



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 №4  
**Масиви**

Виконали  
студенти групи ІА-23:  
Волошин Вадім  
Воронюк Євгеній  
Савонік Назар

Перевірив:  
Колеснік В.М.

Київ 2022

## Завдання 1:

Знайти суму елементів, що більші 3

```
1  ▶ public class function1 {
2  ▶      public static void main(String[] args) {
3          printResults(new int[]{});
4          printResults(new int[]{2, 45, 37, 68, 25});
5          printResults(new int[]{1, 3, 6, 7});
6          printResults(new int[]{1, 2, 3, 4, 45, 5, 6,});
7          printResults(new int[]{100, 200, 300});
8          printResults(new int[]{0, 1, 2});
9          printResults(new int[]{-1, 2, 3});
10     }
11
12     1 usage
13     @ public static int arrays(int[] array) {
14         int sum = 0;
15         if (array.length == 0) {
16             throw new IllegalArgumentException("Type some values into array");
17         }
18         for (int num : array) {
19             if (num < 0) {
20                 throw new IllegalArgumentException("Element in array <0 ");
21             }
22         }
23         for (int num : array) {
24             if (num > 3)
25                 sum = sum + num;
26         }
27         return sum;
28     }
```

```
29     7 usages
30     static void printResults(int[] array) {
31         try {
32             System.out.print("result: ");
33             System.out.println(arrays(array));
34         } catch (IllegalArgumentException e) {
35             System.out.println("EXCEPTION! " + e.getMessage());
36         }
37     }
```

```
result: EXCEPTION! Type some values into array
result: 175
result: 13
result: 60
result: 600
result: 0
result: EXCEPTION! Element in array <0

Process finished with exit code 0
```

## Завдання 2:

Знайти суму парних елементів масиву, що стоять на непарних місцях

```
1  //Я врахував, що індексація елементів починається з нуля
2  //Тоді непарні місця - місця з індексом 1, 3, 5 і т.д.
3
4  public class function2 {
5      public static void main(String[] args) {
6          printResults(new int[]{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10});
7          printResults(new int[]{2, 1, 4, 3, 6, 5, 8, 7, 10, 9});
8          printResults(new int[]{3, 65, 23, 344, 2, 9, 1, 111});
9          printResults(new int[]{});
10         printResults(new int[]{1, 2, 5, 4, 8, 22, 23});
11         printResults(new int[]{43, 44, 45, 46, 76, 1, 2});
12         printResults(new int[]{-1, 0, 1, 2, 3});
13     }
14 }
15
16 1 usage
17 @ public static int arrays(int[] array) {
18     if (array.length == 0) {
19         throw new IllegalArgumentException("Type some values into array");
20     }
21     for (int num : array) {
22         if (num < 0) {
23             throw new IllegalArgumentException("Element in array < 0 ");
24         }
25     }
26     int index = 0;
27     int sumEvenNumbers = 0;
28     int[] result = new int[array.length];
29     for (int k = 1; k < array.length; k += 2) {
```

```
30         if (array[k] % 2 == 0) {
31             sumEvenNumbers += array[k]; // sumEvenNumbers - сума парних змінних на непарних місцях
32         }
33     }
34     return sumEvenNumbers;
35 }
36
37 5 usages
38 static void printResults(int[] array) {
39     try {
40         System.out.print("result: ");
41         System.out.println(arrays(array));
42     } catch (IllegalArgumentException e) {
43         System.out.println("EXCEPTION! " + e.getMessage());
44     }
45 }
```

```
result: 30
result: 0
result: 344
result: EXCEPTION! Type some values into array
result: 28
result: 90
result: EXCEPTION! Element in array < 0

Process finished with exit code 0
```

### Завдання 3:

Задано масив цілих чисел. Сформувати новий масив у наступний спосіб: поділити усі елементи масиву на його найменший елемент, якщо найменший елемент відмінний від нуля; якщо ж найменший елемент дорівнює нулю, то всі елементи масиву замінити на - 10.

```
1      import java.util.Arrays;
2
3  ►   public class function3 {
4  ►   ►   public static void main(String[] args) {
5           printResults(new int[]{1, 3, 5, 10});
6           printResults(new int[]{2, 0, 9, 10});
7           printResults(new int[]{-1, 65, 25, 100});
8           printResults(new int[]{});
9       }
10
11      1 usage
12  @   public static double axx(int a[]) {
13       if (a.length == 0) {
14           throw new IllegalArgumentException("Type some values into array ");
15       }
16       for (int num : a) {
17           if (num < 0) {
18               throw new IllegalArgumentException("Element in array < 0 ");
19           }
20       }
21
22       int n = a.length;
23       int min = Arrays.stream(a).min().getAsInt();
24       System.out.println("min elem: " + min);
25       int mul = 1;
26       for (int i = 0; i < n; i++) {
27           if (min != 0 & min > 0) {
28               mul = min;
29           }
30       }
31   }
```

```

30     for (int i = 0; i < n; i++) {
31         if (min == 0 & min >= 0) {
32             a[i] = (-10);
33             System.out.println(a[i] + " ");
34         }
35     }
36     for (int i = 0; i < n; i++) {
37         if (min > 0) {
38             int x = (int) Math.floor(a[i] / mul);
39             System.out.println(x + " ");
40             //return a[];
41         }
42     }
43     int literalynothing = 0;
44     return literalynothing;
45 }
46
47 4 usages
48 static void printResults(int a[]) {
49     System.out.println("-----");
50     try {
51         System.out.println(axx(a));
52     } catch (IllegalArgumentException e) {
53         System.out.println("EXCEPTION! " + e.getMessage());
54     }
55 }

```

```

-----
min elem: 1
1
3
5
10
0.0
-----
min elem: 0
-10
-10
-10
-10
0.0
-----
EXCEPTION! Element in array < 0
-----
EXCEPTION! Type some values into array

Process finished with exit code 0

```

**Висновок:** ми продовжуємо вивчення масивів і дії над ними, зокрема в даній роботі наша команда знайомилася з елементами масиву, зокрема з елементами типу int і такими діями, як додавання усіх елементів більших за значення три, знаходження парних елементів на непарних місцях, формування нового масиву, дотримуючись певних умов. Також познайомилися із поняттям стеку, купи, розташуванням змінних у різних структурах.