**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 |  | Попов С.С. |
| Преподаватель |  | Берленко Т.А. |

Санкт-Петербург

2017

# Цель работы

Написать программу на яызке Си, которая считывает массив, сортирует его и выводит результат на экран.

# Задание

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

Программа должна совершать следующие действия:

* отсортировать массив по невозрастанию 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

**lr1.c**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <time.h>

int cmpfunc (const void \* a, const void \* b)

// Comparing rule for qsort function

{

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

}

int main()

{

clock\_t start\_t, end\_t;

double qsort\_time;

int array[1000];

int i,j;

for (i = 0; i<1000; i++) // Read array

{

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

}

start\_t = clock(); // Get qsort start

qsort(array, 1000, sizeof(int), cmpfunc);

end\_t = clock(); // Get qsort finish

for (j = 0; j<1000; j++) // Print sorted array

{

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

}

printf("\n");

qsort\_time = (double)(end\_t - start\_t)/CLOCKS\_PER\_SEC; // Calculating time elapsed

printf("%f\n",qsort\_time);

return 0;

}

# Вывод

В ходе работы была написана программа, отвечающая условиям задачи. Были закреплены навыки использования функции сортировки и функции отсчёта времени работы программы.