

# Actividad 02 – (Python)

**Rubio Valenzuela Miguel Angel - 216567795**


**Seminario de Algoritmia – D02.**

## Lineamientos de evaluación

- [ ] El reporte está en formato Google Docs o PDF.
- [ ] El reporte sigue las pautas del [Formato de Actividades](#) .
- [ ] El reporte tiene desarrollada todas las pautas del [Formato de Actividades](#).
- [ ] Se muestra resultado correcto de las funciones para el cálculo de áreas de figuras del punto a., captura de pantalla de los resultados y código.
- [ ] Se muestra resultado correcto del cálculo del signo zodiacal del punto b., tres capturas de pantalla de los resultados y código.
- [ ] Se muestra resultado correcto del cálculo del [Número e](#) del punto c., tres capturas de pantalla de los resultados y código.

## Desarrollo.

El primer punto a realizar es el de desarrollar tres funciones que obtengan el Area del cuadrado, del triángulo y del círculo, para hacer este proceso se escriben las funciones de la diferente forma:

```
> Users > cober > Desktop > Sem de Algoritmia > A3 >  Ar
1  def AreaCuadrado(b:float, h:float):
2      return b*h
3
4  def AreaTriangulo(b:float, h:float):
5      return ((b*h)/2)
6
7  def AreaCirculo(r:float):
8      return (3.1416*(r*r))
9
10
```

Para usar estas funciones necesitamos realizar un menú para poder decidir que es lo que desarrollara el usuario y comprobar el funcionamiento de estas funciones.

```
while True:
    opc = input("\n1. Area del cuadrado.\n2. Area del Triangulo\n3. Area del circulo\n0. Salir\n\nopc: ")

    if (opc == '1') or (opc == '2'):
        b = float(input("\nIngresar base y altura.\nBase: "))
        h = float(input("Altura: "))
        if opc == '1': print("Area Cuadrado: ",AreaCuadrado(b,h))
        else: print("Area Triangulo: ",AreaTriangulo(b,h))

    if opc == '3':
        r = float(input("\nIngresar el radio del circulo: "))
        print("Area circulo: ",AreaCirculo(r))

    if opc == '0':
        break
```

Usamos un ciclo while True: para que se ejecute hasta que se rompa el ciclo, y pedimos la opción de que se realizará, usando 1 o 2, pediremos la base y la altura pero dependiendo de si queremos el área del cuadrado compara el valor esperando que sea 1, imprimiremos lo que nos devuelve la función AreaCuadrado(b,h) que se le manda como parámetros la base y altura, mientras

que si lo compara y es un valor de 2, se imprime la devolución de la función AreaTriangulo(b,h).

Solo resta lo de la tercera opción, donde opc == 3, en esta pedimos el radio del circulo para luego imprimir los datos devueltos de la función AreaCirculo(r).

Este es el resultado de las 3 funciones:

menú

```
1. Area del cuadrado.  
2. Area del Triangulo  
3. Area del circulo  
0. Salir  
  
opc: _
```

AreaCuadrado():

```
opc: 1  
  
Ingresar base y altura.  
Base: 4  
Altura: 6  
Area Cuadrado: 24.0
```

AreaTriangulo():

```
opc: 2  
  
Ingresar base y altura.  
Base: 4  
Altura: 6  
Area Triangulo: 12.0
```

AreaCirculo():

```
opc: 3  
  
Ingresar el radio del circulo: 4  
Area circulo: 50.2656
```

Este es el resultado de las funciones de obtención de las áreas.

El segundo de los problemas que se nos pidió fue el de la obtención del signo zodiacal, ingresando valores de día y mes y a partir de ahí se nos dice cual es el signo del usuario:

Pensé en la idea de tener un mini menú para decidir si salir del programa o si se va a calcular los signos en base a los días y meses proporcionados por el usuario:

Luego pedí el día y el mes a partir de un Input, y luego implemente condicionales para que los números y días sean parte de los 31 días y 12 meses, si no entra con esos valores nos dirá que la fecha no está disponible, y deberá de realizar más comparativas para ver cual es el signo del zodiaco.

```
while True:

    opc = input("\n\n1. Obtener tu signo Zodiacal.\n0. Salir\nOpcion: ")
    if opc == "1":
        dia = int(input("Dia de Cumpleaños: "))
        mes = int(input("Mes en que naciste (en dígitos): "))
        if(dia <= 31 and mes <= 12):

            if (dia >= 21 and mes == 1) or (dia <= 19 and mes == 2):
                print("\nTu signo es Acuario.\nRango: 21 de enero - 19 de febrero")
            if (dia >= 20 and mes == 2) or (dia <= 20 and mes == 3):
                print("\nTu signo es Piscis.\nRango: 20 de febrero - 20 de marzo")
            if (dia >= 21 and mes == 3) or (dia <= 20 and mes == 4):
                print("\nTu signo es Aries.\nRango: 21 de marzo - 20 de abril")
            if (dia >= 21 and mes == 4) or (dia <= 20 and mes == 5):
                print("\nTu signo es Tauro.\nRango: 21 de abril - 20 de mayo")
            if (dia >= 21 and mes == 5) or (dia <= 21 and mes == 6):
                print("\nTu signo es Geminis.\nRango: 21 de mayo - 21 de junio")
            if (dia >= 22 and mes == 6) or (dia <= 22 and mes == 7):
                print("\nTu signo es Cancer.\nRango: 22 de junio - 22 de julio")
            if (dia >= 23 and mes == 7) or (dia <= 23 and mes == 8):
                print("\nTu signo es Leo.\nRango: 23 de julio - 23 de agosto")
            if (dia >= 24 and mes == 8) or (dia <= 22 and mes == 9):
                print("\nTu signo es Virgo.\nRango: 24 de agosto - 22 de septiembre")
            if (dia >= 23 and mes == 9) or (dia <= 22 and mes == 10):
                print("\nTu signo es Libra.\nRango: 23 de septiembre - 22 de octubre")
            if (dia >= 23 and mes == 10) or (dia <= 22 and mes == 11):
                print("\nTu signo es Escorpio.\nRango: 23 de octubre - 22 de noviembre")
            if (dia >= 23 and mes == 11) or (dia <= 21 and mes == 12):
                print("\nTu signo es Sagitario.\nRango: 23 de noviembre - 21 de diciembre")
            if (dia >= 22 and mes == 12) or (dia <= 20 and mes == 1):
                print("\nTu signo es Capricornio.\nRango: 22 de diciembre - 20 de enero ")

            else: print("\nEsa fecha no esta disponible")

        if opc == "0":
            break
```

Ese es el código completo, y los resultados de ejecución de este código es el siguiente:

Ingresamos fecha de 9 de diciembre:

```
1. Obtener tu signo Zodiacal.  
0. Salir  
Opcion: 1  
Dia de Cumpleaños: 9  
Mes en que naciste (en digitos): 12  
  
Tu signo es Sagitario.  
Rango: 23 de noviembre - 21 de diciembre
```

El siguiente fue 19 de enero:

```
Opcion: 1  
Dia de Cumpleaños: 19  
Mes en que naciste (en digitos): 1  
  
Tu signo es Capricornio.  
Rango: 22 de diciembre - 20 de enero
```

Por último, es el 10 de agosto:

```
Opcion: 1  
Dia de Cumpleaños: 10  
Mes en que naciste (en digitos): 8  
  
Tu signo es Leo.  
Rango: 23 de julio - 23 de agosto
```

Estos son los resultados de mi desarrollo del programa.

El próximo y ultimo programa es el de hacer un script que haga el cálculo del número e.  $e = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!}$ , donde  $\infty$  es el límite del ciclo, por lo que entre mayor sea el límite del ciclo, mayor precisión del número e.

Para este código utilicé el mismo que ya se nos había facilitado en la página donde tenemos que realizar la función de obtención de los números factoriales de el limite establecido.

Para esto implemente estas líneas de código:

```
def factorial(n):  
    i = 1  
    num = 1  
    while i <= n:  
        num *= i  
        i += 1  
    return num
```

Con esas líneas nosotros podemos obtener el valor factorial de un número, haciendo la multiplicación, pero iniciando desde 1 hasta el valor de N y únicamente tenemos que devolver el resultado de esta multiplicación.

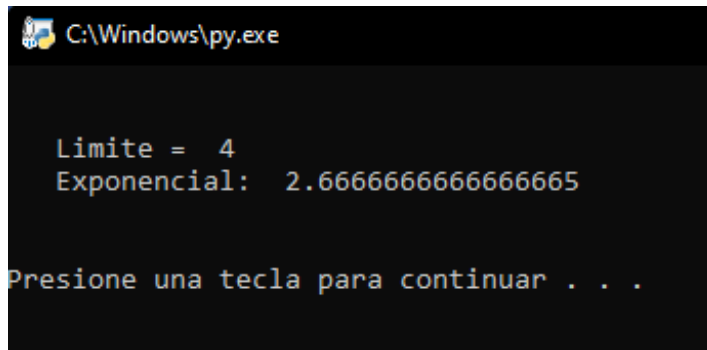
Implementando el código junto con el código que se nos facilito en la pagina nos queda lo siguiente:

```
from os import system  
  
limite = 4  
n = 0  
e = 0  
  
def factorial(n):  
    i = 1  
    num = 1  
    while i <= n:  
        num *= i  
        i += 1  
    return num  
  
while n < limite:  
    e += 1/factorial(n) # se llama a la función factorial creada por ti  
    n = n + 1  
  
print("\n\n Limite = ",limite,"\n Exponencial: ",e,"\n\n")  
system("pause")
```

Así realizamos la llamada a la factorial las veces que requiera realizarse dentro del limite y de esta manera obtenemos el numero exponencial que es lo que queríamos realizar.

Aquí se mostrarán los resultados de este programa con diferentes valores, cada uno incrementando más.

Límite = 4.

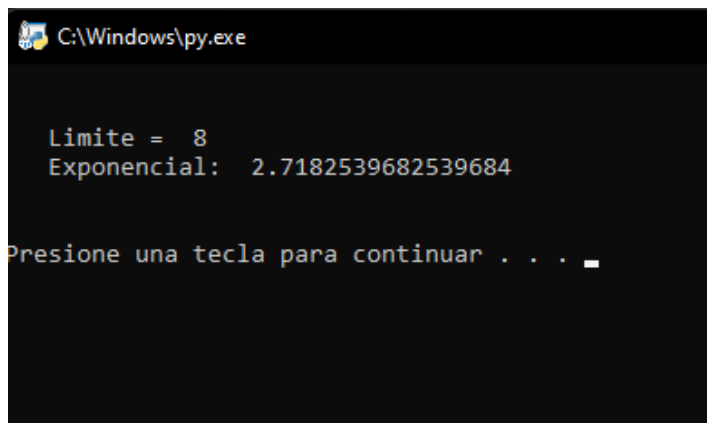


```
C:\Windows\py.exe

Límite = 4
Exponencial: 2.6666666666666665

Presione una tecla para continuar . . .
```

Límite = 8.

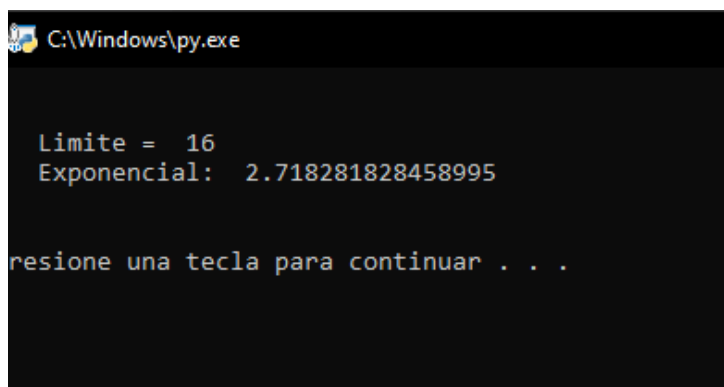


```
C:\Windows\py.exe

Límite = 8
Exponencial: 2.7182539682539684

Presione una tecla para continuar . . .
```

Límite = 16.



```
C:\Windows\py.exe

Límite = 16
Exponencial: 2.718281828458995

Presione una tecla para continuar . . .
```

# Conclusiones

A decir verdad, la realización de estos tres programas no me dio mucho problema, los tres tipos de problemáticas se encontraban sencillas de realizar y no me encontré con ningún tipo de problema.

Esta actividad me gustó por el hecho de poner en practica los conceptos vistos en el video proporcionado por el maestro, además de ver las diferencias que maneja este lenguaje de programación con respecto a C++.

Es importante tener un conocimiento completo de como es que funciona este lenguaje de programación, debido a que conocer a ciencia cierta tu propio entorno y además tu herramienta de trabajo nos facilita la tarea de desarrollar algún software.

# Referencias.

[Introducción a Python - YouTube](#) – Michel Davalos Boîtes.

[Zodiaco occidental - Wikipedia, la enciclopedia libre](#) – Wikipedia

# Código.

Areas.py

```
def AreaCuadrado(b:float, h:float):
    return b*h

def AreaTriangulo(b:float, h:float):
    return ((b*h)/2)

def AreaCirculo(r:float):
    return (3.1416*(r*r))

while True:
    opc = input("\n1. Area del cuadrado.\n2. Area del Triangulo\n3. Area del
circulo\n0. Salir\n\nopc: ")

    if (opc == '1') or (opc == '2'):
        b = float(input("\nIngresar base y altura.\nBase: "))
        h = float(input("Altura: "))
        if opc == '1': print("Area Cuadrado: ",AreaCuadrado(b,h))
        else: print("Area Triangulo: ",AreaTriangulo(b,h))
    if opc == '3':
        r = float(input("\nIngresar el radio del circulo: "))
        print("Area circulo: ",AreaCirculo(r))
    if opc == '0':
        break
```



Zodiaco.py

```
while True:

    opc = input("\n\n1. Obtener tu signo Zodiacal.\n0. Salir\nOpcion: ")
    if opc == "1":
        dia = int(input("Dia de Cumpleaños: "))
        mes = int(input("Mes en que naciste (en digitos): "))
        if(dia <= 31 and mes <= 12):

            if (dia >= 21 and mes == 1) or (dia <= 19 and mes == 2):
                print("\nTu signo es Acuario.\nRango: 21 de enero - 19 de
febrero")
            if (dia >= 20 and mes == 2) or (dia <= 20 and mes == 3):
                print("\nTu signo es Piscis.\nRango: 20 de febrero - 20 de
marzo")
            if (dia >= 21 and mes == 3) or (dia <= 20 and mes == 4):
                print("\nTu signo es Aries.\nRango: 21 de marzo - 20 de
abril")
            if (dia >= 21 and mes == 4) or (dia <= 20 and mes == 5):
                print("\nTu signo es Tauro.\nRango: 21 de abril - 20 de
mayo")
            if (dia >= 21 and mes == 5) or (dia <= 21 and mes == 6):
                print("\nTu signo es Geminis.\nRango: 21 de mayo - 21 de
junio")
            if (dia >= 22 and mes == 6) or (dia <= 22 and mes == 7):
                print("\nTu signo es Cancer.\nRango: 22 de junio - 22 de
julio")
            if (dia >= 23 and mes == 7) or (dia <= 23 and mes == 8):
                print("\nTu signo es Leo.\nRango: 23 de julio - 23 de
agosto")
            if (dia >= 24 and mes == 8) or (dia <= 22 and mes == 9):
                print("\nTu signo es Virgo.\nRango: 24 de agosto - 22 de
septiembre")
            if (dia >= 23 and mes == 9) or (dia <= 22 and mes == 10):
                print("\nTu signo es Libra.\nRango: 23 de septiembre - 22
de octubre")
            if (dia >= 23 and mes == 10) or (dia <= 22 and mes == 11):
                print("\nTu signo es Escorpio.\nRango: 23 de octubre - 22
de noviembre")
            if (dia >= 23 and mes == 11) or (dia <= 21 and mes == 12):
                print("\nTu signo es Sagitario.\nRango: 23 de noviembre -
21 de diciembre")
            if (dia >= 22 and mes == 12) or (dia <= 20 and mes == 1):
                print("\nTu signo es Capricornio.\nRango: 22 de diciembre
- 20 de enero ")
    else:
        break
```

```
        else: print("\nEsa fecha no esta disponible")

    if opc == "0":
        break
```

Exponencial.py

```
from os import system

limite = 16
n = 0
e = 0

def factorial(n):
    i = 1
    num = 1
    while i <= n:
        num *= i
        i += 1
    return num

while n < limite:
    e += 1/factorial(n) # se llama a la función factorial creada por ti
    n = n + 1

print("\n\n    Limite = ",limite,"\n    Exponencial: ",e,"\n\n")
system("pause")
```