

ВВЕДЕНИЕ

линейный поиск
и сложности
алгоритмов

КУРС

АЛГОРИТМЫ
И СТРУКТУРЫ
ДАННЫХ

СПИКЕР

Немков Максим Юрьевич

О СПИКЕРЕ

Немков Максим Юрьевич

Опыт работы с Python 7 лет

Создание веб-приложений на Flask

Создание Discord- и Telegram- ботов

Создание проектов с использованием ИИ

Содержание темы

→ О курсе

→ Big O

→ Что такое алгоритм?

→ Время выполнения алгоритмов

→ Линейный поиск

→ LOGarithm

Определение понятия

Алгоритм



Четко определенная последовательность действий, направленных на решение задачи или выполнение операции



Линейный поиск




Алгоритм поиска элемента в списке или массиве, при котором каждый элемент проверяется по очереди до нахождения искомого значения






Линейный поиск

Код для создания **линейного поиска**

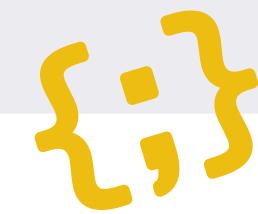


```
def linear_search(arr, target):  
    for index, value in enumerate(arr):  
        if value == target:  
            return index  
    return -1 # Если элемент не найден
```



```
# Пример использования:  
arr = [10, 20, 30, 40, 50]  
target = 30  
print("Индекс элемента:",  
      linear_search(arr, target))
```

Big O



Используется для оценки асимптотической сложности алгоритмов, то есть для оценки того, как изменяется время выполнения алгоритма при увеличении размера входных данных



Основные нотации

$O(1)$

Константное время.
Время выполнения
не зависит от размера
входных данных

$O(n^2)$

Квадратичное время.
Время выполнения
пропорционально квадрату
размера входных данных



$O(n)$

Линейное время.
Время выполнения
пропорционально
размеру входных данных

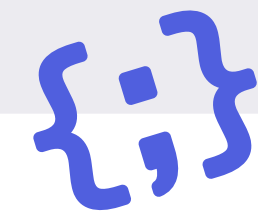
$O(\log n)$

Логарифмическое время.
Время выполнения растет
медленно по мере увеличения
размера входных данных

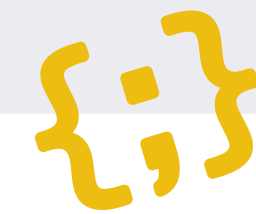
Определение понятия

Время выполнения

Количество времени, которое требуется алгоритму для завершения его работы в зависимости от размера входных данных



Логарифм



Функция, обратная экспоненциальной функции. Используется для описания скорости роста алгоритмов, таких как двоичный поиск



ПОДВЕДЕМ ИТОГИ



Узнали о курсе



Узнали что такое алгоритм



Создали линейный поиск



Познакомились с Big O



Изучили LOGArithm