



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

Лабораторна робота №7
із дисципліни « Основи програмування»
Тема: « Стратегія»

Виконав:
Студент групи ІА-24
Пархоменко Іван Дмитрович
Момоток Люба Олегівна
Боднар Антон Дмитрович

Перевірив:
Колеснік Валерій Миколайович

Хід роботи:

1. Повторити теоретичні відомості
2. Провести рефакторинг свого коду з лабораторної роботи №6
 - використати шаблон «Стратегія»
 - дотримуватись принципів SOLID
3. Додати реалізацію ще одного алгоритму сортування на свій вибір
 - крім Array.sort()
4. Відповісти на контрольні запитання

Результат

1.Код

```
public class Bubblesort implements Strategy{
    public byte[] sort(byte[] arr) {
        byte k;
        boolean sort = false;
        while (!sort) {
            sort = true;
            for (int j = 0; j < arr.length - 1; j++) {
                if (arr[j] > arr[j + 1]) {
                    sort = false;
                    k = arr[j];
                    arr[j] = arr[j + 1];
                    arr[j + 1] = k;
                }
            }
        }
        return arr;
    }
}
```

2 .Код

```
public class Insertionsort implements Strategy {
    public byte[] sort(byte[] arr) {
        {
            int n = arr.length;
            for (int i = 1; i < n; ++i) {
                byte key = arr[i];
                int j = i - 1;

                /* Move elements of arr[0..i-1], that are
                greater than key, to one position ahead
                of their current position */
                while (j >= 0 && arr[j] > key) {
                    arr[j + 1] = arr[j];
                    j = j - 1;
                }
                arr[j + 1] = key;
            }
        }
        return arr;
    }
}
```

3.Код

```
import java.util.Arrays;
import java.util.Scanner;

public class Pattern {
    private static Strategy strategy;
    public static void main(String[] args) {
        printResults(new byte[]{ 1, 25, -3, 4, 5});
    }
    public static void printResults(byte[] arr){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        if(arr == null){throw new NullPointerException("Can't handle null arrays");}
        if(arr.length == 0){throw new IllegalArgumentException("Can't handle zero-length arrays.");}
        else{
            System.out.println("Choose method of sorting:");
            System.out.println("1 - method is Bubble sort method");
            System.out.println("2 - method is Selection sort method");
            System.out.println("3 - method is Insertion sort method");
            int i = sc.nextInt();
            switch (i) {
                case 1:
                    strategy = new Bubblesort();
                case 2:
                    strategy = new Selectionsort();
                case 3:
                    strategy = new Insertionsort();
            }
            System.out.println(Arrays.toString(strategy.sort(arr)));
        }
    }
}
```

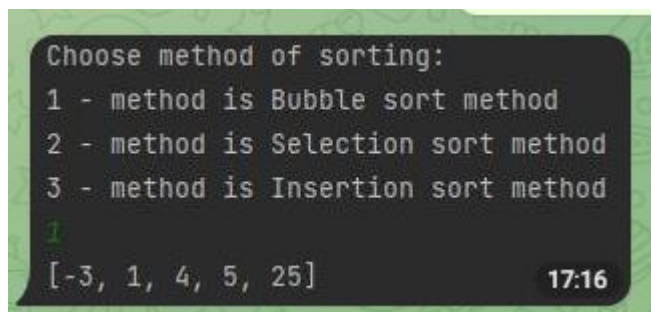
4.Код

```
public class Selectionsort implements Strategy{
    public byte[] sort(byte[] arr) {
        for (int i = 0; i < (arr.length - 1); i++) {
            int min_idx = i;
            for (int j = i + 1; j < arr.length; j++) {
                if (arr[j] < arr[min_idx]) {
                    min_idx = j;
                }
            }
            byte temp = arr[min_idx];
            arr[min_idx] = arr[i];
            arr[i] = temp;
        }
        return arr;
    }
}
```

5.Код

```
public interface Strategy{  
byte[] sort(byte[]arr);  
}
```

Результат:

A screenshot of a terminal window with a dark background and green text. The text displays a menu for choosing a sorting method, with three options: 1 - method is Bubble sort method, 2 - method is Selection sort method, and 3 - method is Insertion sort method. The number '1' is highlighted in green, indicating it has been selected. Below the menu, the array [-3, 1, 4, 5, 25] is shown. In the bottom right corner, the time 17:16 is displayed.

```
Choose method of sorting:  
1 - method is Bubble sort method  
2 - method is Selection sort method  
3 - method is Insertion sort method  
1  
[-3, 1, 4, 5, 25] 17:16
```

Висновок ми навчились проводити рефакторинг свого коду з лабораторної роботи №6 також використати шаблон «Стратегія»