Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет радіофізики, електроніки та комп’ютерних систем

**ЗВІТ**

З лабораторної роботи №6

по алгоритмах та методах обчислення

**Виконав:**

Студент 1 курсу, групи КІ-3

Спеціальності «Комп’ютерна інженерія»

Ситниченка Дениса Вікторовича

Київ-2019

ТЕМА: АЛГОРИТМИ СОРТУВАННЯ ЛІНІЙНИХ СТРУКТУР

ЗАВДАННЯ: Запрограмувати, використовуючи алгоритм сортування Quicksort, пошук індексів чотирьох найменших елементів заданого масиву.

Проаналізувати залежність кількості порівнянь та обмінів при сортуванні від кількості елементів масиву.

Для визначення залежності кількості порівнянь та обмінів при сортуванні від кількості елементів масиву я розробив додаткову програму, яка генерувала послідовність масивів зростаючої довжини з випадковими елементами, та виконувала над ними сортування методом Quicksort.

Маємо 100 масивів довжини від 4 до 103 відповідно.



Синій – кількість порінянь

Червоний – кількість обмінів

Проінтерполюємо ці дані. Рівняння отриманих функцій:

Для кількості порівнянь:

-

Для кількості перестановок:

Отриманий графік:





Для рівняння кількості порівнянь середнє арифметичне похибки складає 0.04537029, тому можна вважати, що інтерполяція досить точна.



Для рівняння кількості обмінів порівнянь середнє арифметичне похибки складає 0.36198774, тому можна вважати, що інтерполяція досить точна.