

Поиск элементов в массиве

Задача поиска требуемого элемента в массиве записей  $a[i]$ ,  $i = 1..n$  заключается в нахождении индекса  $i$ , удовлетворяющего условию  $a[i] = isk$ .

# Линейный (последовательный) поиск

Последовательный перебор массива до обнаружения требуемого значения или до конца, если значение не обнаружено

Sequential search

steps: 1



1	3	5	7	11	13	17	19	23	29	31	37	41	43	47	53	59
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

- Временная сложность линейного поиска равна  $O(n)$ .
- Линейный поиск хорошо подходит для тех случаев, когда нам нужно найти первое вхождение элемента в несортированной коллекции
- Не требует сортировки коллекции перед поиском

Поиск делением пополам  
(Бинарный поиск)

Binary search

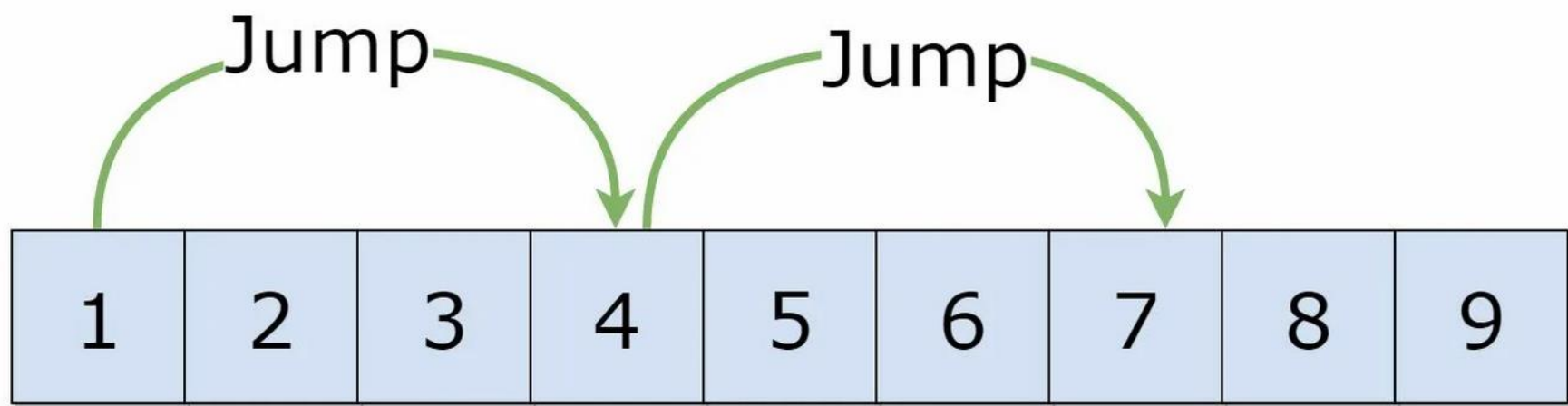
steps: 0



- Временная сложность двоичного поиска равна  $O(\log n)$
- Недостатком бинарного поиска является то, что если в массиве имеется несколько вхождений элемента, он возвращает индекс не первого элемента, а ближайшего к середине
- Требуется сортировки коллекции перед поиском



# Jump Search



- усовершенствованный алгоритм линейного поиска
- временная сложность jump search равна  $O(\sqrt{n})$
- требует сортировки коллекции перед поиском
- внутри используется линейный поиск