



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

Marco Antonio Martínez Quintana

*Profesor:*

Estructuras de Datos y Algoritmos I

*Asignatura:*

17

*Grupo:*

Practica No.12

*No de Práctica(s):*

Arciga Guzmán Fernando

*Integrante:*

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

X

4

*No. de Lista:*

2°

*Semestre:*

2 de mayo de 2020

*Fecha de entrega:*

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

# Objetivo:

Conocer para aplicar la recursividad en la solución de problemas

## Desarrollo:

La recursión en pocas palabras es una función que se llama a si misma hasta encontrar la solución de la llamada principal.

La primera parte del código de la practica es la recursión factorial, mientras el valor no sea 1 se puede restar de uno en uno para multiplicar con el anterior.

```
Factorial Recursivo
Ingresar un dato para calcular su factorial
->3
el resultado es: 6 PRESIONA ENTER PARA CONTINUAR
```

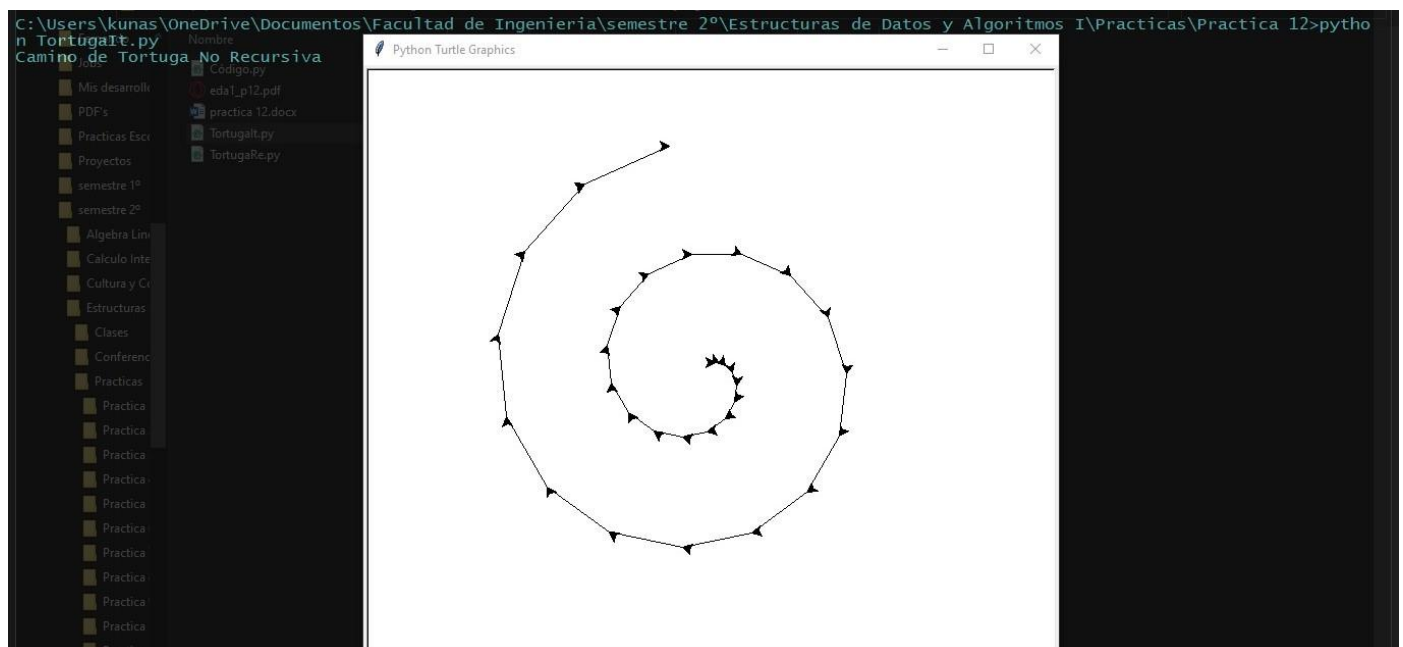
primero se itera y luego

```
Factorial Iterativo
Ingresar un dato para calcular su factorial
->3
el resultado es: 6 PRESIONA ENTER PARA CONTINUAR
```

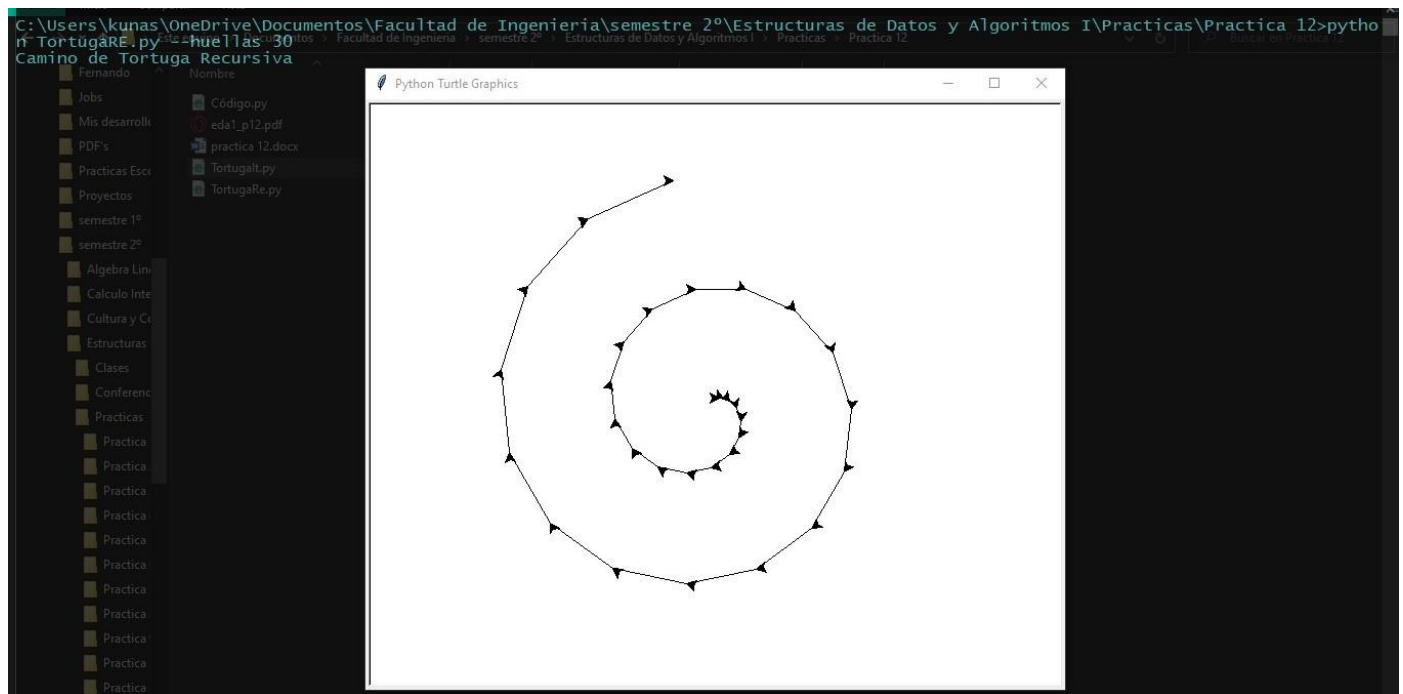
es recursivo para calcular

En la segunda se utiliza la librería turtle de Python, conocida por su capacidad de crear gráficos, y en esta se crean dos variantes:

- Iterativa. Se crea un ciclo for para obtener el recorrido de la tortuga en la ventana.



- Recursiva. Se utiliza una función que manda el movimiento de la tortuga siempre y cuando este no sea 0.



La tercera genera 3 versiones de la serie de Fibonacci:

- En la primera se itera para llegar al resultado.

```

Fibonacci Iterativo Vista
Ingresá el valor para calcular en la serie de Fibonacci
->6
5 Fernando Nombre Estado Fecha de
PRESIONA ENTER PARA CONTINUAR
Código.py 24/05/2023

```

- En la segunda se utiliza la recursión para generar el dato buscado.

```

Fibonacci Recursivo Vista
Ingresá el valor para calcular en la serie de Fibonacci
->6
5 Fernando Nombre Estado Fecha de
PRESIONA ENTER PARA CONTINUAR
Código.py 24/05/2023

```

- En la tercera se utiliza memoria inicial y dinámica para guardar los datos.

```

Fibonacci con Memoria Vista
Ingresá el valor para calcular en la serie de Fibonacci
->6
5 Fernando Nombre Estado Fecha de
PRESIONA ENTER PARA CONTINUAR
Código.py 24/05/2023

```

# Conclusiones:

La recursividad es fácil de encontrar en la vida diaria. Un ejemplo de recursividad es en la película Inception de 2010, un sueño (principal) no puede terminar hasta que se terminen los demás (secundarios), pero dentro del sueño principal se puede “llamar” nuevamente la función “soñar” y generar otro sueño.

Sin duda es algo recomendable para evitar que el código se detenga, al ser recursivo continua en ejecución todo el script y así se desarrolla de una manera mas orgánica, sin detenerse.

# Referencias Bibliográficas:

Design and analysis of algorithms; Prabhakar Gupta y Manish Varshney; PHI Learning, 2012, segunda edición.

Introduction to Algorithms, Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest y Clifford Stein; The MIT Press; 2009, tercera edición.

Problem Solving with Algorithms and Data Structures using Python; Bradley N. Miller y David L. Ranum, Franklin, Beedle & Associates; 2011, segunda edición.

[http://openbookproject.net/thinkcs/python/english3e/hello\\_little\\_turtles.html](http://openbookproject.net/thinkcs/python/english3e/hello_little_turtles.html)