АВТОНОМНАЯ КОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОЛЛЕДЖ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

«АКАДЕМИЯ ТОП»

**Лабораторная работа №4**

По дисциплине:«Разработка программных модулей»

Выполнил: студент 2 курса

группы 9/1-РПО-23/2

Нигматуллин Анвар Маратович

Проверил: Ардинцев Максим Александрович

Казань 2024

**Ход работы**

**def binary\_search(arr, target):**

**left, right = 0, len(arr) - 1**

**while left <= right:**

**mid = (left + right) // 2**

**if arr[mid] == target:**

**return mid**

**elif arr[mid] < target:**

**left = mid + 1**

**else:**

**right = mid - 1**

**return -1**

**sorted\_array = [1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19]**

**print("1. Непустой массив с искомым элементом:")**

**result = binary\_search(sorted\_array, 7)**

**print(f"Искомое значение: 7 | Ожидаемый результат: 3 | Полученный результат: {result}")**

**print("2. Непустой массив без искомого элемента:")**

**result = binary\_search(sorted\_array, 8)**

**print(f"Искомое значение: 8 | Ожидаемый результат: -1 | Полученный результат: {result}")**

**print("3. Пустой массив:")**

**result = binary\_search([], 7)**

**print(f"Искомое значение: 7 | Ожидаемый результат: -1 | Полученный результат: {result}")**

**Вывод**

Бинарный поиск — это эффективный алгоритм поиска элемента в отсортированном массиве. Он работает за O(log n) операций, последовательно уменьшая диапазон поиска вдвое.

Алгоритм не подходит для неотсортированных данных и требует строгого порядка элементов в массиве. Тесты демонстрируют корректность работы на непустых и пустых массивах, а также при отсутствии искомого элемента.