|  |  |
| --- | --- |
| **26** | 7,8,12,16,19,21,21,27,34,34,39,40,42,46,48,49,53,54,57,59,70 |

1. Последователный пойск

Щаг 1. Установим i=1. k1=7; k=53; 53≠7

Шаг 2. Увеличим i на 1. k2=8; k=53; 53≠8

Шаг 3. Увеличим i на 1. k3=12; k=53; 53≠12

Шаг 4. Увеличим i на 1. k4=16; k=53; 53≠16

Шаг 5. Увеличим i на 1. k5=19; k=53; 53≠19

Шаг 6. Увеличим i на 1. K6=21; k=53; 53≠21

Шаг 7. Увеличим i на 1. K7=21; k=53; 53≠21

Шаг 8. Увеличим i на 1. K8=27; k=53; 53≠27

Шаг 9. Увеличим i на 1. K9=34; k=53; 53≠34

Шаг 10. Увеличим i на 1. K10=34; k=53; 53≠34

Шаг 11. Увеличим i на 1. K11=39; k=53; 53≠39

Шаг 12. Увеличим i на 1. K12=40; k=53; 53≠40

Шаг 13. Увеличим i на 1. K13=42; k=53; 53≠42

Шаг 14. Увеличим i на 1. K14=46; k=53; 53≠46

Шаг 15. Увеличим i на 1. K15=48; k=53; 53≠48

Шаг 16. Увеличим i на 1. K16=49; k=53; 53≠49

Шаг 17. Увеличим i на 1. K17=53; k=53; 53=53 Значит, ключ найден. Проверим следующий элемент.

Шаг 18. Увеличим i на 1. K18=54; k=53; 53≠54 Алгоритм закончен

Ключ удалось найти за 18 шагов. Временная сложность алгоритма О(18).

1. Бинарный поиск

Найдем в данном множестве ключ K=53. N=+1

Шаг 1. N=[21/2]+1=11. K11=39

7,8,12,16,19,21,21,27,34,34,39,40,42,46,48,49,53,54,57,59,70

K ∨ K11 → 53 > 39→ Дальнейший поиск в правом подмножестве

40,42,46,48,49,53,54,57,59,70

Шаг 2. N=[10/2]+1=6. K6=53

Искомый ключ найден под номером 6.

Ключ удалось найти за 3 шагов. Временная сложность алгоритма О(2).

1. Фибоначчиев поиск

Числа Фибоначчи: {1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, …}

7,8,12,16,19,21,21,27,34,34,39,40,42,46,48,49,53,54,57,59,70

Шаг 1. K ∨ k1→ 53>1→ отыскиваемый ключ сравнивается с ключом, стоящим в позиции, равной числу Фибоначчи

Шаг 2. K ∨ k2→ 53>8→ сравнение продолжается с ключом, стоящим в позиции, равной числу Фибоначчи

Шаг 3. K ∨ k3→ 53>12→ сравнение продолжается

Шаг 4. K ∨ k5→ 53>19 → сравнение продолжается

Шаг 5. K ∨ k8→ 53>27 → сравнение продолжается

Шаг 6. K ∨ k13→ 53>42 → сравнение продолжается

Шаг 7. K ∨ k21→ 53<70 → найден интервал, в котором находится отыскиваемый ключ, т.е отыскиваемый ключ может находится в исходном множестве между 13 и 21 позициями.

т.е. {46,48,49,53,54,57,59}

Шаг 8. K ∨ k1→ 53>46 → сравнение продолжается

Шаг 9. K ∨ k2→ 53>48 → сравнение продолжается

Шаг 10. K ∨ k3→ 53>49 → сравнение продолжается

Шаг 11. K ∨ k5→ 53<54 → найден интервал, в котором находится отыскиваемый ключ, т.е отыскиваемый ключ может находится в исходном множестве между 3 и 5 позициями. → остальные → 53 ключ найден

Ключ удалось найти за 11 шагов. Временная сложность алгоритма О(11)

**Вывод:** Наименьшее количество шагов, за которые можно было найти ключ, было достигнуто при поиске по бинарному поиску (2 шагов). Поэтому он является в данном случае наилучшим. Следующий по эффективности – Фибоначчиев поиск (11 шагов). Наибольшее количество шагов было при последовательном поиске (18 шагов), поэтому его эффективность наименьшая среди остальных методов поиска.