## 1.Введение

## 1.1 Описание предметной области

Настоящее техническое задание охватывает создание программы, предназначенной для нахождения позиции элемента в массиве при помощи бинарного поиска.

## 1.2 Спецификация проблемы

Проблема заключается в необходимости быстрого и эффективного алгоритма поиска элемента в массиве целых чисел.

## 1.3 Цель разработки (ускорение обучения)

Целью разработки является быстрый поиск позиции элемента в массиве.

## 2.Основания для разработки

Основанием разработки является запрос на создание программы, предназначенной для нахождения позиции искомого элемента в массиве при помощи бинарного поиска.

## 4.Функциональные требования

* Программа должна находить позицию элемента в массиве при помощи бинарного поиска.
* Исходный массив и искомый элемент должны вводиться с клавиатуры.
* Исходный массив должен содержать только целые числа.

## 5.Нефункциональные требования:

5.1. Приложение должно быть консольным.

5.2. Интерфейс должен позволять многократно производить вычисления.

5.3. Компьютер должен работать на ОС Windows 10 и выше.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер теста** | ***Исходные***  ***данные*** | **Ожидаемый результат (постусловия)** | ***Предусловия.***  **Что проверяется** | **Результат работы программы** |
| 1 | 0,1,2,3,4,5,6,7  4 | 5 | Исходный массив отсортирован.  Искомый элемент находится в массиве.  Четное кол-во элементов в массиве | 5 |
| 2 | 1,3,4,5,9,11,12  12 | 7 | Исходный массив не отсортирован и  имеет не менее одного элемента; | 7 |
| 3 | 12,13,15,14,19  13 | 2 | Исходный массив отсортирован.  Искомый элемент находится в массиве.  Нечетное кол-во эл-ов в массиве. | 2 |
| 4 | {…} | -2 | Пустой массив | -2 |
| 5 | {5}  5 | 1 | Один элемент в массиве | 1 |
| 6 | 1,2,5,1,7,1,5,5,5  5 | 5 | Искомый элемент повторяется в массиве | 5 |
| 7 | 1,2,5,1,7,1,5,5,5  15 | -1 | Искомый элемент отсутствует в массиве | -1 |
| 8 | 1,3,4,5,9,11,12  4 | 3 | Слева от центра | 3 |
| 9 | 1,3,4,5,9,11,12  9 | 5 | Справа от центра | 5 |