



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
Fundamentos de Computación y Programación (10110-1)



# CLASE N°10

## RECURSIÓN EN PYTHON

## RECURSIÓN



- La recursión permite realizar ciclos a través de **condicionar la salida de una función** al cumplimiento de una **condición**
- En caso de no cumplirse la condición, se ejecuta nuevamente la **función completa**
- Esto genera una nueva **instancia de ejecución** de la función

2


## FUNCIONES RECURSIVAS



- Para que una función sea recursiva debe poseer:
  - Regla de recursión:**  
<Llamado de la función a sí misma>
  - <condición> de borde:**  
<Instrucción que detiene la recursión>
- Se debe ser extremadamente cuidadoso para poner una condición de borde que sea siempre **alcanzable**
  - De lo contrario la función se llamará a sí misma **hasta que la memoria se agote**

3

## FUNCIONES RECURSIVAS



- La **recursividad**, surge de la idea de resolver un problema a través de la **solución de instancias más pequeñas** de éste
- Por ello una función recursiva debe llegar a un valor conocido o manejable llamado **caso base**
  - Por ejemplo el valor del factorial de 0 es conocido y se sabe que vale 1

4

## FUNCIONES RECURSIVAS



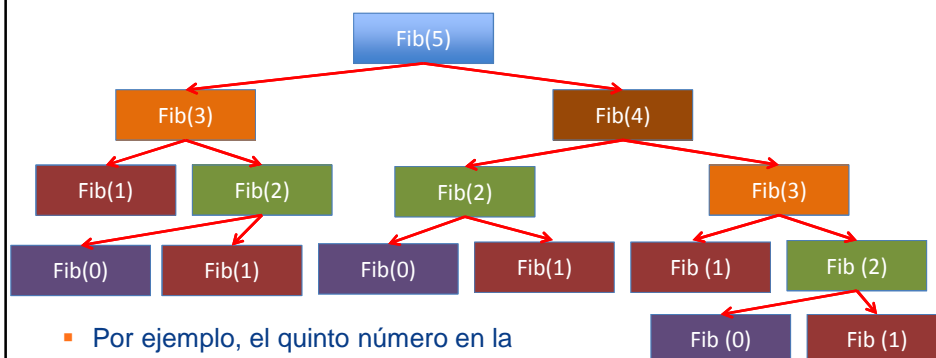
- Las funciones recursivas pueden ser fáciles de modelar, pero **utilizan más memoria** que su alternativa iterativa.
- Pues:
  - Se ejecuta **múltiples** veces el mismo trozo de programa con **distintos valores** en **distintas variables**
- En vez de:
  - Ejecutar **múltiples** veces el mismo trozo de programa utilizando las **mismas variables** para almacenar **distintos valores**

5

## FUNCIONES RECURSIVAS




- Las funciones recursivas también pueden ser **más lentas** que su alternativa iterativa, porque podrían resolver **más de una vez** el mismo caso



- Por ejemplo, el quinto número en la sucesión de Fibonacci


6

## PARA LA PRÓXIMA CLASE



- Trabajaremos resolviendo problemas utilizando las herramientas que hemos aprendido
- Necesitaremos utilizar ciclos y recursión
- Por lo tanto necesitamos recordar programas, condiciones y todo el resto

7



## ¿CONSULTAS?

8