Министерство образования Республики Беларусь

Белорусский Национальный Технический Университет

Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники

и автоматизированных систем»

**Отчёт**

по лабораторной работе № 11

по дисциплине ***«Объектно-ориентированное программирование»***

тема: «***Одномерные массивы в Java***»

Название бригады: «eNotes»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Исполнитель: |  | студенты группы 10702217  Тарсенко И.В.  Камадей А.В. |
| Преподаватель: |  | Иванченко Виктор Викторович |

2018-2019 учебный год

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА #11

Одномерные массивы в Java

Цель работы:

Научиться работать с одномерными массивами в Java и закрепить приобретённые навыки на примере разработки интерактивных Java-приложений.

**Общее задание**

Необходимо в основное задание предыдущей лабораторной работы придумать и добавить в предметную область класс-сущность, который бы состоял из соответствующих бизнес объектов программной системы. Данный класс должен содержать соответствующую функциональность, которая обычно присуще любым контейнерным классам: разнообразие конструкторов (конструктор по умолчанию, конструкторы с параметрами в том числе конструктор-копирования); методы по добавлению элементов, удалению, изменению; методы для перебора бизнес объектов данного контейнерного класса; переопределённый метод toString() и т.д. Также реализовать для объектов данного контейнерного класса соответствующую бизнес-логику, которая бы осуществляла, к примеру, поиск целевых данных и(или) экстремальных значений и т.д.

**Индивидуальное задание**

1. В векторе, состоящем из n вещественных элементов, вычислить: максимальный по модулю элемент вектора и сумму элементов вектора, расположенных между первым и вторым положительными элементами.
2. В векторе, состоящем из к целых элементов, вычислить: количество положительных элементов вектора и сумму элементов вектора, расположенных после последнего элемента, равного нулю.

Результаты выполнения индивидуальных заданий

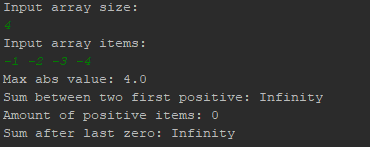


Рисунок 1 – проверка, если условие не выполняется – бесконечность.

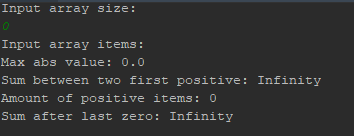


Рисунок 2 – проверка, если нет элементов в массиве.

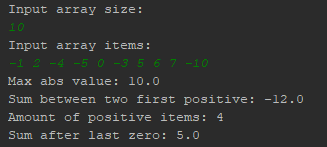


Рисунок 3– проверка, суммы между первыми положительными и сумма после 0.

Что мы узнали нового в процессе выполнения лабораторной работы (выводы)

*ПРИЛОЖЕНИЕ А*

Листинг исходного кода класса(ов)

Класс ArrayWorker

***package by.bntu.fitr.povt.enotes.lab11.model.logic;  
  
public class ArrayWorker {  
 public static double findAbsMax(double[] array) {  
 double max = 0;  
 for (double i : array) {  
 max = Math.max(Math.abs(i), max);  
 }  
 return max;  
 }  
  
 public static int findFirstPositive(double[] array, int startNumber) {  
 int positiveNumber = -1;  
 for (int i = startNumber; i < array.length; i++) {  
 if (array[i] > 0) {  
 positiveNumber = i;  
 break;  
 }  
 }  
 return positiveNumber;  
 }  
  
 public static double calculateSumBetweenFirstPositive(double[] array) {  
 int firstPositive = findFirstPositive(array, 0);  
 int secondPositive = findFirstPositive(array, firstPositive + 1);  
 double sum = 0;  
 for (int i = firstPositive + 1; i < secondPositive; i++) {  
 sum += array[i];  
 }  
 return sum;  
 }  
  
 public static int countPositiveItems(double[] array){  
 int amount = 0;  
 for (int i = 0; i < array.length; i++){  
 if (array[i] > 0){  
 amount++;  
 }  
 }  
 return amount;  
 }  
  
 public static double calculateSumAfterLastZero(double[] array){  
 double sum = 0;  
 boolean flag = false;  
 for (int i = array.length - 1; i >= 0; i--){  
 if (array[i] == 0){  
 flag = true;  
 break;  
 }  
 sum += array[i];  
 }  
 return flag ? sum : Double.POSITIVE\_INFINITY;  
 }  
  
}***

**Класс Lab11**

***package by.bntu.fitr.povt.enotes.lab11.controller;  
  
import by.bntu.fitr.povt.enotes.lab11.model.logic.ArrayWorker;  
import by.bntu.fitr.povt.enotes.lab11.util.ArrayInitializer;  
import by.bntu.fitr.povt.enotes.lab11.util.Protector;  
import by.bntu.fitr.povt.enotes.lab11.view.Printer;  
  
public class Lab11 {  
 public static void main(String[] args) {  
 Printer.print("Input array size: ");  
 int size = Protector.inputPositive("Input right size: ");  
 double [] array = new double[size];  
 Printer.print("Input array items:");  
 ArrayInitializer.initArray(array);  
 Printer.print("Max abs value: " + ArrayWorker.findAbsMax(array));  
 Printer.print("Sum between two first positive: " + ArrayWorker.calculateSumBetweenFirstPositive(array));  
 Printer.print("Amount of positive items: " + ArrayWorker.countPositiveItems(array));  
 Printer.print("Sum after last zero: " + ArrayWorker.calculateSumAfterLastZero(array));  
 }  
}***