***Завдання до уроку №8. Алгоритми сортування і пошуку***

**Завдання Сортування масиву з вибором алгоритму**

Ваше завдання - створити Java-програму для сортування масиву з можливістю вибору різних алгоритмів сортування.

Ваша програма повинна виконувати наступні кроки:

1. Запитайте в користувача розмір масиву та введіть його елементи.
2. Запитайте в користувача, який алгоритм сортування він хоче використовувати.
3. Виведіть меню з наступними варіантами сортування: бульбашкове, швидке, вставкою, вибором, злиттям, пірамідальне.
4. Застосуйте вибраний алгоритм сортування до введеного масиву. Виведіть відсортований масив у консоль.
5. Додатково:   
   Додайте можливість вивести початковий та відсортований масиви для порівняння.

При реалізації кожного алгоритму сортування виведіть кількість порівнянь та обмінів, щоб показати ефективність кожного алгоритму.

**Завдання: Пошук у масиві**

Створіть Java-програму для пошуку елемента у введеному масиві. Користувачеві надається можливість вибору різних методів пошуку. У програмі мають бути наступні методи пошуку:

1. Лінійний пошук

2. Двійковий пошук (ітеративний підхід)

3. Двійковий пошук (рекурсивний підхід)

4. Пошук стрибками

5. Інтерполяційний пошук

6. Експонентний пошук

Програма повинна пропонувати користувачеві ввести розмір масиву та сам масив цілих чисел. Потім вона повинна пропонувати користувачеві вибрати метод пошуку і вводити значення для пошуку.

Програма повинна виводити результат пошуку (індекс знайденого елемента або повідомлення про те, що елемент не знайдено) та кількість порівнянь, зроблених під час пошуку.

Приклад використання:

1. Введіть розмір масиву: 5

2. Введіть елементи масиву: 10, 20, 30, 40, 50

3. Виберіть метод пошуку:

- 1. Лінійний пошук

- 2. Двійковий пошук (ітеративний підхід)

- 3. Двійковий пошук (рекурсивний підхід)

- 4. Пошук стрибками

- 5. Інтерполяційний пошук

- 6. Експонентний пошук

4. Введіть значення для пошуку: 30

5. Результат: Елемент знайдено. Індекс: 2. Кількість порівнянь: 2