



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

з дисципліни «Програмування-1. Основи програмування»

Тема: “Масиви”

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

Перевірів:
Колеснік В. М.

Завдання №1

Знайти кількість додатних елементів

```
public class FirstTask {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        printResults(new int[] {});  
        printResults(new int[] {0, 1, 2, 3, 4, 5});  
        printResults(new int[] {-1, -2, -3, 5});  
        printResults(new int[] {-3, -4, -5});  
    }  
  
    public static int firstTask(int[] array) {  
        int sum = 0;  
  
        if (array.length == 0) {  
            throw new IllegalArgumentException("Type some values into array");  
        }  
        for (int i = 0; i < array.length; i++) {  
            if (array[i] > 0) {  
                sum+= 1;  
            }  
        }  
  
        return sum;  
    }  
  
    static void printResults(int[] array) {  
        try {  
            System.out.print("array:" + " result: ");  
            System.out.println(firstTask(array));  
        } catch (IllegalArgumentException e) {  
            System.out.println("EXCEPTION! " + e.getMessage());  
        }  
    }  
}
```

Результат:

```
array: result: EXCEPTION! Type some values into array  
array: result: 5  
array: result: 1  
array: result: 0
```

```
Process finished with exit code 0
```

Завдання №2

Знайти суму мінімального додатного елемента масиву та його номера

```
public class Task31 {

    public static void main(String[] args) {
        printResults(new int[] {12, 0, 111, -1, 5, -2});
        printResults(new int[] {-1, -2, -5});
        printResults(new int[] {});
        printResults(new int[] {12, 5, -3, 3, 56});
    }

    public static int task(int[] array) {
        int sum = 0;
        int indexMin = 0;

        if (array.length == 0) {
            throw new IllegalArgumentException("Array is empty");
        }

        int minNum = array[0];

        for (int j : array) {
            if (j < minNum & j > 0) {
                minNum = j;
            }
        }

        if (minNum <= 0) {
            throw new IllegalArgumentException("The maximum element is negative");
        }

        for (int i = 0; i < array.length; i++) {
            if (array[i] == minNum) {
                indexMin = i;
            }
        }

        sum = minNum + indexMin;
        return sum;
    }

    static void printResults(int[] array) {
        try {
            System.out.print("result: ");
            System.out.println(task(array));
        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.out.println("EXCEPTION! " + e.getMessage());
        }
    }
}
```

Результат:

```
result: 9
result: EXCEPTION! The maximum element is negative
result: EXCEPTION! Array is empty
result: 6

Process finished with exit code 0
```

Завдання №3

Задано масиви $A(n)$ та $B(n)$. Сформувати масив $C(n)$ у наступний спосіб: елемент масиву C дорівнює сумі відповідних елементів масивів A і B , якщо обидва елементи додатні; елемент масиву C дорівнює добутку відповідних елементів масивів A і B , якщо обидва елементи від'ємні; елемент масиву C дорівнює нулю в усіх інших випадках.

```
import java.util.ArrayList;
public class task61 {

    public static void main(String[] args) {
        printResults(new int[] {1, 2, 3, 4, 6}, new int[] {-1, 3, 0, -4, 5});
        printResults(new int[] {0, 2, 4}, new int[] {1, 2});
        printResults(new int[] {-1, -2, 4, 5}, new int[] {-6, -4, -2, 1});
    }

    public static ArrayList<Integer> task61(int[] firstArray, int[] secondArray) {
        ArrayList<Integer> resultArray = new ArrayList<Integer>();

        if (firstArray.length != secondArray.length) {
            throw new IllegalArgumentException("Error: arrays must have the same
length");
        }

        for (int i = 0; i < firstArray.length; i++) {
            if (firstArray[i] > 0 && secondArray[i] > 0) {
                resultArray.add(firstArray[i] + secondArray[i]);
            } else if (firstArray[i] < 0 && secondArray[i] < 0) {
                resultArray.add(firstArray[i] * secondArray[i]);
            } else {
```

```

        resultArray.add(0);
    }
}

return resultArray;
}

static void printResults(int[] firstArray, int[] secondArray) {
    try {
        System.out.print("result: ");
        System.out.println(task61(firstArray, secondArray));
    } catch (IllegalArgumentException e) {
        System.out.println("EXCEPTION" + e.getMessage());
    }
}
}

```

Результат:

```

result: [0, 5, 0, 0, 11]
result: EXCEPTIONError: arrays must have the same length
result: [6, 8, 0, 6]

Process finished with exit code 0

```

Висновок:

Виконавши лабораторну роботу, ми більш детально познайомилися з мовою програмування Java, а точніше з масивами (синтаксисом та логікою). Користувалися блоками для ініціалізації статичних змінних та циклами «for» / «for-each»