### Recursión

Emmanuel Cruz Hernández emmanuel\_cruzh@ciencias.unam.mx

12 de enero de 2021

### Contenido

- 1 ¿Qué es recursión?
- Características
- 3 Ejemplos en Java
- 4 Bibliografía

#### Recursión

La recursión, es una manera de especificar cosas basándose en su propia definición. [1]

#### Función recursiva

Es una función que está definida en términos de sí misma. Es decir, usa su propia definición para definirse.

#### Función recursiva válida

Para que una definición recursiva sea válida, en el sentido de que genere tipos de datos o funciones que no causen ciclos infinitos de evaluación, debe constar de dos partes:

- Un conjunto de casos base, los cuales son casos simples donde la definición se da directamente, es decir, sin usar auto-referencia.
- ② Un conjunto de reglas recursivas donde se define un nuevo elemento de la definición en términos de anteriores ya definidos. [2]

### Def. Factorial

### factorial (n):

1

si n=1

• n \* factorial(n-1)

si n>1

### Factorial en Java

```
public long factorial ( int n) {
    if (n = 1) {
        return 1;
    } else {
        return (n * factorial( n-1 ));
    }
}
```

# Ejemplo de factorial

```
factorial(5)
= 5 * factorial(4)
= 5 * 4 * factorial(3)
= 5 * 4 * 3 * factorial(2)
= 5 * 4 * 3 * 2 * factorial(1)
= 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 120
```

### Def. Fibonacci

#### fibonacci (n):

• 0

1

• fibonacci(n-1) + fibonacci(n-2)

si n=0

si n=1

en otro caso

# Ejemplo fibonacci

```
\begin{aligned} & \text{fibonacci}(4) \\ &= & \text{fibonacci}(3) + \text{fibonacci}(2) \\ &= & \text{fibonacci}(2) + \text{fibonacci}(1) + \text{fibonacci}(2) \\ &= & \text{fibonacci}(1) + \text{fibonacci}(0) + \text{fibonacci}(1) + \text{fibonacci}(2) \\ &= & 1 + 0 + \text{fibonacci}(1) + \text{fibonacci}(2) \\ &= & 1 + 0 + 1 + \text{fibonacci}(2) \\ &= & 1 + 0 + 1 + \text{fibonacci}(1) + \text{fibonacci}(0) \\ &= & 1 + 0 + 1 + 1 + 0 = 3 \end{aligned}
```

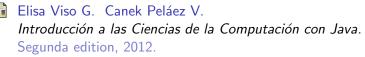
## Ejemplos de recursión

Puedes consultar más ejemplos de métodos recursivos en el siguiente enlace:



https://codenowprogramming.000webhostapp.com/entradas/Java/15-recursion.php

# Bibliografía



Favio E. Miranda Elisa Viso G. *Matemáticas Discretas*.