

Лабораторна робота №6

Тема: Дослідження алгоритмів сортування.

Мета роботи: Навчитися досліджувати алгоритми сортування.

Теоретичні відомості

Задача сортування полягає у впорядкуванні деякої неврегульованої множини ключів за збільшенням чи зменшенням в чисельному чи лексикографічному порядку.

Всі алгоритми сортування можна розбити на групи:

- алгоритми вибірки. З вхідної множини вибирається наступний за критерієм елемент і включається в вихідну множину на місце, наступне за номером.
- алгоритми включення. З вхідної множини вибирається наступний за номером елемент і включається в вихідну множину на те місце, яке він повинен займати відповідно до критерію впорядкованості.
- алгоритми розподілу. Вхідна множина розбивається на ряд підмножин і сортування ведеться всередині кожної такої підмножини.
- алгоритми злиття. Вихідна множина отримується шляхом злиття маленьких впорядкованих підмножин.

Індивідуальні завдання

1. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом бульбашки у порядку зростання та дослідити його складність.
2. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом бульбашки у порядку спадання та дослідити його складність.
3. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом перестановки у порядку зростання та дослідити його складність.
4. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом перестановки у порядку спадання та дослідити його складність.
5. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом підрахунку у порядку зростання та дослідити його складність.
6. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом підрахунку у порядку спадання та дослідити його складність.
7. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом Шелла у

- порядку зростання та дослідити його складність.
8. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом Шелла у порядку спадання та дослідити його складність.
 9. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом швидкого сортування у порядку зростання та дослідити його складність.
 10. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом швидкого сортування у порядку спадання та дослідити його складність.
 11. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом швидкого сортування з розподілом за алгоритмом Ломуто у порядку зростання та дослідити його складність.
 12. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом швидкого сортування з розподілом за алгоритмом Ломуто у порядку спадання та дослідити його складність.
 13. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом вибірки у порядку зростання та дослідити його складність.
 14. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом вибірки у порядку спадання та дослідити його складність.
 15. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом порозрядного цифрового сортування у порядку зростання та дослідити його складність.
 16. Написати програму, яка реалізує алгоритм сортування методом порозрядного цифрового сортування у порядку спадання та дослідити його складність.

Зміст звіту

Звіт повинен містити:

- титульну сторінку;
- тему, мету роботи;
- завдання, робочий варіант тексту програми, результати обчислень;
- висновки.

Література:

1. Алферов З.В. Теория алгоритмов. М. Статистика, 1973-164с.
2. Глинський Я.М., Анохін В.Є. Рязанська В.А. Паскаль. Turbo Pascal і Delphi. Навч. посібн. 9-те вид. – Львів: СПД Глинський, 2008. – 192 с.

3. В.В. Зубенко, С.С. Шкільняк. Теорія алгоритмів у прикладах і задачах. – К.: 1993 - 99с.
4. Калинин А.Г., Мацкевич И.В. Универсальные языки программирования. Семантический подход - М.: Радио и связь, 1991.- 400 с.
5. Мальцев А.И. Алгоритмы и рекурсивные функции. М.:Н.1986-367с.
6. Методичний посібник з вивчення дисципліни «Теорія алгоритмів та обчислювальних процесів» частина 1 „Поняття алгоритму та методи їх опису” / Л.В.Нога, М.В. Сидорук – Херсон, 2005 – 38 ст.
7. Симонович С.В., Евсеев Г.А. Занимательное программирование: Delphi. – М.: АСТ-Пресс Книга; Издательство «Развитие», 2003. – 368 с.