	<b>Carátula para entrega de prácticas</b>	
Facultad de Ingeniería	Laboratorio de docencia	

# Laboratorios de computación sala A y B

<i>Profesor:</i>	Ing. Adrian Ulises Mercado Martinez
<i>Asignatura:</i>	Estructura de datos y algoritmos I
<i>Grupo:</i>	13
<i>No de Práctica(s):</i>	10
<i>Integrante(s):</i>	Oscar Tovar Mendoza
<i>No. de Equipo de cómputo empleado:</i>	
<i>No. de Lista o Brigada:</i>	8
<i>Semestre:</i>	2
<i>Fecha de entrega:</i>	Domingo, 7 de junio de 2020

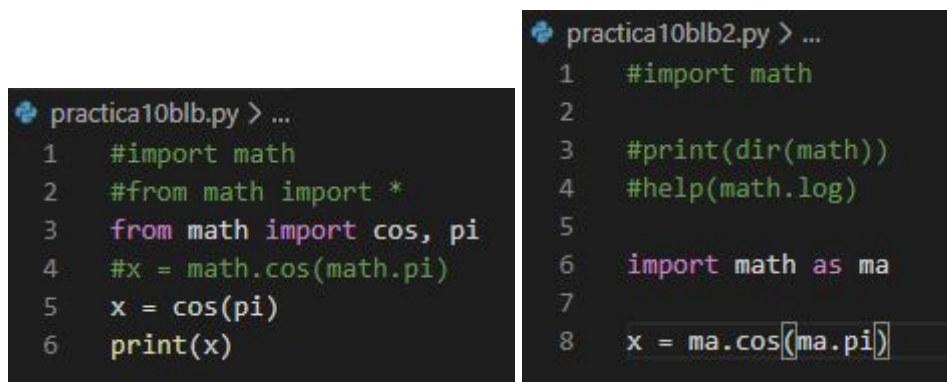
CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

# Introducción

En esta práctica se continuará con la introducción a python, en la cual aprenderemos a usar las bibliotecas, las distintas funciones de estas, así como graficar y además el uso de las estructuras de iteración.

## Desarrollo

Como primer paso creamos un archivo py en el cual usamos la biblioteca math para las funciones matemáticas, además de que dimos un nombre a las funciones para llamarlas más fácil, como math.cos por simplemente cos, también usamos help que nos ayuda a saber como funciona cierta función



```
practica10blb.py > ...
1  #import math
2  #from math import *
3  from math import cos, pi
4  #x = math.cos(math.pi)
5  x = cos(pi)
6  print(x)

practica10blb2.py > ...
1  #import math
2
3  #print(dir(math))
4  #help(math.log)
5
6  import math as ma
7
8  x = ma.cos(ma.pi)
```

Después comenzamos con las estructuras de iteración, primero vimos el uso de for y las distintas cosas en que podíamos usarlas, tanto para listas, uso de rangos, diccionarios y el uso de else en un for.

```
practica10for.py > ...
1  '''
2  For para listas
3  '''
4  def forlist():
5      for x in [1, 2, 3, 4, 5]:
6          print(x)
7
8      for x in ["uno", "dos", "tres", "cuatro", "cinco"]:
9          print(x)
10
11  '''
12  For para rangos
13  '''
14  def forrange():
15      for x in range(5):
16          print(x)
17
18      for y in range(-3,3):
19          print(y)
20
21      for z in range(-4, 2, 2):
22          print(z)
23
24      for i in range(5, 0, -1):
25          print(i)
26
27
28  '''
29  For para diccionarios
30  '''
31  def fordic():
32      diccionario = {'manzana':1, 'pera':3, 'uva':10}
33      for clave, valor in diccionario.items():
34          print(clave, " = ", valor)
35
36      for clave in diccionario.keys():
37          print(clave)
38
39      for valor in diccionario.values():
40          print(valor)
41
42      for idx, x in enumerate(diccionario):
43          print("El indice {} del elemneto {}".format(idx,x))
44
```

```

46     '''
47     Else de For
48     '''
49
50     def elsefor():
51         for x in range(5):
52             print(x)
53         else:
54             print("La cuenta se termino")
55
56
57     def elsefor2():
58         for x in range(5):
59             print(x)
60             if x == 2:
61                 break
62         else:
63             print("La cuenta se termino")
64
65
66     if __name__ == "__main__":
67         forlist()
68         forrange()
69         fordic()
70         elsefor()
71         elsefor2()

```

Como segunda estructura if, que es bastante parecida o lo que usamos en c

```

practica10if.py > numeroMayor
1  def numeroMayor(a, b, c):
2      if a > b and a > c:
3          print("El numero mayor es {}".format(a))
4      elif(b > c and b > a):
5          print("El nuemro mayor es {}".format(b))
6      else:
7          print("El numero mayor es {}".format(c))
8
9
10 if __name__ == "__main__":
11     a = int(input())
12     b = int(input())
13     c = int(input())
14     numeroMayor(a,b,c)

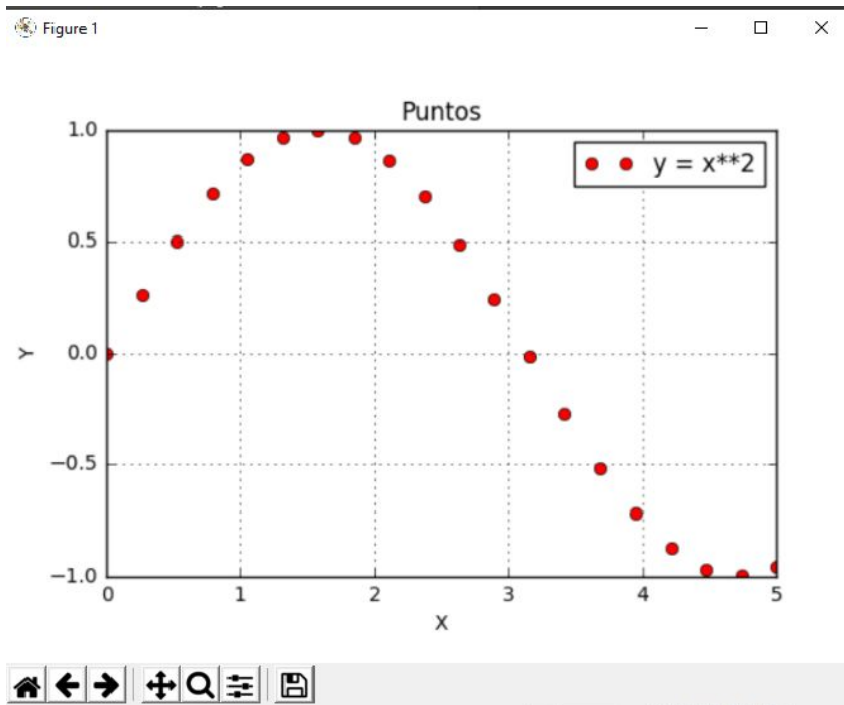
```

Y por último while y para este ejemplo hicimos un factorial

```
practica10while.py > factorial
1 def factorial(n):
2     i = 2
3     temp = 1
4     while i <= n:
5         temp = temp * i
6         i = i + 1
7     return temp
8
9 if __name__ == "__main__":
10     a = int(input("Ingresa un numero: "))
11     print(factorial(a))
```

Como último ejercicio de la práctica se hizo una gráfica con el uso de la biblioteca matplotlib

```
practica10graf.py > ...
1 import matplotlib.pyplot as plt
2 from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D
3 from math import sin
4 import numpy as np
5
6 x = np.linspace(0, 5, 20)
7
8 fig, ax = plt.subplots(facecolor='w', edgecolor='k')
9 ax.plot(x, sin(x), marker="o", color="r", linestyle='None')
10
11 ax.grid(True)
12 ax.set_xlabel('X')
13 ax.set_ylabel('Y')
14 ax.grid(True)
15 ax.legend(["y =x**2"])
16
17 plt.title('Puntos')
18 plt.show()
19
20 fig.savefig("Grafica.png")
```



## Conclusiones

- Python es un lenguaje de programación más “sencillo” que c, por las funciones que ya tiene integradas en las bibliotecas, además de tener varias diferencias con c, desde sintaxis hasta el hecho de ser un lenguaje interpretado (Oscar Tovar Mendoza)