Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное‌ ‌государственное‌ ‌бюджетное‌ ‌образовательное‌ ‌учреждение‌

высшего‌ ‌образования‌

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

**О Т Ч Ё Т**

**по лабораторной работе №10**

Дисциплина: основы алгоритмизации и программирования

Тема: Динамические массивы.

Выполнил работу

студент группы ПРТ-21-1б

Пикулев М.А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проверила

Доцент кафедры ИТАС

к.т.н. Полякова О. А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Пермь 2022

**Цель работы**

Организация динамических массивов.

**Постановка задачи**

(Вариант 1)

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

**Анализ задачи**

Сформировать одномерный массив. Удалить из него элемент с заданным номером, добавить элемент с заданным номером.

1. В ходе работы были использованы одномерный динамический массив, цикл for, условие if, функции.

**Решение**

#include <iostream>

using namespace std;

void FillArray(int\* const arr, const int size)

{

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

{

arr[i] = rand() % 10;

}

}

void ShowArray(const int\* const arr, const int size)

{

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

{

cout << arr[i] << " ";

}

cout << endl;

}

void AddArray(int\*& arr1, int& size, const int m)

{

size += 1;

int\* newArray = new int[size];

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

{

newArray[i] = arr1[i];

}

newArray[m - 1] = rand() % 10;

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

{

newArray[i] = arr1[i - 1];

}

delete[] arr1;

arr1 = newArray;

}

void CleanArray(int\*& arr1, int& size, const int k)

{

size -= 1;

int\* newArray = new int[size];

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

{

newArray[i] = arr1[i];

}

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

{

newArray[i] = arr1[i + 1];

}

delete[] arr1;

arr1 = newArray;

}

int main()

{

int size, m, k;

cout << "enter size array:";

cin >> size;

int\* arr1 = new int[size];

FillArray(arr1, size);

ShowArray(arr1, size);

cout << "enter the number under which you want to delete the item:";

do

{

cin >> k;

if (k <= size)

{

CleanArray(arr1, size, k);

ShowArray(arr1, size);

cout << "enter the number under which you want to add the item:";

do

{

cin >> m;

if (m <= size + 1)

{

AddArray(arr1, size, m);

ShowArray(arr1, size);

delete[]arr1;

}

else

cout << "error. entered number > " << size + 1 << endl;

} while (m > size + 1);

}

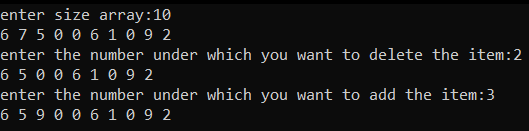
else

cout << "error. entered number > " << size << endl;

} while (k > size);

}

**Скриншоты результата работы**

****