

LENGUAJES y HERRAMIENTA PARA CIENCIAS DE DATOS I

Ejemplo funciones recursivas



UCO
ONLINE

Sucesión de Fibonacci

- Recursividad doble

```
Fib(1) = Fib(2) = 1
```

```
Fib(n) = Fib(n-1) + Fib(n-2)
```

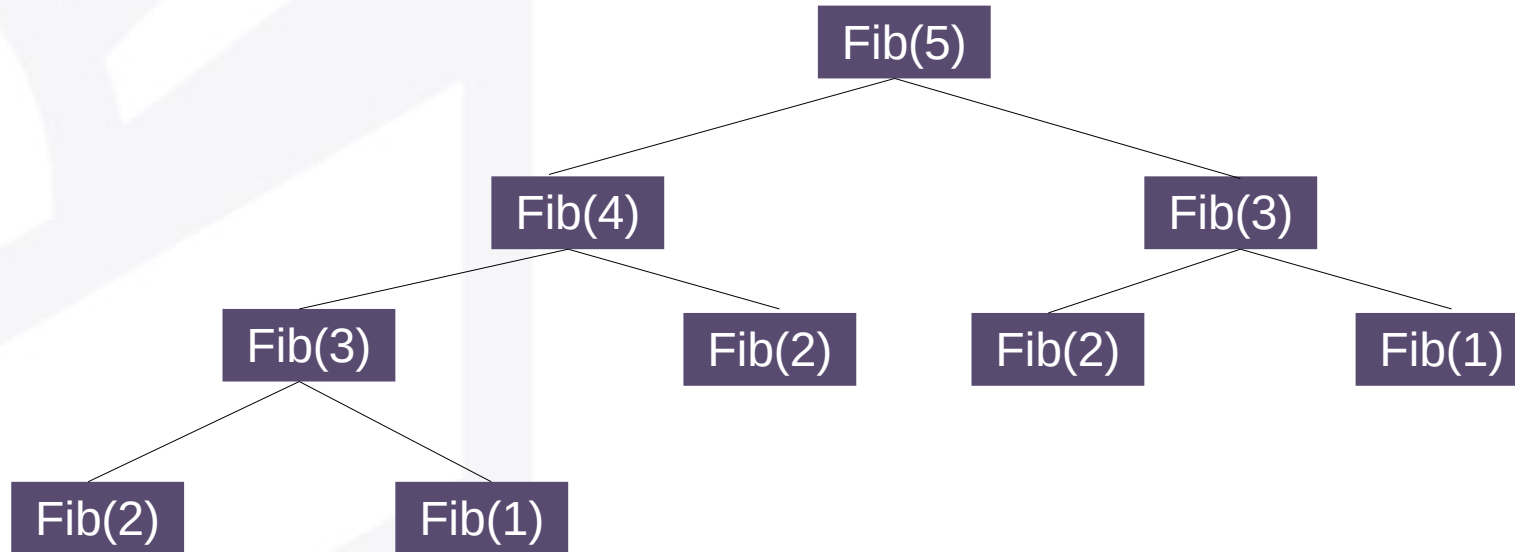
Sucesión de Fibonacci

```
prueba.py
~/Dropbox/mluque/docencia/masterCienciasDatos/codigos

Open ▾ [icon] Save [icon] [icon] [icon]

1 def fibonacci(num):
2     ... # Caso base
3     ... if num == 1 or num == 2:
4     ...     return 1
5     ... else:
6     ...     return fibonacci(num-1) + fibonacci(num-2)
7
```

Sucesión de Fibonacci



Búsqueda binaria

- Aplicación de divide y vencerás
 - ◆ Conjunto de datos ordenados
 - ◆ La búsqueda solo se hace en un lado del conjunto
 - El que podría contener el elemento
 - ◆ Dos casos bases
 - Se encuentra el elemento
 - Ya no hay elementos en la lista y no se ha encontrado

Búsqueda binaria

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

¿9?



1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----



1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----



Búsqueda binaria

```
1 def busquedaBinaria(lista, elemento):  
2     if len(lista) == 1:  
3         if lista[0] == elemento:  
4             return 1  
5         else:  
6             return 0  
7     else:  
8         centro = len(lista) // 2  
9         if lista[centro] == elemento:  
10            return 1  
11        elif lista[centro] > elemento:  
12            return busquedaBinaria(lista[:centro], elemento)  
13        else:  
14            return busquedaBinaria(lista[centro+1:], elemento)
```

