МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»**

**(БГТУ им. В. Г. Шухова)**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных

систем

**Лабораторная работа № 12**

по дисциплине: Основы программирования

тема: «Алгоритмы разветвляющейся структуры»

Выполнил: ст.группы

Игнатьев Артур Олегович

Проверил:

Преподаватель Притчин Иван Сергеевич

Преподаватель Черников Сергей Викторович

Белгород 2022г.

**Лабораторная работа № «Бинарный поиск»**

**Цель работы**: получение навыков использования алгоритмов бинарного поиска

для решения задач оптимизации.

**Содержание отчета:**

* Тема лабораторной работы.
* Цель лабораторной работы.
* Решения задач:

– Название задачи.

– Исходный код.

– Вердикт тестирующей системы.

– Задачи с двумя звёздочками не являются обязательными.

**Задача №1. Минуты до Нового года (1283A).**

Код программы:

#include <stdio.h>  
  
int linearSearchInSortedArrayFast(int \*const a, int size, int x) {  
 a[size] = x;  
 int i = 0;  
 while (a[i] < x)  
 i++;  
 return i < size && a[i] == x ? i : -1;  
}  
  
int inputA(int \*const a, int size) {  
 int const sizeA = size;  
 for (size = 0; size < sizeA; size++) { // вводим элементы массива элементов  
 scanf("%d", &a[size]);  
 }  
 return a[size];  
}  
  
int inputB(int \*const b, int size) {  
 int const sizeB = size;  
 for (size = 0; size < sizeB; size++) { // вводим элементы массива запросов  
 scanf("%d", &b[size]);  
 }  
 return b[size];  
}  
  
int output(int \*const a, int sizeA, int \*const b, int sizeB) {  
 int const cSizeB = sizeB;  
  
 for (sizeB = 0; sizeB < cSizeB; sizeB++) { // делаем перебор запросов  
  
 int t = linearSearchInSortedArrayFast(a, sizeA, b[sizeB]);  
 if (t > -1)  
 printf("YES\n");  
 else  
 printf("NO\n");  
 }  
}  
  
int main() {  
  
 int n, k; // n - кол-во элементов, k - кол-во запросов  
 scanf("%d %d", &n, &k); //считывает n и k  
  
 int a[n]; // объявляем массив элементов  
 int b[k]; // объявляем массив запросов  
  
 inputA(a, n);  
 inputB(b, k);  
  
 output(a, n, b, k);  
  
 return 0;  
}

Вердикт тестирующей системы: