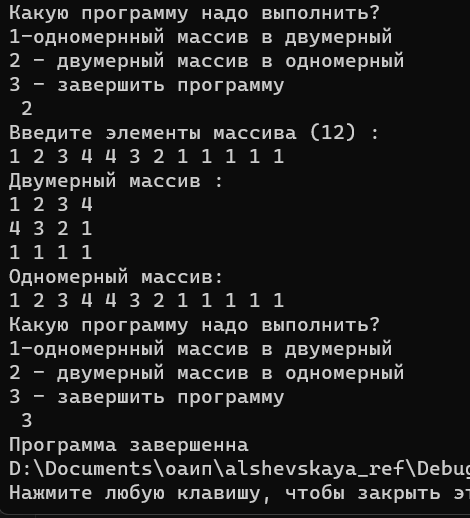
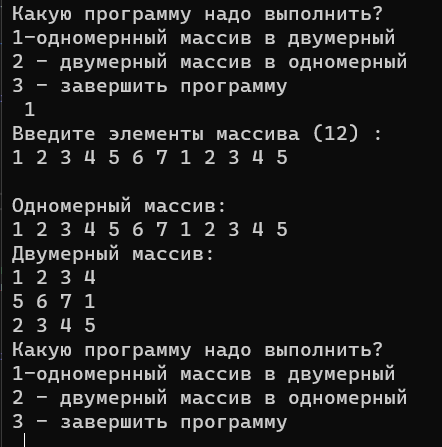
default:

std::cout << "Нет такой программы";

}

}

}

****