

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
“ЛЭТИ” им.В.И.Ульянова (Ленина) »

Кафедра МОЭВМ

**ОТЧЕТ**  
**по лабораторно-практической работе № 1**  
**«Знакомство со средой разработки Java - приложений»**  
**по дисциплине «Объектно - ориентированное**  
**программирование на языке Java»**

Выполнил Баймухамедов Р. Р.

Факультет КТИ

Группа № 3311

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Санкт-Петербург

2024 г

## Цель работы

Освоение среды разработки для языка Java, программирование, запуск и отладка консольного приложения.

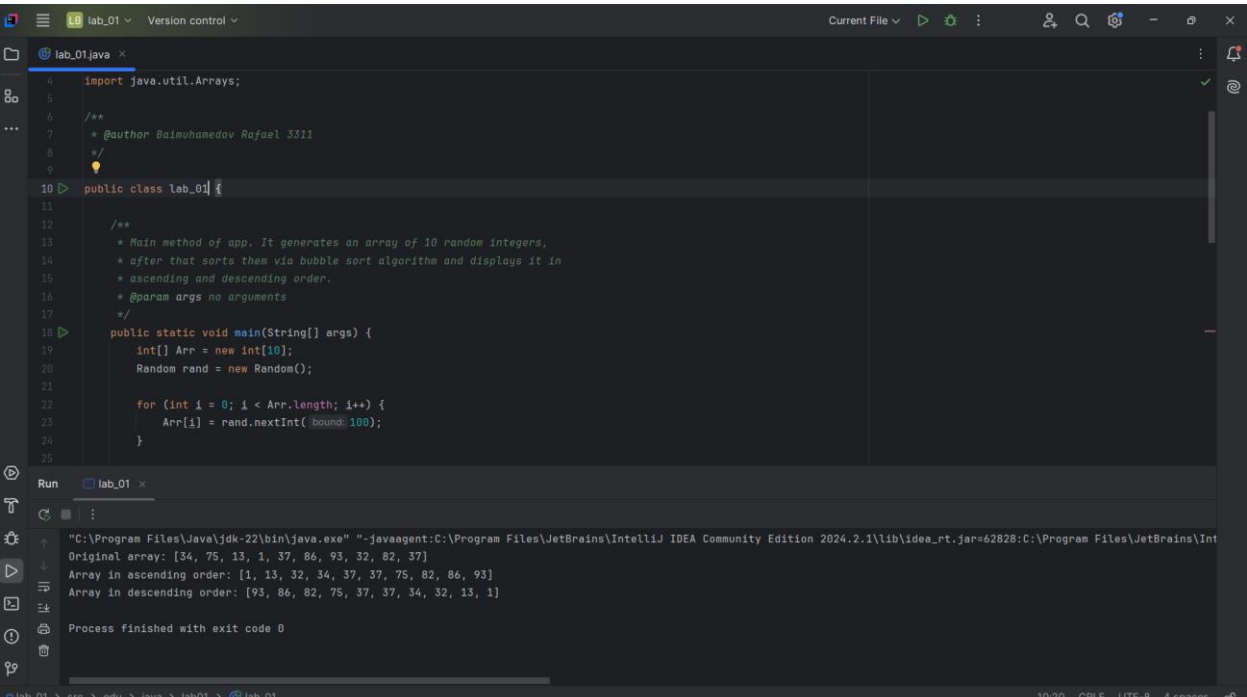
## Описание задания

1. Установить на свой компьютер среду разработки.
2. Создать проект.
3. Создать приложение, в котором объявлен статический массив целых чисел.
4. В методе `main` проинициализируйте массив и напишите алгоритм его упорядочения по возрастанию (убыванию).

## Описание проверки работоспособности приложения

Полную работоспособность приложения можно увидеть на примере 1 и 2.

### Пример 1



The screenshot shows an IDE window with a Java file named `lab_01.java`. The code implements a bubble sort algorithm. Below the code editor, the 'Run' console shows the output of the program.

```
import java.util.Arrays;

/**
 * @author Baimuhamedov Rafael 3311
 */
public class lab_01 {

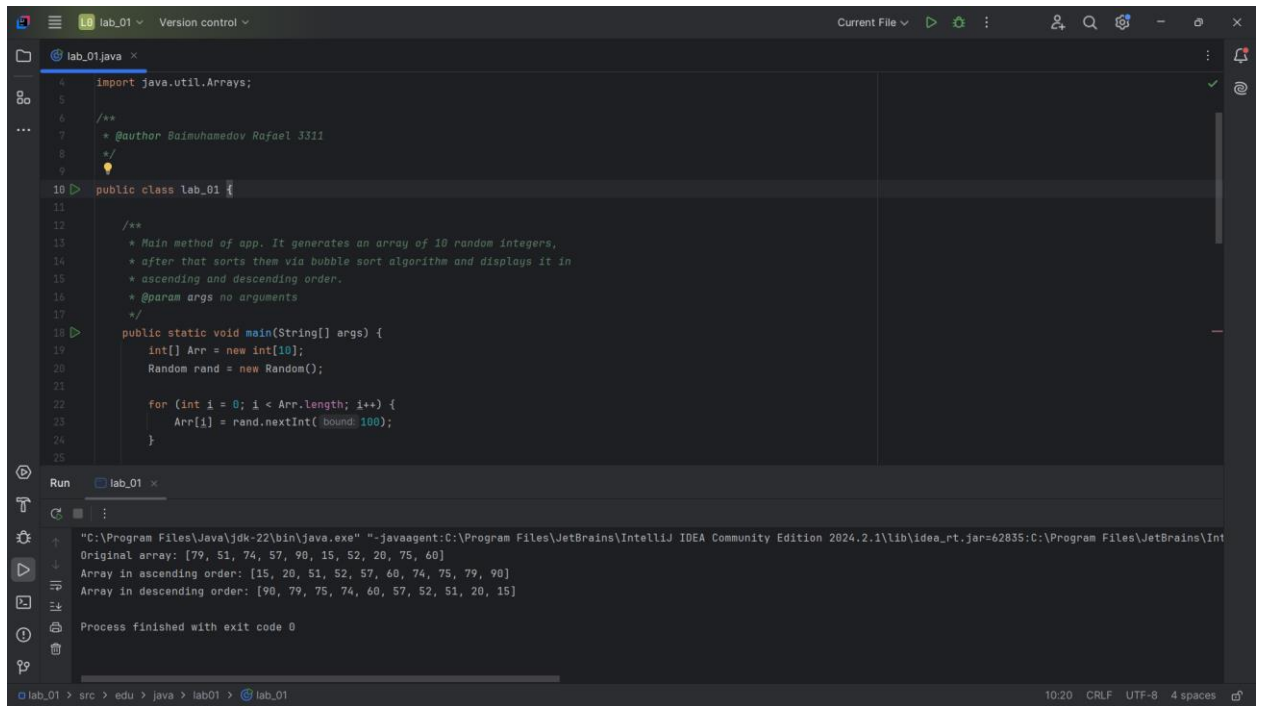
    /**
     * Main method of app. It generates an array of 10 random integers,
     * after that sorts them via bubble sort algorithm and displays it in
     * ascending and descending order.
     * @param args no arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        int[] Arr = new int[10];
        Random rand = new Random();

        for (int i = 0; i < Arr.length; i++) {
            Arr[i] = rand.nextInt(100);
        }
    }
}
```

Run console output:

```
"C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.2.1\lib\idea_rt.jar=62828:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.2.1\bin" -Didea.config.path=C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.2.1\config -Didea.copyright.path=C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.2.1\copyright -Didea.home.path=C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.2.1\bin -Didea.platform.prefix=java -Djava.awt.headless=true -Djava.class.path=C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.2.1\bin\idea_rt.jar -jar C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.2.1\bin\idea_rt.jar 62828
Original array: [34, 75, 13, 1, 37, 86, 93, 32, 82, 37]
Array in ascending order: [1, 13, 32, 34, 37, 37, 75, 82, 86, 93]
Array in descending order: [93, 86, 82, 75, 37, 37, 34, 32, 13, 1]
Process finished with exit code 0
```

### Пример 2



## Ссылка на репозиторий

[https://github.com/brick1ng5654/course-2/tree/main/OOP/lab\\_01](https://github.com/brick1ng5654/course-2/tree/main/OOP/lab_01)

В этом репозитории находятся исходные файлы проекта:

В /src/edu/java/lab01 находится файл lab\_01.java

В /doc находится документация, сгенерированная JavaDoc

<https://youtu.be/Qrsh20ibrM4> - Видеоотчёт

## Текст программы

```
package edu.java.lab01;

import java.util.Random;
import java.util.Arrays;

/**
 * @author Baimuhamedov Rafael 3311
 */

public class lab_01 {

    /**
     * Main method of app. It generates an array of 10 random integers,
     * after that sorts them via bubble sort algorithm and displays it in
     * ascending and descending order.
     */
}
```

```

    * @param args no arguments
    */

    public static void main(String[] args) {

        int[] Arr = new int[10];

        Random rand = new Random();

        for (int i = 0; i < Arr.length; i++) {

            Arr[i] = rand.nextInt(100);

        }

        System.out.println("Original array: " + Arrays.toString(Arr));

        bubble_sort(Arr, true);

        System.out.println("Array in ascending order: " + Arrays.toString(Arr));

        bubble_sort(Arr, false);

        System.out.println("Array in descending order: "+Arrays.toString(Arr));

    }

    /**
     * Sorts an array in both direction using bubble sort algorithm
     * The method compares two nearby elements and swap them if they take wrong place
     * @param array the array of integers, that should be sorted
     * @param direction true or false = ascending or descending order to sort the array
     */

    public static void bubble_sort(int[] array, boolean direction){

        int n = array.length;

        boolean swapped = false;

        for(int i=0; i<(n-1);i++){

            for(int j=0; j<(n-i-1);j++){

                if((direction && array[j]>array[j+1]) || (!direction &&
array[j]<array[j+1])){

                    int temp = array[j+1];

                    array[j+1] = array[j];

                    array[j] = temp;

                    swapped = true;

                }

            }

        }

    }

```

```
        if(!swapped){  
            break;  
        }  
    }  
}  
}
```