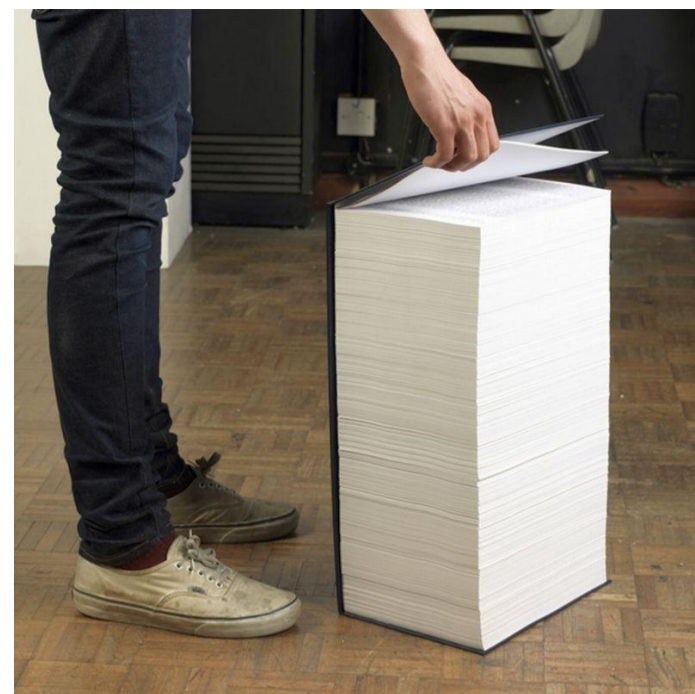
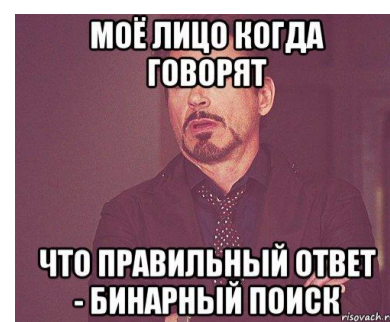


Бинарный поиск



- очень толстая книга
- из нее случайным образом вырваны страницы
- задача - найти страницу с заданным номером, либо выяснить что ее нет

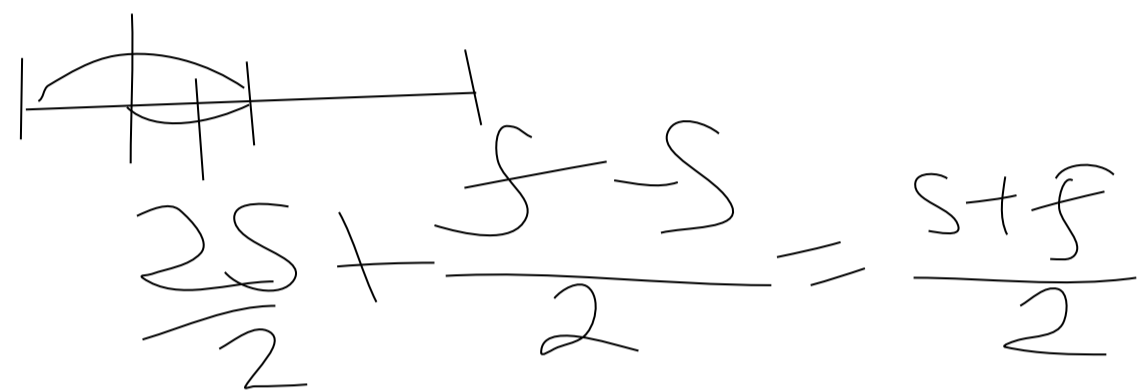


например 729

10000
14 раз открывание сделать

1000
600

facebook 1000 000 000
 2^{30}



start = 5 finish=6
 $(start+finish)/2=11/2=5$

start = 5 finish=7
 $(start+finish)/2=12/2=6$

start = 5 finish=6
 $(start+finish)/2=11/2=5$

z[6]=13;
 z[start]=13;
 z[finish]=15
 x=15

z[start]=10
 z[finish]=20
 x=15

start=(start+finish)/2=6

finish-start > 1
 start=(start+finish)/2=5

```
if(udochka==0)
{
  if(z[start]==x || z[finish]==x)
  printf("naideno")
  else
  printf("ne naideno")
}
```

nomer	name	phone
1	vasia	01
2	petya	02

дан произвольный **ВОЗРАСТАЮЩИЙ** массив, и надо выяснить есть ли некоторое число x в этом массиве

```
void binary_search(int z[],int
razmer,int x)
{
  int i;
  int s=0;
  int u=0;
  int f=razmer-1;
  while(f-s>1)
  {
    if(z[(s+f)/2]<x)
    {
      s=(s+f)/2;
    }
    else if(z[(s+f)/2]>x)
    {
      f=(s+f)/2;
    }
    else
    {
      u=1;
      break;
    }
  }
  if(u==1)
  {
    printf("naydeno\n");
  }
  else
  {
    if(z[f]==x || z[s]==x)
    printf("naydeno\n");
    else
    {
      printf("ne naydeno\n");
    }
  }
}
```

Бинарный поиск через рекурсию.

```
int binary_search3(int z[],int start,int finish,int x)
{
  if(finish-start>1)
  {
    if(z[(start+finish)/2]>x)
    {
      finish=(start+finish)/2;
    }
    else if(z[(start+finish)/2]<x)
    {
      start=(start+finish)/2;
    }
    else if(z[(start+finish)/2]==x)
    {
      return 1;
    }
    return binary_search3(z,start,finish,x);
  }
  else
  {
    if(z[start]==x || z[finish]==x)
    {
      return 1;
    }
    else
    return 0;
  }
}
```