|  |
| --- |
| A picture containing diagram  Description automatically generated |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА - Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** |

Отчет по выполнению практического задания №1

**Тема:** Теоретическая сложность алгоритма

Дисциплина Структуры и алгоритмы обработки данных

Выполнил студент Фамилия И.О.

группа ИИИИ-01-20

**Москва 2021**

# Содержание

[Задание 1 3](#_Toc65857490)

[Вывод по заданию 1. (Результаты тестирования) 4](#_Toc65857491)

[Задание 2. Номер варианта: <Номер> 4](#_Toc65857492)

[Вывод по заданию 2. (Результаты тестирования) 5](#_Toc65857493)

[Общий вывод 5](#_Toc65857494)

[Список информационных источников 5](#_Toc65857495)

Делается с помощью автооглавления в Word.

Подробнее про содержание: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/вставка-осодержимого-882e8564-0edb-435e-84b5-1d8552ccf0c0?ui=ru-RU&rs=ru-RU&ad=RU>

Не забывайте, что для создания автоматического оглавления необходимо форматировать заголовки.

Подробнее про заголовки: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/добавление-заголовка-3eb8b917-56dc-4a17-891a-a026b2c790f2>

# Цель работы

приобретение практических навыков по определению:

* сложности алгоритмов на теоретическом и практическом уровнях
* эффективного алгоритма решения задачи из нескольких алгоритмов

# Задание 1

**Определить эффективный алгоритм из двух предложенных, используя оценку теоретической сложности каждого из алгоритмов и емкостную сложность, решения следующей задачи: дан массив из n элементов целого типа, удалить из массива все значения равные заданному.**

Решение задания – прописываем ответы на вопросы (можно без текста вопроса, но по обязательно пунктам):

1. Для алгоритма привести этапы разработки:

1.1. Постановка задачи

1.2. Модель решения поставленной задачи.

a) Описать, как выполняется алгоритм.

b) Определить для внешнего цикла инвариант цикла – доказать корректность цикла.

c) Определить вычислительную сложность алгоритма используя теоретический подход.

1.3. Реализовать алгоритм в виде функции и отладить на массиве при n=10, n=100. Включить в функцию операторы, подсчитывающие число выполненных сравнений и перемещений элементов при удалении.

1.4. Реализовать функции: заполнение массива датчиком случайных чисел, вывод массива на экран монитора.

1.5. Представить результаты тестирования, указав количество операций согласно теоретическим расчетам и полученным при выполнении алгоритма.

1.6. Протестировать алгоритм в случаях: все элементы должны быть удалены, ни один элемент не удаляется. Сравнить результаты теоретической сложности этих случаев.

## Вывод по заданию 1. (Результаты тестирования)

Пример оформления скриншота кода:

Graphical user interface, text

Description automatically generated

**Рисунок 1.1 — Образец скриншота**

# Задание 2. Номер варианта: <Номер>

Решение задания – аналогично описанию в задании 1.

Пример оформления листинга кода:

*Листинг 1.1 — Образец листинга кода*

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

cout <<"Example" << endl;

cout <<"Example" << endl;

cout <<"Example" << endl;

cout <<"Example" << endl;

cout <<"Example" << endl;

cout <<"Example" << endl;

cout <<"Example" << endl;

cout <<"Example" << endl;

cout <<"Example" << endl;

return 0;

}

## Вывод по заданию 2. (Результаты тестирования)

Здесь пишем вывод

# Общий вывод

В общий вывод можно сопоставить ответы на пункты практической работы и выводы по заданиям, или же кратко описать, как были достигнуты цели и задачи практической работы.

# Список информационных источников

Тут мы пишем конкретные ссылки на источники, которыми пользовались в работе. Например: я искал, что такое Clock().

1. Функция clock — URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/c-runtime-library/reference/clock?view=msvc-160&viewFallbackFrom=vs-2019> (Дата обращения: 05.03.2021)