

Ejercicios de recursividad

David Corzo

2020 agosto 03

1. Librerías

```
1 import time
```

2. Ejercicio b^n

Función recursiva que calcule b^n si $b > 0$, $n \geq 0$ pertenece a los números enteros.

```
1 def b_n(b: int, n: int):  
2     if (n == 0):  
3         return 1  
4     else:  
5         return b * b_n(b, n-1)
```

3. Ejercicio Fibonacci

Alguien compra una pareja de conejos. Luego de un mes esos conejos son adultos. Después de dos meses esa pareja de conejos da a luz a otra pareja de conejos. Al tercer mes la primera pareja de conejos da a luz a otra pareja de conejos y sus primeros hijos se vuelven adultos. Cada mes que pasa, cada pareja de conejos adultos da a luz a una nueva pareja de conejos y una pareja de conejos tarda un mes en crecer. Escriba una función recursiva que regrese cuántos conejos adultos se tienen pasados n meses.

```
1 def conejos_fib(n):  
2     if n == 0:  
3         return 0  
4     elif n == 1:  
5         return 1  
6     else:  
7         return conejos_fib(n-2) + conejos_fib(n-1)
```

4. Time performance

```
1 def main():  
2     start = time.perf_counter()  
3     b_n(56,9)  
4     print("{:.50f}".format(time.perf_counter() - start))  
5     start = time.perf_counter()  
6     conejos_fib(10)  
7     print("{:.50f}".format(time.perf_counter() - start))
```

```

8
9 if __name__ == "__main__":
10     main()
11
12 # output: 0.00000999999999999999612310119800895336084067821502686
13 # output: 0.00002180000000000000237303510175479459576308727264404

```