**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра МО ЭВМ**

отчет

**по лабораторной работе №4**

**по дисциплине «Программирование»**

Тема: **Обзор стандартной библиотеки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 8381 |  | Киреев К.А. |
| Преподаватель |  | Жангиров Т.Р. |

Санкт-Петербург

2018

**Цель работы**

Изучить и научиться применять стандартные библиотеки языка си, такие как time.h, assert.h, stdarg.h, ctype.h, string.h и stdlib.h; изучить работу bsearch и qsort и применить qsort в работе; научиться определять время сортировки.

**Задание**

## Вариант 3

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

Программа должна совершать следующие действия:

* отсортировать массив с помощью алгоритма "сортировка пузырьком"
* посчитать время, за которое будет совершена сортировка, используя при этом **функцию стандартной библиотеки**
* отсортировать массив 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 сортировка пузырьком
* вывести время, за которое была совершена быстрая сортировка

**Выполнение работы**

* 1. Вначале создаются два одинаковых массива для сортировки пузырьком и для быстрой сортировки.
  2. Создается компаратор для реализации быстрой сортировки.
  3. Создается алгоритм сортировки пузырьком.
  4. Далее рассчитывается время, за которое выполнится быстрая сортировка.
  5. Рассчитывается время, за которое выполнится сортировка пузырьком.
  6. Выводится отсортированный массив и время сортировок.

**Выводы**

В ходе лабораторной работы были изучены стандартные библиотеки языка си; была реализована сортировка пузырьком и определено время за которое она работает; была применена сортировка qsort и также определено время за которое она работает;