Задача 5. Алгоритм расширенного бинарного поиска

Имя входных файлов: стандартный ввод

Имя выходного файла: стандартный вывод

Ограничения по времени: O(log N)

Ограничения по памяти: не использовать вспомогательные массивы

Реализовать функции расширенного алгоритма бинарного поиска:

1. bs\_left – поиск максимального индекса элемента массива, значение которого меньше искомого;
2. bs\_right - поиск минимального индекса элемента массива, значение которого больше искомого;

Пусть задан следующий упорядоченный по не убыванию массив *Array*:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Idx** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| **Key** | -1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Тогда:

|  |  |
| --- | --- |
| bs\_left(Array, 3) = 3  bs\_right(Array, 3) = 6 |  |

bs\_left(Array, 7) = 9

bs\_right(Array, 7) = 14

bs\_left(Array, 10) = 15

bs\_right(Array, 10) = 17

bs\_left(Array, 6) = 9

bs\_right(Array, 6) = 10

bs\_left(Array, -2) = -1

bs\_right(Array, -2) = 0

bs\_left(Array, 99) = 16

bs\_right(Array, 99) = 17

**Формат входных данных**

**Формат выходных данных**

Для алгоритма RSA: необходимо продемонстрировать пошаговую работу алгоритма с выводом промежуточных результатов, а также осуществить проверку правильности шифрования, проведя дешифровку полученного закодированного числа.