**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра МО ЭВМ**

отчет

**по лабораторной работе №1**

**по дисциплине «Программирование»**

Тема: Обзор стандартной библиотеки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 6304 |  | Некрасов Н.А. |
| Преподаватель |  | Берленко Т.А. |

Санкт-Петербург

2017

Оглавление

[Цель работы 2](#_Toc475696935)

[Задание 2](#_Toc475696936)

[Содержание 2](#_Toc475696937)

[Вывод 3](#_Toc475696938)

# 

# **Цель работы**

Написание программы с использованием функций стандартной библиотеки языка Си

# **Задание**

Напишите программу, на вход которой подается массив целых чисел длины **1000**.

Программа должна совершать следующие действия:

* отсортировать массив по убыванию модулей элементов с помощью алгоритма "быстрая сортировка" (quick sort), используя при этом **функцию стандартной библиотеки**
* посчитать время, за которое будет совершена сортировка, используя при этом **функцию стандартной библиотеки**
* вывести отсортированный массив (элементы массива должны быть разделены пробелом)
* вывести время, за которое была совершена быстрая сортировка

*Отсортированный массив, время быстрой сортировки должны быть выведены с новой строки, при этом элементы массива должны быть разделены пробелами.*

# **Содержание**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <time.h>

**int** comp (**const** **void**\*, **const** **void**\*); //Прототип функции, сравнивающей элементы

main(){

**int** i,j,mas[1000];

clock\_t start, end;

**double** time;

**for** (i = 0; i<1000; i++) //Заполняем массив

scanf("%d",&mas[i]);

start = clock(); //Точка начала сортировки

qsort(mas, 1000, **sizeof**(**int**), comp);

end = clock(); //Точка конца сортировки

**for** (j = 0; j<1000; j++) //Выводим массив через пробел

printf("%d ", mas[j]);

time = (**double**)(end - start)/CLOCKS\_PER\_SEC; //Время на сортировку

printf("\n%f\n",time);

}

//Функция для сравнения двух элементов между собой

**int** comp (**const** **void** \* a, **const** **void** \* b){

**return** (\*(**int**\*)b - \*(**int**\*)a);

}

# **Вывод**

Выполнив данную лабораторную работу, было освоено и закреплено на практике написание программы с использованием функций стандартной библиотеки языка Си