Министерство образования РФ

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Кафедра ИТАС

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10

ПО ИНФОРМАТИКЕ ЗА I СЕМЕСТР

Вариант 5

|  |
| --- |
| Выполнил студент:  Отинов Иван Юрьевич  Группа РИС-20-1бз  Шифр 20-ЭТФ-635  Кафедра ИТАС:  Полякова Ольга Андреевна |

ПЕРМЬ 2020

# Лабораторная работа №10 "Динамические массивы"

**Вариант №5**

**Цель:**

Организация динамических массивов.

**Задача:**

Написать программу, в которой создаются динамические массивы и выполнить их обработку в соответствии со своим вариантом.

**Вариант задания:**

Сформировать одномерный массив. Удалить из него К элементов, начиная с заданного номера, добавить К элементов, начиная с заданного номера;

**Текст программы**

#include <iostream>

#include <ctime>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "RU");

//size - размер массива; k - кол-во удаляемых элементов; number - номер элемента, с которого начинается удаление

int size, k, number\_del, number\_add;

cout << "Введите размер массива: ";

cin >> size;

//Выделяем память для массива

int\* mas = new int[size];

//Генератор случайных чисел

srand(time(NULL));

//Заполняем массив случайными числами

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

{

mas[i] = rand() % 100 + 1;

}

cout << "Исходный массив:" << endl;

//Выводим массив

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

{

cout << mas[i] << endl;

}

cout << endl << "Введите число K: ";

cin >> k;

cout << endl << "С какого элемента удалять K элементов?: ";

cin >> number\_del;

//Создаём новый(временный) массив и выделяем память

int\* mas1 = new int[size - k];

//Записываем в новый массив значения старого массива до элемента, с которого начинается удаление

for (int i = 0; i < number\_del - 1; i++)

{

mas1[i] = mas[i];

}

//Записываем в новый массив значения старого массива, пропустив элементы, которые нужно удалить

for (int i = number\_del - 1 + k; i < size; i++)

{

mas1[i - k] = mas[i];

}

//Освобождаем память, выделенную для основного массива

delete[]mas;

//Повторно выделяем память для основного массива, но уже новой размерности

mas = new int[size - k];

//Заполняем массив значениями из временного массива

for (int i = 0; i < size - k; i++)

{

mas[i] = mas1[i];

}

//Освобождаем память, выделенную для временного массива

delete[]mas1;

cout << "Массив после удаления:" << endl;

//Выводим основной массив после удаления элементов

for (int i = 0; i < size - k; i++)

{

cout << mas[i] << endl;

}

cout << endl;

cout << "После какого элемента добавлять новые элементы?: ";

cin >> number\_add;

//Выделяем память для временного массива новой размерности

mas1 = new int[size];

//Записываем значения во временный массив до элемента, после которого будут записываться новые элементы

for (int i = 0; i < number\_add; i++)

{

mas1[i] = mas[i];

}

//Записываем новые значения в ячейки нужного диапозона

for (int i = number\_add; i < number\_add + k; i++)

{

mas1[i] = rand() % 100 + 1;

}

//Записываем во временный массив оставшиеся значения с учётом сдвига из-за добавления новых ячеек

for (int i = number\_add + k; i < size; i++)

{

mas1[i] = mas[i - k];

}

//Освобождаем память от массива

delete[]mas;

//Заного выделяем память новой размерности

mas = new int[size];

cout << "Массив после добавления чисел:" << endl;

//Переписываем значения из временного массива в основной и сразу же выводим на экран

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

{

mas[i] = mas1[i];

cout << mas[i] << endl;

}

//Освобождаем память

delete[]mas1;

delete[]mas;

return 0;

}

**Результаты работы программы :**

