



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: Ing. Adrián Ulises Mercado Martínez

Asignatura: Estructura de Datos y Algoritmos I

Grupo: 13

No de Práctica(s): 12

Integrante(s): Mejia Valdiviezo Eduardo Javier

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

No. de Lista o Brigada: No. de lista: 30
Brigada: 11

Semestre: 2020-2

Fecha de entrega: 07 / 06 / 2020

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Práctica 12. Recursividad

Introducción

La recursividad es una herramienta que se usa muy a menudo en la programación y es muy importante. En esta práctica se presentan tres programas que emplean este concepto.

Objetivos

El objetivo de esta guía es aplicar el concepto de recursividad para la solución de problemas.

Desarrollo

En el primer programa se elabora un algoritmo recursivo para obtener el factorial de un número. Se toman como casos base el factorial de 1 y el factorial de 0 cuyo resultado es 1. De esta forma el programa se llama así mismo hasta que llegue al caso base y entonces se la resolviendo.

```
1  import turtle
2
3  def recorrido_recursivo(tortuga, espacio, huella):
4      if huella>0:
5          tortuga.stamp()
6          espacio = espacio +3
7          tortuga.forward(espacio)
8          tortuga.right(24)
9          recorrido_recursivo(tortuga, espacio, huella-1)
```

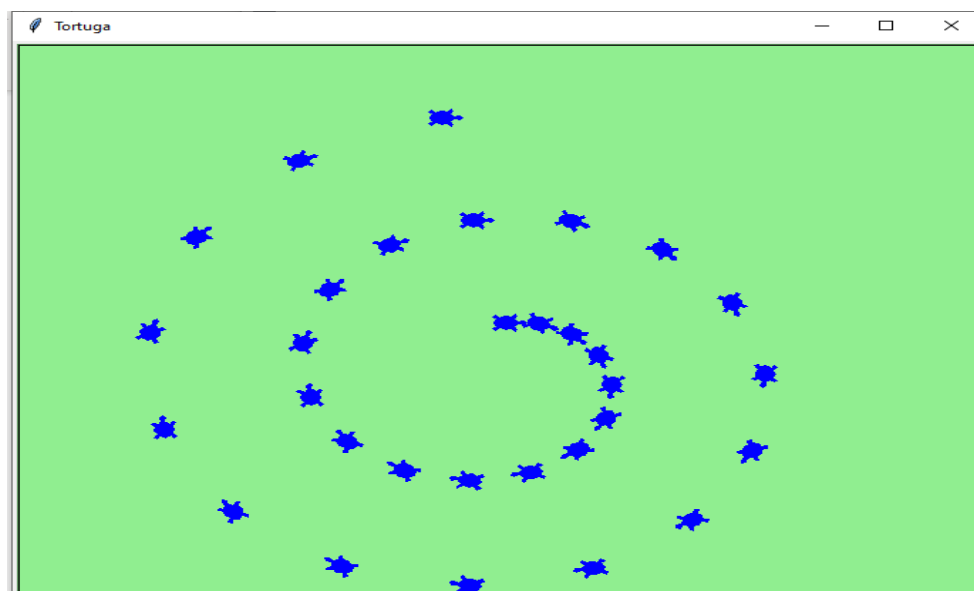
En el segundo programa se elabora un algoritmo para obtener el numero n de la sucesión de Fibonacci. Además de la recursividad, se utiliza la estrategia de memorización para ir almacenando los resultados de modo que cuando se solicite un número que ya se ha calculado previamente, solamente se imprime sin hacer volver a hacer los cálculos.

```
1  import turtle
2
3  def recorrido_recursivo(tortuga, espacio, huella):
4      if huella>0:
5          tortuga.stamp()
6          espacio = espacio +3
7          tortuga.forward(espacio)
8          tortuga.right(24)
9          recorrido_recursivo(tortuga, espacio, huella-1)
```

En el tercer programa se hace uso de la recursividad para graficar.

El objetivo es hacer que la tortuga deje un determinado número de huellas, cada una de las huellas se va a ir espaciando incrementalmente mientras ésta avanza.

```
1 import turtle
2
3 def recorrido_recursivo(tortuga, espacio, huella):
4     if huella>0:
5         tortuga.stamp()
6         espacio = espacio +3
7         tortuga.forward(espacio)
8         tortuga.right(24)
9         recorrido_recursivo(tortuga, espacio, huella-1)
10
11
12 wn = turtle.Screen()
13 wn.bgcolor("lightgreen")
14 wn.title("Tortuga")
15 tess = turtle.Turtle()
16 tess.shape("turtle")
17 tess.color("blue")
18
19 tess.penup()
20 recorrido_recursivo(tess, 20, 30)
21
22 wn.mainloop()
```



Conclusiones

Se realizó la práctica correctamente, haciendo uso del concepto de recursividad y algunos ejemplos en los que se hace uso de ella, herramienta que es muy útil a la hora de programar.