МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**Кафедра прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения**

**О Т Ч Е Т**

по лабораторной работе №2 по дисциплине “Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных”

|  |
| --- |
| Выполнил студент гр. Б8204  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д. А. Федоренко |
| Проверил к.т.н. доцент  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Остроухова |

г. Владивосток

2017

**Неформальная постановка задачи**

Реализовать алгоритмы бинарного и интерполяционного поисков.

**Спецификация функций**

int **BinarySearch** (int array[], int key) // Бинарный поиск

* Функция принимает на вход массив целых чисел **array[]** и целое число **key**, которое необходимо найти в массиве, и возвращает позицию элемента **key** в массиве **array[]** (индексация с 1)
* Если в массиве нет необходимого, то функция возвращает исключение “Поиск не дал результатов”
* Если массив не отсортирован, то функция возвращает исключение “Массив не отсортирован”

int **InterpolatingSearch** (int array[], int key) // Интерполяционный поиск

* Функция принимает на вход массив целых чисел **array[]** и целое число **key**, которое необходимо найти в массиве, и возвращает позицию элемента **key** в массиве **array[]** (индексация с 1)
* Если в массиве нет необходимого, то функция возвращает исключение “Поиск не дал результатов”
* Если массив не отсортирован, то функция возвращает исключение “Массив не отсортирован”

**Тесты для функций**

int **BinarySearch** (int array[], int key)

int **InterpolatingSearch** (int array[], int key)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **BinarySearch** | **InterpolatingSearch** |
| 0 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  2 | 4 | 4 |
| 0 0 1 1 2 2 3 3 4 5 6 71 80  2 | 5 | 5 |
| 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 8 10  2 | 10 | 11 |
| 0 0 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2  2 | 7 | 13 |
| 2 2 3 4 5 10 20 30 31 32 33 34 35  2 | 1 | 1 |
| 1 3 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6  2 | “Поиск не дал результатов” | “Поиск не дал результатов” |
| 5 3 2 89 5 2 21 45 66 3 1 57 0  2 | “Массив не отсортирован” | “Массив не отсортирован” |
| 2 2 3 4 5 10 20 30 31 32 33 34 35  50 | “Поиск не дал результатов” | “Поиск не дал результатов” |