

Aplicando

October 13, 2023

1 Recursão - Aula 6

1.1 Aplicando conhecimento

Implemente o algoritmo de Fibonacci, para n termos, recursivo, de acordo com as instruções:

1. O caso base de Fibonacci é $\text{fib}(1) = 1$ e $\text{fib}(0) = 0$, pois se $n \leq 1$, retorna n .
2. Se o argumento da função não for igual ao caso base, ela chama a própria função com parâmetros modificados, $\text{fib}(n-1) + \text{fib}(n-2)$.
3. Esse processo é repetido até o valor do argumento ser o caso base.

Por exemplo, para cinco termos da série, sendo representada por $\text{fib}(5)$:

- $\text{fib}(5)$ chama $\text{fib}(4)$ e $\text{fib}(3)$
- $\text{fib}(4)$ chama $\text{fib}(3)$ e $\text{fib}(2)$
- $\text{fib}(3)$ chama $\text{fib}(2)$ e $\text{fib}(1)$
- $\text{fib}(2)$ chama $\text{fib}(1) + \text{fib}(0)$, então encontra o caso base.

Esta atividade vale 1,0 ponto.

```
[3]: from functools import cache
    from numbers import Number

    @cache
    def fib(n: Number): return n if n < 2 else fib(n - 1) + fib(n - 2)

    for n in range(20): print(f"0 {n}-ésimo número de Fibonacci é:\t {fib(n)}")
```

```
0 0-ésimo número de Fibonacci é:      0
0 1-ésimo número de Fibonacci é:      1
0 2-ésimo número de Fibonacci é:      1
0 3-ésimo número de Fibonacci é:      2
0 4-ésimo número de Fibonacci é:      3
0 5-ésimo número de Fibonacci é:      5
0 6-ésimo número de Fibonacci é:      8
0 7-ésimo número de Fibonacci é:     13
0 8-ésimo número de Fibonacci é:     21
0 9-ésimo número de Fibonacci é:     34
```

O 10-ésimo número de Fibonacci é:	55
O 11-ésimo número de Fibonacci é:	89
O 12-ésimo número de Fibonacci é:	144
O 13-ésimo número de Fibonacci é:	233
O 14-ésimo número de Fibonacci é:	377
O 15-ésimo número de Fibonacci é:	610
O 16-ésimo número de Fibonacci é:	987
O 17-ésimo número de Fibonacci é:	1597
O 18-ésimo número de Fibonacci é:	2584
O 19-ésimo número de Fibonacci é:	4181