



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформаційних систем та технологій

Лабораторна робота №6

з дисципліни «Програмування-1. Основи програмування»

Тема «Алгоритми сортування»

Виконали
студенти групи ІА-23:
Пожар Д. Ю.
Хохол М. В.
Тюска А. Ю.

Перевірив:
Колеснік В. М.

Завдання 1

Відсортувати масив типу byte[] за зростанням методом Bubble Sort

```
public class BubbleSort {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        byte[] arr = {5, -1, 3, 4, -6};  
        System.out.println("Array before bubble sort: ");  
        for (int value : arr) {  
            System.out.print(value + " ");  
        }  
  
        System.out.println();  
        bubbleSort(arr);  
  
        System.out.println("Array after bubble sort");  
        for (int value : arr) {  
            System.out.print(value + " ");  
        }  
    }  
  
    public static void bubbleSort(byte[] arr) {  
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {  
            for (int k = 0; k < arr.length - 1; k++) {  
                if (arr[k] > arr[k + 1]) {  
                    byte temp = arr[k + 1];  
                    arr[k + 1] = arr[k];  
                    arr[k] = temp;  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```

```
"C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.  
Array before bubble sort:  
5 -1 3 4 -6  
Array after bubble sort  
-6 -1 3 4 5  
Process finished with exit code 0
```

Завдання 2

Відсортувати масив типу byte[] за зростанням методом Selection Sort

```
public class SelectionSort {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        byte[] arr = {5, -1, 3, 4, -6};  
        System.out.println("Array before sort: ");  
        for (int value : arr) {
```

```

        System.out.print(value + " ");
    }

    System.out.println();
    selectionSort(arr);

    System.out.println("Array after sort");
    for (int value : arr) {
        System.out.print(value + " ");
    }
}

public static void selectionSort(byte[] arr) {
    for (int i = 0; i < arr.length - 1; i++) {
        int index = i;

        for (int j = i + 1; j < arr.length; j++) {
            if (arr[index] > arr[j]) {
                index = j;
            }
        }

        byte smallestValue = arr[index];
        arr[index] = arr[i];
        arr[i] = smallestValue;
    }
}
}

```

```

"C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.
Array before sort:
5 -1 3 4 -6
Array after sort
-6 -1 3 4 5
Process finished with exit code 0

```

Висновок

Виконавши лабораторну роботу, ми ознайомилися з основними алгоритмами сортування: сортування обміном (Bubble sort), сортування вибором (Selection sort) та сортування включенням (Insertion sort). На практиці протестували роботу цих алгоритмів під час виконання завдань.