**Практическое занятие 2 «Оценка сложности алгоритмов поиска»**

**Бинарный алгоритм поиска O(log n):**

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

int[] array = new int[] {3,4,6,8,9,10,11,23,54,60,70,80,90,100 };//отсортированый массив

foreach (int el in array) // вывод отсортированого массива

{

Console.WriteLine(el);

}

Console.WriteLine();

int start = 0;//изолирует правую сторону массива

int end = array.Length - 1;//изолирует левую сторону массива

//две переменные ниже позволяют нам переходить на следующее число при поиске

int midNum = 0;

int col = 0;

int search = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());//значение которые мы ещем

for (;true;)

{

int s;

for ( s = 0;s <= end;s++)//цикл который реализует переход на следующее число

{

if (start <= s & end >= s)

{

midNum += s;

col++;

}

}

s = 0;

if (array[midNum/col] > search)//условие которое позволяет идти по массиву влево

{

end = midNum / col;

midNum = 0;

col = 0;

} else if (array[midNum / col] < search)//условие которое позволяет идти по массиву вправо

{

start = midNum / col;

midNum = 1;

col = 0;

} else if (array[midNum / col] == search)//условие которое позволяет остановить поиск при нахождении элемента

{

Console.WriteLine("Есть число");

break;

}

if (array[start] < search & search < array[end] || array[0] > search || array[array.Length - 1] < search)//условие которое позволяет остановить поиск при не нахождении элемента

{

Console.WriteLine("Нет числа");

break;

}

}

}

**Линейный поиск O(n):**

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

int[] array = new int[] {3,4,6,8,9,10,11,23,54,60,70,80,90,100 };//отсортированый массив

foreach (int el in array) // вывод отсортированого массива

{

Console.WriteLine(el);

}

Console.WriteLine();

int search = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

for (int i = 0;i < array.Length;i++)

{

if (array[i] == search)

{

Console.WriteLine("Yes");

break;

} else if (i == array.Length - 1) Console.WriteLine("No");

}

}

}

По сложности алгоритмов можно понять ,что линейный алгоритм поиска делает очень много шагов,а бинарный алгоритм поиска делает меньше шагов