

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: Мохно Д. А.

Факультет КТИ

Группа № 3312

Преподаватель: Павловский М.Г.

Подпись преподавателя _____

Санкт-Петербург

2024 г

Цель работы

Освоение среды разработки, программирование, запуск и отладка консольного приложения.

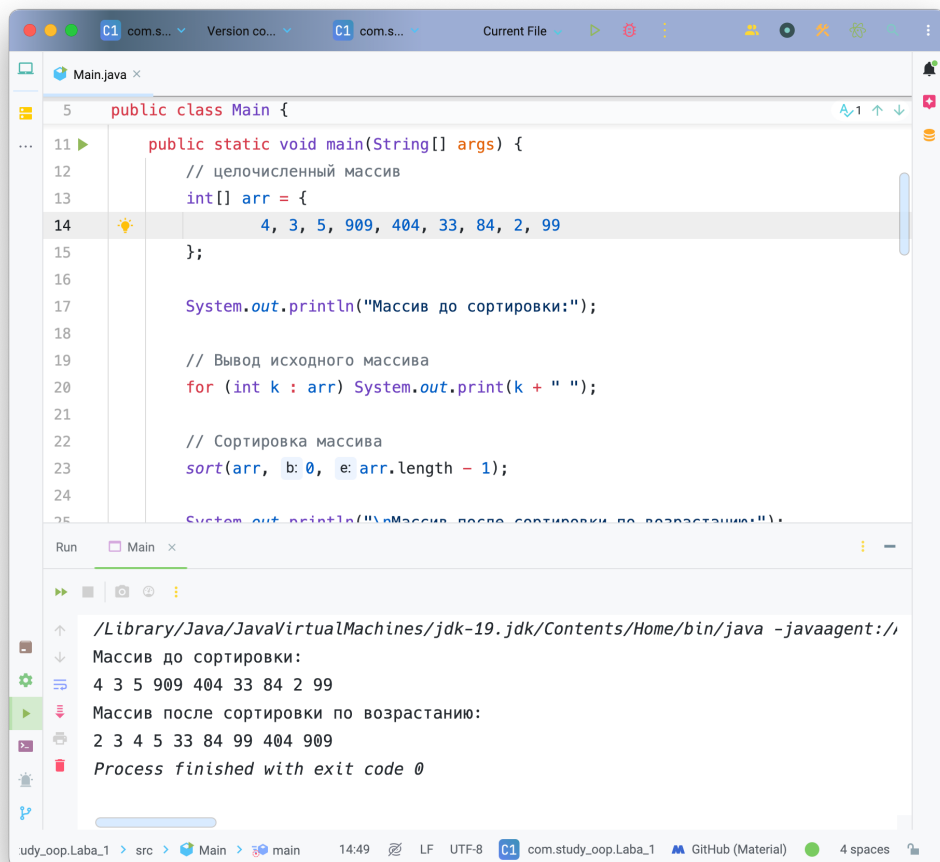
Описание задания

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

Описание проверки работоспособности приложения

Полную работоспособность приложения можно увидеть на примере 1 и 2.

Пример 1



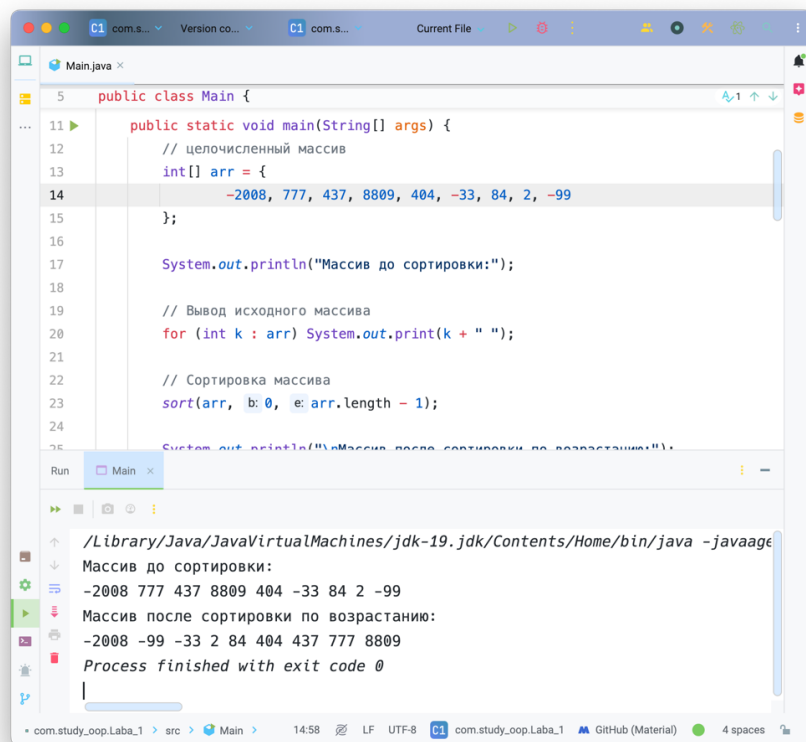
```
5 public class Main {
11 public static void main(String[] args) {
12     // целочисленный массив
13     int[] arr = {
14         4, 3, 5, 909, 404, 33, 84, 2, 99
15     };
16
17     System.out.println("Массив до сортировки:");
18
19     // Вывод исходного массива
20     for (int k : arr) System.out.print(k + " ");
21
22     // Сортировка массива
23     sort(arr, 0, arr.length - 1);
24
25     System.out.println("\nМассив после сортировки по возрастанию:");

```

Run Main

```
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-19.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:/
Массив до сортировки:
4 3 5 909 404 33 84 2 99
Массив после сортировки по возрастанию:
2 3 4 5 33 84 99 404 909
Process finished with exit code 0
```

Пример 2

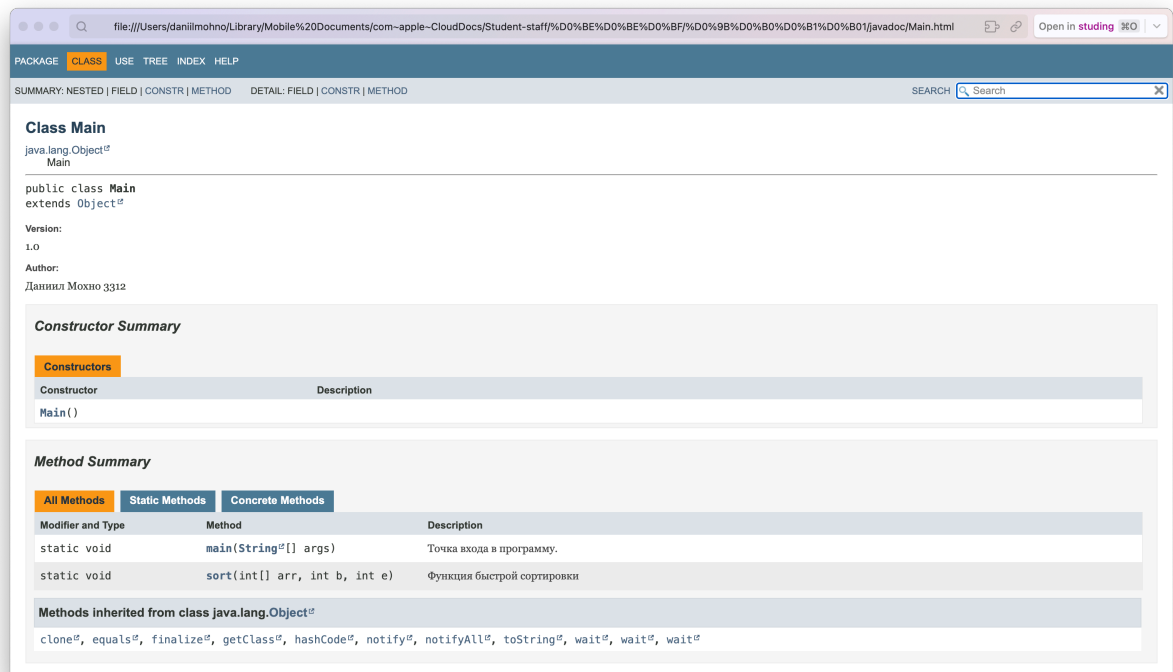


```
5 public class Main {
11 public static void main(String[] args) {
12     // целочисленный массив
13     int[] arr = {
14         -2008, 777, 437, 8809, 404, -33, 84, 2, -99
15     };
16
17     System.out.println("Массив до сортировки:");
18
19     // Вывод исходного массива
20     for (int k : arr) System.out.print(k + " ");
21
22     // Сортировка массива
23     sort(arr, 0, arr.length - 1);
24
25     System.out.println("\nМассив после сортировки по возрастанию:");
26 }
27 }
```

Run Main

```
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-19.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:
Массив до сортировки:
-2008 777 437 8809 404 -33 84 2 -99
Массив после сортировки по возрастанию:
-2008 -99 -33 2 84 404 437 777 8809
Process finished with exit code 0
```

Текст документации, сгенерированный Javadoc.



file:///Users/daniilmohno/Library/Mobile%20Documents/com~apple~CloudDocs/Student-staff/%D0%BE%D0%BE%D0%BF%D0%98%D0%B0%D0%B1%D0%B01/javadoc/Main.html

PACKAGE CLASS USE TREE INDEX HELP

SUMMARY: NESTED | FIELD | CONSTR | METHOD DETAIL: FIELD | CONSTR | METHOD SEARCH

Class Main

java.lang.Object[®]
Main

```
public class Main
extends Object®
```

Version:
1.0

Author:
Даниил Мохно 3312

Constructor Summary

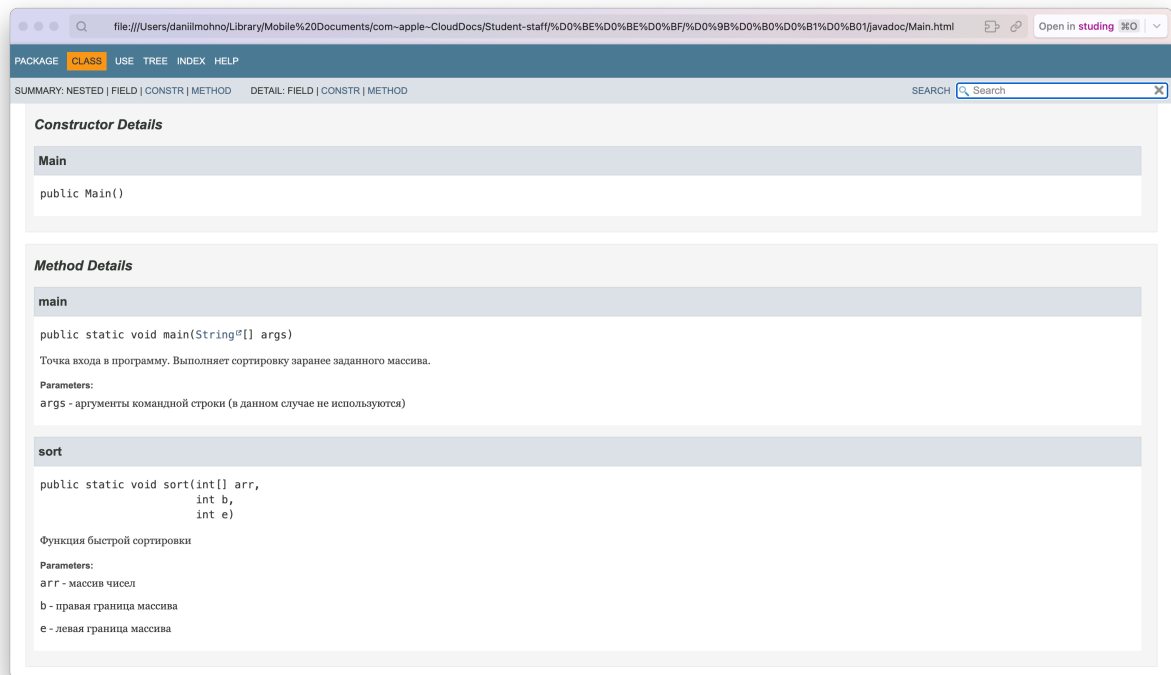
Constructors	Description
Constructor Main()	

Method Summary

All Methods	Static Methods	Concrete Methods
Modifier and Type	Method	Description
static void	main(String[] args)	Точка входа в программу.
static void	sort(int[] arr, int b, int e)	Функция быстрой сортировки

Methods inherited from class java.lang.Object[®]

clone[®], equals[®], finalize[®], getClass[®], hashCode[®], notify[®], notifyAll[®], toString[®], wait[®], wait[®], wait[®]



Текст программы

```
/**
 * @author Даниил Мохно 3312
 * @version 1.0
 */
public class Main {
    /**
     * Точка входа в программу. Выполняет сортировку заранее заданного
     массива.
     *
     * @param args аргументы командной строки (в данном случае не
     используются)
     */
    public static void main(String[] args) {
        // Целочисленный массив
        int[] arr = {
            4, 3, 5, 909, 404, 33, 84, 2, 99
        };

        System.out.println("Массив до сортировки:");

        // Вывод исходного массива
        for (int k : arr) System.out.print(k + " ");

        // Сортировка массива
        sort(arr, 0, arr.length - 1);

        System.out.println("Массив после сортировки по возрастанию:");

        // Вывод отсортированного массива
        for (int j : arr) System.out.print(j + " ");
    }

    /**
     * Функция быстрой сортировки
     */
}
```

```

* @param arr массив чисел
* @param b правая граница массива
* @param e левая граница массива
*/
public static void sort(int[] arr, int b, int e) {
    int left = b, right = e, middle;
    // Опорный элемент – значение в середине массива
    middle = arr[(left + right) / 2];

    // Основной цикл сортировки
    while (left <= right) {
        while (arr[left] < middle) left++;
        while (arr[right] > middle) right--;
        if (left <= right) swap(arr, left++, right--);
    }

    // Рекурсивная сортировка подмассивов
    if (b < right) sort(arr, b, right);
    if (e > left) sort(arr, left, e);
}

/**
 * Функция смены местами двух элементов массива
 *
 * @param arr массив, в котором происходит замена
 * @param i индекс первого элемента
 * @param j индекс второго элемента
 */
static void swap(int[] arr, int i, int j)
{
    int temp = arr[i];
    arr[i] = arr[j];
    arr[j] = temp;
}
}

```

Вывод

В результате выполнения работы были установлены JDK и ide. Также был изучен базовый синтаксис языка java и получены практические навыки в программировании на этом языке и формате его документирования javadoc.

Ссылки

https://github.com/DanyaMokhno/OOP Labs/tree/main/com.study.oop.Laba_1