Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Пермский Национальный Исследовательский Политехнический Университет

Электротехнический факультет

Кафедра информационных технологий и автоматизированных систем

ОТЧЕТ

**Лабораторная работа «Расширение массива»**

Выполнила: студентка группы РИС-23-2б

Хабарова Анастасия Александровна

Проверила: доцент кафедры ИТАС

О.А. Полякова

**2023**

**Разработка алгоритма выполнения задачи.**

**Задача:**

Дано: массив целых чисел

1. Добавить перед четным числом -1
2. Удалить все четные элементы

**Анализ задачи:**

**1 часть**

1. Создаем счетчик, который будет считать четные числа
2. Как только элемент массива четный – в счетчик прибавляем 1 и расширяем массив
3. Смещаем элементы массива
4. Добавляем перед четным числом -1

**2 часть**

1. Перебираем полученный массив
2. Как только встречается четное число, сдвигаем массив, убирая этот элемент

**Блок-схема:**

Изображение выглядит как диаграмма, текст, зарисовка, План

Автоматически созданное описание



**Код на С++**

**1 часть**

#include <iostream>

#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()

{

srand(time(0));

int mas[100];

int size = 5;

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

mas[i] = rand() % 10;

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

cout << mas[i] << " ";

int k = 0;

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

if (mas[i] % 2 == 0) k += 1;

cout << endl << k;

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

{

if (mas[i] % 2 == 0)

{

size ++;

for (int j = size; j >= i + 1; j--)

mas[j] = mas[j - 1];

mas[i] = -1;

i++;

}

}

cout << endl;

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

cout << mas[i] << " ";

}

**2 часть**

#include <iostream>

#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()

{

srand(time(0));

int mas[100];

int size = 5;

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

mas[i] = rand() % 10;

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

cout << mas[i] << " ";

int k = 0;

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

if (mas[i] % 2 == 0) k += 1;

cout << endl << k;

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

{

if (mas[i] % 2 == 0)

{

size ++;

for (int j = size; j >= i + 1; j--)

mas[j] = mas[j - 1];

mas[i] = -1;

i++;

}

}

cout << endl;

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

cout << mas[i] << " ";

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

{

if (mas[i] % 2 == 0)

{

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

{

mas[j] = mas[j + 1];

}

size--;

i--;

}

}

cout << endl;

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

cout << mas[i] << " ";

}

**Примеры:**

**1 часть**

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание**

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание**

**2 часть**

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание**

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание**

**Вывод:** Данная задача была изучена и ее алгоритм успешно выполнен.