**Отчет по лабораторной работе №26** по курсу Вычислительные системы

Студент группы M8О-106Б-22, **Ларченко Арсений Олегович**, № по списку **16**

Контакты e-mail: larchenkoao@gmail.com

Работа выполнена: «22» мая 2023г. Преподаватель: Дубинин А.В. , каф. 806

Входной контроль знаний с оценкой

Отчет сдан «20» июня 2023 г., итоговая оценка

Подпись преподавателя

# Тема: Абстрактные типы данных. Рекурсия. Модульное программирование на языке Си.

# 

1. **Цель работы:**  Составить модуль определения и модуль реализации double дэка . Составить программный модуль, сортирующий стэк.

# 

1. **Задание** (*Вариант№ 3*)**:**  Процедура - Конкатенация двух дэков. Метод — быстрая сортировка Хоара

# 

# **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

1) Реализовать структура дэка.

2) Изучить теорию о сортировке Хоара и реализвать ее для дэка

1. **Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

1) Я реализовал структуру дерева и все операции над ним

2) Я реализовал сортировку Хоара для дэка, имеющая следующий алгоритм:

- инициализирует 3 дэка: правый, левый, для равных значений

- находит медиану из первого, последнего и среднего элемента - pivot

- сравниваем все элементы с пивотом, если равны — то закидываем с дэк равных значений, если больше, то в правый дэк, остальные в левый

- выполняю рекурсивно эту функцию для левого и правого дэка

- соединяю 3 получившихся дэка

Сложность сортировки Хоара для дэка -

1) Пивот O(n) т.к доходим до среднего элемента

2) Сравнение всех элементов дэка — О(n)

3) В худшем случае — выполним log2(n) раз 1 и 2 действия

4) Сложность O(nlog2(n))

*Допущен к выполнению работы.* **Подпись преподавателя**

1. **Замечания автора** по существу работы Главная моя проблема была в том, что изначально я пытался полностью перенести алгоритм сортировки Хоара для массива на дэк. Но получалась безумная сложность, поэтому я переработал решение так, чтобы оно подходило именно для дэка( проблема была на этапе слияния, а именно также как в массиве пользовался индексами для сравнения элементов, решение проблемы — обычный, прямой обход дэка и сравнение всех его элемнтов с одновременным распределением элементов по 3 дэкам).

# Выводы

# В процессе работы я познакомился с быстрой сортировкой Хоара, которая является достаточно мощным инструментом программирования, также я описал и реализовал структуру дэка. В итоге я получил исправноработающую программу, поэтому я считаю, что с поставленной задаче справился.

# 

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом:

Подпись студента