

# РЕКУРСИЯ И СТЕК

КУРС

АЛГОРИТМЫ  
И СТРУКТУРЫ  
ДАННЫХ

СПИКЕР

Немков Максим Юрьевич

# Содержание темы

→ Рекурсия

→ Базовый случай

→ Бинарный поиск -  
реализация по рекурсии

→ Стек

Определение понятия

# Рекурсия




это метод, при котором функция вызывает сама себя для решения подзадач исходной задачи. Рекурсивные функции решают задачи, разбивая их на более простые и аналогичные




# Рекурсия

Код для создания рекурсии



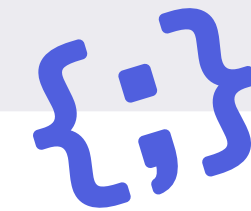
```
def factorial(n):  
    if n == 0:  
        return 1  
    else:  
        return n * factorial(n - 1)
```



```
# Пример использования:  
print(factorial(5))  
# Вывод: 120
```



## Базовый случай



это условие, при котором рекурсия завершается и функция возвращает результат без дальнейших рекурсивных вызовов. Базовый случай предотвращает бесконечную рекурсию и обеспечивает корректное завершение алгоритма



# Рекурсия

Код для создания рекурсии с базовым случаем



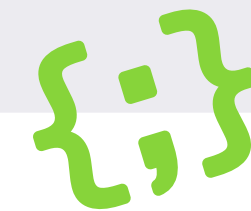
```
def fibonacci(n):  
    if n ≤ 1:  
        return n  
    else:  
        return fibonacci(n - 1) + fibonacci(n - 2)
```



```
# Пример использования:  
print(fibonacci(6))  
# Вывод: 8
```



# Бинарный поиск



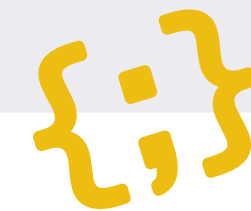
это эффективный алгоритм поиска элемента в отсортированном массиве, используя рекурсию. Он делит массив на две части и рекурсивно ищет в нужной части







## Стек



это структура данных, работающая по принципу "последний пришёл — первый вышел" (LIFO).  
Используется для хранения промежуточных данных и управления рекурсией



# ПОДВЕДЕМ ИТОГИ



Изучили рекурсию



Изучили базовый случай



Создали бинарный поиск



Изучили стек