|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  **«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

Отчет по лабораторной работе № 5

«Деревья, хеш –таблицы»

Работу выполнил:

студент группы ИУ7-32Б

Богатырев И.С.

Работу проверил:

Барышникова М.Ю.

Никульшина Т.А.

Москва, 2021 г.

**Описание условия задачи**

В текстовом файле содержатся целые числа. Построить ДДП из чисел файла.

Вывести его на экран в виде дерева. Сбалансировать полученное дерево и

вывести его на экран. Построить хеш-таблицу из чисел файла. Использовать

закрытое хеширование для устранения коллизий. Осуществить удаление

введенного целого числа в ДДП, в сбалансированном дерево, в хеш-таблице и

в файле. Сравнить время удаления, объем памяти и количество сравнений при

использовании различных (4-х) структур данных. Если количество сравнений в

хеш-таблице больше указанного, то произвести реструктуризацию таблицы,

выбрав другую функцию.

**Техническое задание**

**Входные данные:**

1. Имя файла, содержащего числа

2. Максимальное значение допустимых коллизий — числ

3. Число для поиска

**Выходные данные**

1. Псевдографическое изображение дерева

2. Хэш-таблица

3. Сравнение эффективности поиска в различных структурах данных (деревья,

хэш-таблица).

**Функции программы**

1. Вывод бинарного дерева

2. Вывод сбалансированного дерева

3. Вывод хэш-таблицы

4. Сравнение эффективности

**Аварийные случаи**

1. Ввод несуществующего файла

2. Ввод пустого или содержащего некорректные данные (буквы, вещественные

числа) файла

3. Некорректный ввод максимально допустимого кол-ва коллизий (буквы,

отрицательные числа)