Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

Факультет електроніки

Кафедра конструювання електронно-обчислювальної апаратури

Звіт

Лабораторна робота №2:”Алгоритми сортування”



Студент групи ДК-72

Коваленко Олександр Сергійович

Перевірив Губар В.Г.

Київ 2018

Лабораторна робота №2

Сортування

Тема роботи: алгоритми сортування

Мета роботи: ознайомлення з алгоритмами сортування

Завдання:

· Ознайомлення з простими алгоритмами сортування: бульбашки, вибору, вставки

· Визначити складність кожного з алгоритмів сортування та від чого залежить складність

· Практично визначити час сортування, що затрачений кожним з алгоритмів для сортування масиву

7. Отримати масив символів (a-z, 0-9) з файлу. Сортувати по спаданню значень символів. Результат записати до файлу

Функції: сортування (3шт) + функції заповнення масиву (випадковими числами, читання з файлу, запису до файлу)

Початок

Відкриваємо файл “in.txt”

Зчитати значення таймера (begin)

Виконати сортування BubbleSort

Зчитати значення таймера (end)

Час сортування = end - begin

Записати до файлу outBubble.txt

Вивести на екран

Кінець

Початок

Відкриваємо файл “in.txt”

Зчитати значення таймера (begin)

Виконати сортування SelectionSort

Зчитати значення таймера (end)

Час сортування = end - begin

Записати до файлу outSelection.txt

Вивести на екран

Кінець

Початок

Відкриваємо файл “in.txt”

Зчитати значення таймера (begin)

Виконати сортування InsertionSort

Зчитати значення таймера (end)

Час сортування = end - begin

Записати до файлу

outSelection.txt

Вивести на екран

Кінець

***Висновок***

Завдяки цій лабораторній роботі я дізнався про алгоритми сортування для BubbleSort, SelectionSort, InsertionSort . Практично визначив час сортування, що затрачений кожним алгоритмом для сортування масиву. Складність кожного алгоритму О(*n*2).

Алгоритм SelectionSort працює таким чином:

1. Знаходить у списку найменше значення
2. Міняє його місцями із першим значеннями у списку
3. Повторює два попередніх кроки, доки список не завершиться (починаючи з другої позиції)

Алгоритм InsertionSort працює таким чином:

порівнює наступний елемент непосортованої частини послідовними елементами посортованої та вставляє у потрібне місце.

Алгоритм BubbleSort працює таким чином:

1.порівнюються два сусідні елементи. Якщо один з елементів, не відповідає критерію сортування (є більшим, або ж, навпаки, меншим за свого сусіда), то ці два елементи міняються місцями.

2.Прохід по списку продовжується доти, доки дані не будуть відсортованими.