МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЭЛЕКТРОНИКИ И ФИЗИКИ

Кафедра информационной безопасности

«РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ № 5»

Отчет по лабораторной работе по дисциплине

«Технологии и методы программирования»

Выполнил студент

2 курса, 5.107-1 группы

Кулеба Никита Александрович

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

(подпись)

Проверил к.ф.-м.н., доцент,

Лепендин Андрей Александрович

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

(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Барнаул 2023

Вариант 4

В данной лабораторной работе вам предстоит реализовать метод эффективной сортировки произвольных последовательностей объектов, хранящихся в списке, оценить опытным путем среднее время его работы в зависимости от размера сортируемой последовательности. Эффективными будем называть сортировки со средней временной сложностью O(nlogn).

**Цель работы:** реализация алгоритма из лабораторного задания № 5

Код программы

def oddEvenSort(array: list) -> list:

arr\_len = len(array)

for i in range(arr\_len):

start\_point = 0 if i % 2 == 0 else 1

for j in range(start\_point, arr\_len - 1, 2):

if array[j] > array[j+1]:

array[j], array[j+1] = array[j+1], array[j]

return array

class Sort:

@classmethod

def \_\_heapify(cls, arr, n, i):

root = i

l = 2 \* i + 1

r = 2 \* i + 2

if l < n and arr[i] < arr[l]:

root = l

if r < n and arr[root] < arr[r]:

root = r

if root != i:

arr[i],arr[root] = arr[root],arr[i]

cls.\_\_heapify(arr, n, root)

@classmethod

def heapSort(cls, arr):

n = len(arr)

for i in range(n, -1, -1):

cls.\_\_heapify(arr, n, i)

for i in range(n-1, 0, -1):

arr[i], arr[0] = arr[0], arr[i]

cls.\_\_heapify(arr, i, 0)

return arr

Мы реализовали метод эффективной сортировки произвольных последовательностей объектов со средней временной сложностью O(nlogn).