

FATORIAL

--- NÃO RECURSIVO ---

FATORIAL

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

$factorial(n) =$



CUSTO

```
int fatorial(int num){  
    int i, temp = 1; ←  
    for(i = num; i > 0; i--) { ←  
        temp *= i; ←  
    }  
  
    return temp; ←  
}
```

$$T(n) = 1 + \Theta(n) + 1 + 1$$

CUSTO

$$T(n) = 1 + \Theta(n) + 1 + 1$$

$$T(n) = n + 3$$

$$T(n) = n$$

$$T(n) = O(n) \leftarrow \text{Complexidade Linear}$$

TEM TEMPO?

Quem inventou? Christian Kramp

Quando? 1808

Como funciona? $n! = n(n-1)(n-2)\dots(2)(1)$

Então, como é que $0! = 1$????

Podemos expressar $(n-1)! = n! / n$

Substituir o valor de $n = 1$ para obter $(1-1)! = 1! / 1$

E então $0! = 1!$

$0! = 1$ <--resultado

Obrigado



Referências

Fatorial GIF --

<http://luizricardo.org/2016/04/aprendendo-a-programacao-com-5-gifs-animados/>

Explicação sobre custo de tempo de execução --

<https://joaoarthurbm.github.io/eda/posts/analise-algoritmos-recursivos/>

História de fatorial -

<https://brilliant.org/wiki/factorials-properties/#:~:text=One%20of%20the%20most%20basic,by%20Christiaan%20Kramp%20in%201808.>