

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 4 з дисципліни
«Розробка програмного забезпечення на платформі Java»

«Класи в мові програмування Java»

Варіант 5

Виконав студент

ІП-15, Буяло Дмитро Олександрович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив

Ковальчук Олександр Миронович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2023

Лабораторна робота 4

Класи в мові програмування Java

Мета — ознайомлення з класами. Використання існуючих та створення власних класів в мові Java.

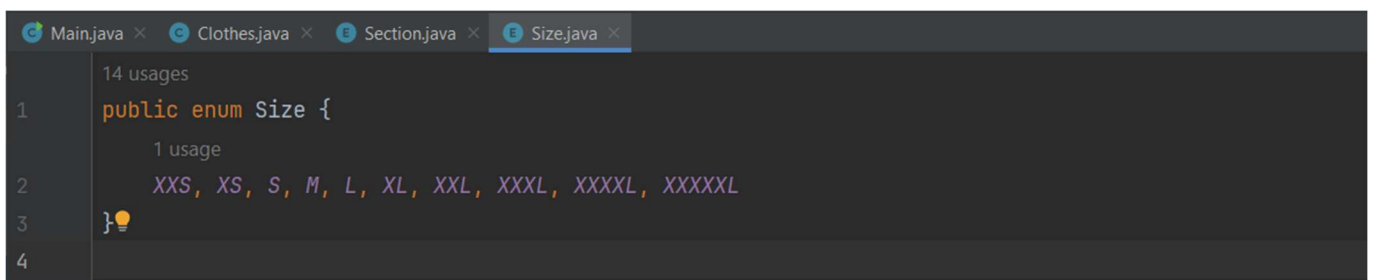
Індивідуальне завдання

Варіант 5

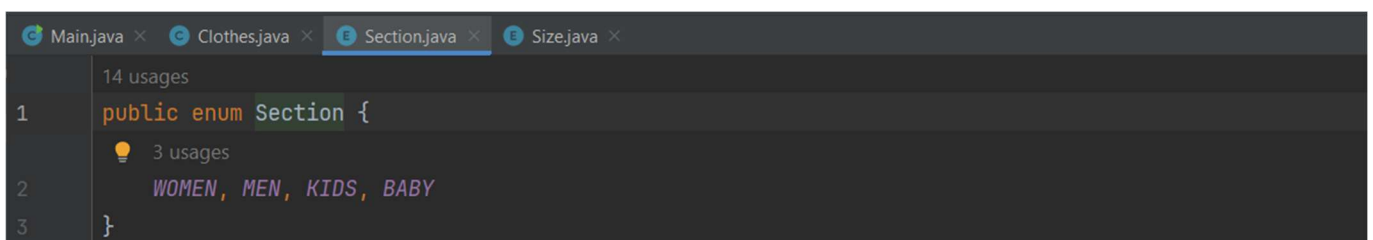
Завдання

Створити клас із виконавчим методом, в якому створити масив з об'єктів **класу одяг, який складається як мінімум з 5-и полів**. Відсортувати масив, за одним з полів, за зростанням, а за іншим, за спаданням використавши при цьому стандартні засоби сортування. Всі змінні повинні бути описані та значення їх задані у виконавчому методі. Код повинен відповідати стандартам JSC та бути детально задокументований.

Програмна реалізація



```
14 usages
1 public enum Size {
2     1 usage
3     XXS, XS, S, M, L, XL, XXL, XXXL, XXXXL, XXXXXL
4 }
```



```
14 usages
1 public enum Section {
2     3 usages
3     WOMEN, MEN, KIDS, BABY
4 }
```

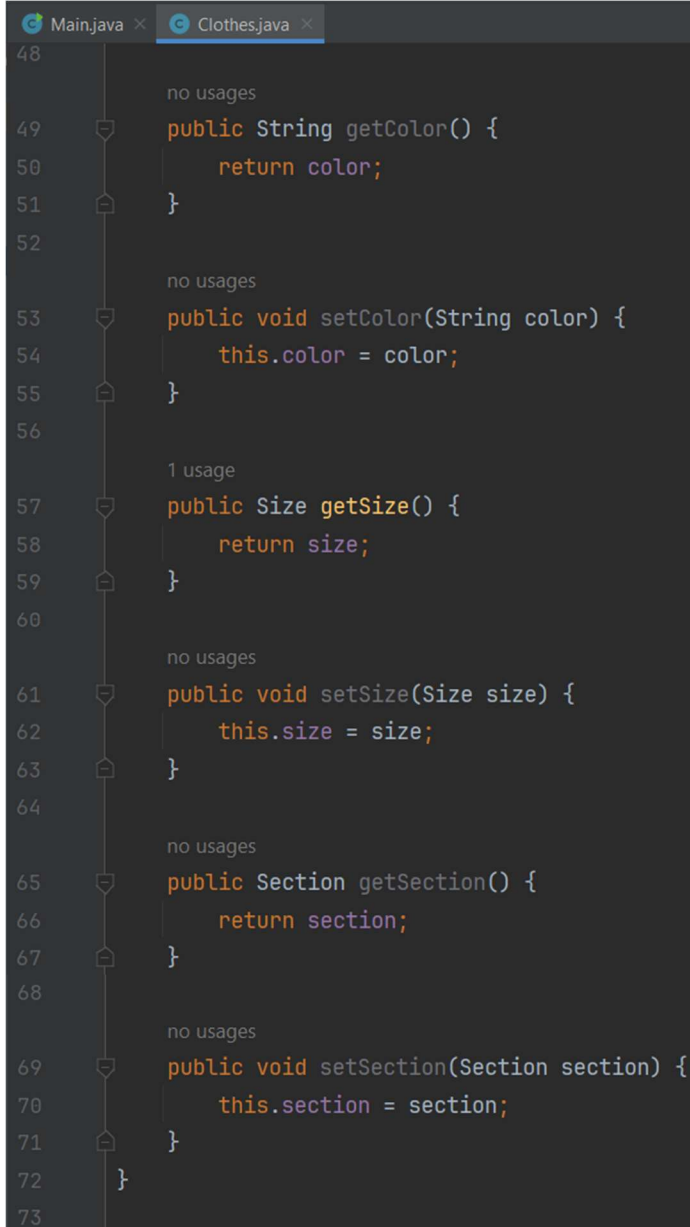
Розробка програмного забезпечення на платформі Java

```
Main.java x Clothes.java x
1  import java.util.Arrays;
2  import java.util.Comparator;
3
4  public class Main {
5      public static void main(String[] args) {
6          Clothes[] clothes = {
7              new Clothes( name: "T-shirt", price: 21.01, material: "cotton", color: "blue", Size.M, Section.WOMEN),
8              new Clothes( name: "Trousers", price: 121, material: "silk", color: "red", Size.XS, Section.BABY),
9              new Clothes( name: "T-shirt", price: 684.32, material: "wool", color: "white", Size.XXXXL, Section.MEN),
10             new Clothes( name: "Skirt", price: 862.15, material: "leather", color: "purple", Size.L, Section.WOMEN),
11             new Clothes( name: "Dress", price: 115.52, material: "cotton", color: "black", Size.XL, Section.KIDS),
12             new Clothes( name: "Costume", price: 381.97, material: "silk", color: "lightblue", Size.S, Section.WOMEN),
13             new Clothes( name: "Scarf", price: 968.5, material: "wool", color: "pink", Size.XXL, Section.MEN),
14             new Clothes( name: "Jacket", price: 121, material: "leather", color: "orange", Size.XXXL, Section.MEN),
15             new Clothes( name: "T-shirt", price: 862.15, material: "cotton", color: "yellow", Size.XXXXXL, Section.MEN),
16             new Clothes( name: "T-shirt", price: 519.29, material: "cotton", color: "brown", Size.XXS, Section.BABY),
17         };
18         System.out.println("Initial array of clothing objects:");
19         print(clothes);
20         System.out.println("\nSorted by size:");
21         Arrays.sort(clothes, Comparator.comparing(Clothes::getSize));
22         print(clothes);
23         System.out.println("\nSorted by price descending:");
24         Arrays.sort(clothes, Comparator.comparingDouble(Clothes::getPrice).reversed());
25         print(clothes);
26     }
27
28     3 usages
29     @ public static void print(Clothes[] clothes) {
30         for (Clothes clothe : clothes) {
31             clothe.print();
32         }
33     }
34 }
```

```
Main.java x Clothes.java x
15 usages
1  public class Clothes {
2      4 usages
3      private String name;
4      4 usages
5      private double price;
6      4 usages
7      private String material;
8      4 usages
9      private String color;
10     4 usages
11     private Size size;
12     4 usages
13     private Section section;
14 }
```

```
Main.java x Clothes.java x
10 usages
9      public Clothes(String name, double price, String material,
10          String color, Size size, Section section) {
11          this.name = name;
12          this.price = price;
13          this.material = material;
14          this.color = color;
15          this.size = size;
16          this.section = section;
17      }
18
19      1 usage
20      public void print() {
21          System.out.println("Name: "+name+"; Price: "+price+
22              "; Material: "+material+"; Color: "+color+
23              "; Size: "+size+"; Section: "+section);
24      }
25
26      no usages
27      public String getName() {
28          return name;
29      }
30
31      no usages
32      public void setName(String name) {
33          this.name = name;
34      }
35
36      1 usage
37      public double getPrice() {
38          return price;
39      }
40
41      no usages
42      public void setPrice(double price) {
43          this.price = price;
44      }
45
46      no usages
47      public String getMaterial() {
48          return material;
49      }
50
51      no usages
52      public void setMaterial(String material) {
53          this.material = material;
54      }
```

Розробка програмного забезпечення на платформі Java



```
48
    no usages
49     public String getColor() {
50         return color;
51     }
52
    no usages
53     public void setColor(String color) {
54         this.color = color;
55     }
56
    1 usage
57     public Size getSize() {
58         return size;
59     }
60
    no usages
61     public void setSize(Size size) {
62         this.size = size;
63     }
64
    no usages
65     public Section getSection() {
66         return section;
67     }
68
    no usages
69     public void setSection(Section section) {
70         this.section = section;
71     }
72 }
73
```

Приклад виконання коду

Initial array of clothing objects:

```
Name: T-shirt; Price: 21.01; Material: cotton; Color: blue; Size: M; Section: WOMEN
Name: Trousers; Price: 121.0; Material: silk; Color: red; Size: XS; Section: BABY
Name: T-shirt; Price: 684.32; Material: wool; Color: white; Size: XXXXL; Section: MEN
Name: Skirt; Price: 862.15; Material: leather; Color: purple; Size: L; Section: WOMEN
Name: Dress; Price: 115.52; Material: cotton; Color: black; Size: XL; Section: KIDS
Name: Costume; Price: 381.97; Material: silk; Color: lightblue; Size: S; Section: WOMEN
Name: Scarf; Price: 968.5; Material: wool; Color: pink; Size: XXL; Section: MEN
Name: Jacket; Price: 121.0; Material: leather; Color: orange; Size: XXXL; Section: MEN
Name: T-shirt; Price: 862.15; Material: cotton; Color: yellow; Size: XXXXXL; Section: MEN
Name: T-shirt; Price: 519.29; Material: cotton; Color: brown; Size: XXS; Section: BABY
```

Sorted by size:

```
Name: T-short; Price: 519.29; Material: cotton; Color: brown; Size: XXS; Section: BABY
Name: Trousers; Price: 121.0; Material: silk; Color: red; Size: XS; Section: BABY
Name: Costume; Price: 381.97; Material: silk; Color: lightblue; Size: S; Section: WOMEN
Name: T-short; Price: 21.01; Material: cotton; Color: blue; Size: M; Section: WOMEN
Name: Skirt; Price: 862.15; Material: leather; Color: purple; Size: L; Section: WOMEN
Name: Dress; Price: 115.52; Material: cotton; Color: black; Size: XL; Section: KIDS
Name: Scarf; Price: 968.5; Material: wool; Color: pink; Size: XXL; Section: MEN
Name: Jacket; Price: 121.0; Material: leather; Color: orange; Size: XXXL; Section: MEN
Name: T-short; Price: 684.32; Material: wool; Color: white; Size: XXXXL; Section: MEN
Name: T-short; Price: 862.15; Material: cotton; Color: yellow; Size: XXXXXL; Section: MEN
```

Sorted by price descending:

```
Name: Scarf; Price: 968.5; Material: wool; Color: pink; Size: XXL; Section: MEN
Name: Skirt; Price: 862.15; Material: leather; Color: purple; Size: L; Section: WOMEN
Name: T-short; Price: 862.15; Material: cotton; Color: yellow; Size: XXXXXL; Section: MEN
Name: T-short; Price: 684.32; Material: wool; Color: white; Size: XXXXL; Section: MEN
Name: T-short; Price: 519.29; Material: cotton; Color: brown; Size: XXS; Section: BABY
Name: Costume; Price: 381.97; Material: silk; Color: lightblue; Size: S; Section: WOMEN
Name: Trousers; Price: 121.0; Material: silk; Color: red; Size: XS; Section: BABY
Name: Jacket; Price: 121.0; Material: leather; Color: orange; Size: XXXL; Section: MEN
Name: Dress; Price: 115.52; Material: cotton; Color: black; Size: XL; Section: KIDS
Name: T-short; Price: 21.01; Material: cotton; Color: blue; Size: M; Section: WOMEN
```

Висновок

Під час виконання четвертої лабораторної роботи, розглянули на практиці роботу з класами та stream API. В результаті була створена програма, яка відповідно до варіанту, сортує масив за одним з полів за зростанням та за спаданням по іншому полю.