



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Facultad de Ingeniería

Estructura de Datos y Algoritmos I

Profesor: M.I. Marco Antonio Martínez Quintana

Actividad asíncrona #6 | Curso Python (2da parte).

Alumna: Pineda Cruz Tania

No. de lista

Grupo: 15

04/08/2021

Estructura de selección

```
1 #Estructura de Selección
2 a=10
3 if a>0:
4     print("a es un número positivo")
5 elif a==0:
6     print("a es cero")
7 else:
8     print("a es un número negativo")
```

CA. Símbolo del sistema

```
C:\Users\super_000\Desktop\Python>selección.py
a es un número negativo

C:\Users\super_000\Desktop\Python>selección.py
a es cero

C:\Users\super_000\Desktop\Python>selección.py
a es un número positivo

C:\Users\super_000\Desktop\Python>_
```

Ajuste a mi calculadora para detectar el 0 en la división

```
1 #Calculadora en Python
2 import os
3 os.system("cls")
4 print("\n\t\tBienvenidos a mi calculadora :)\n\n")
5
6 #Solicitar 2 números
7 n1=int(input("Escribe el primero número: "))
8 n2=int(input("Escribe el segundo número: "))
9
10 #Calcular
11 r=n1+n2
12 #Mostrar el resultado
13 print("\nEl resultado de la suma es: "+str(r))
14
15 #Calcular
16 r=n1-n2
17 #Mostrar el resultado
18 print("El resultado de la resta es: "+str(r))
19
20 #Calcular
21 r=n1*n2
22 #Mostrar el resultado
23 print("El resultado de la multiplicación es: "+str(r))
24
25 #Calcular
26 if n2==0:
27     print("La división no se puede realizar y por lo tanto no tiene módulo")
28 else:
29     print("El resultado de la división es: "+str(r))
30     print("El módulo de la divisiones: ",n1%n2)
31
32 #Calcular
33 r=n1**n2
34 #Mostrar el resultado
35 print("El resultado de la potencia es: "+str(r))
```

CA. Símbolo del sistema

```

                        Bienvenidos a mi calculadora :)

Escribe el primero número: 15
Escribe el segundo número: 0

El resultado de la suma es: 15
El resultado de la resta es: 15
El resultado de la multiplicación es: 0
La división no se puede realizar y por lo tanto no tiene módulo
El resultado de la potencia es: 1

C:\Users\super_000\Desktop\Python>_
```

Convertir un número binario a decimal

```
1 #Convertir un número Binario a Decimal
2 def binaryToDecimal(binary):
3     binary1 = binary
4     decimal, i, n = 0, 0, 0
5     while(binary != 0):
6         dec = binary % 10
7         decimal = decimal + dec * pow(2, i)
8         binary = binary//10
9         i+=1
10    #Imprimir el valor en decimales
11    print("El valor en decimal de ", binary, "es: ", decimal)
12    #Código de inicio
13    if __name__ == '__main__':
14        #Evaluar si el número ingresado es un número binario
15        while True:
16            try:
17                binary = int(input("\nIngrese un número binario de 4 dígitos: "))
18            except ValueError:
19                print("Debe ser un número binario")
20            else:
21                for i in str(binary):
22                    if i in '10':
23                        binary = True
24                    else:
25                        binary = False
26                        break
27                if binary == False:
28                    print("\nDebe ser un número binario")
29                else:
30                    break
31    print(binary, "es binario y de 4 dígitos")
32    binaryToDecimal(binary)
```

Simbolo del sistema

```
C:\Users\super_000\Desktop\Python>selección.py

Ingrese un número binario de 4 dígitos: 1010
1010 es binario y de 4 dígitos
El valor en decimal de 1010 es: 10

C:\Users\super_000\Desktop\Python>selección.py

Ingrese un número binario de 4 dígitos: 2020

Debe ser un número binario

Ingrese un número binario de 4 dígitos: 1111
1111 es binario y de 4 dígitos
El valor en decimal de 1111 es: 15

C:\Users\super_000\Desktop\Python>_
```

Estructuras de repetición

Sumar los primeros 100 números con for

```
1 #Gauss con for
2 a=0
3 for i in range(1,101):
4     a=a+i
5     print("La suma de los primeros 100 números es: "+str(a))
6
7 '''
8 a=0
9 i=1 a=0+1=1
10 i=2 a=1+2=3
11 i=3 a=3+3=6
12 i=4 a=6+4=10
13 i=5 a=10+5=15
14 '''
```

Simbolo del sistema

```
C:\Users\super_000\Desktop\Python>gauss.py
La suma de los primeros 100 números es: 5050

C:\Users\super_000\Desktop\Python>_
```

Calcular el factorial de un número con ciclo for

```
1 #Gauss con for
2 print("\nCalculadora de factoriales")
3 num = int(input("\nIngrese el número: "))
4 fact = 1
5 for i in range(1,num+1):
6     fact*=i
7     print("El factorial de",num, "es",fact)
8
9 '''
10 a=1
11 i=1 a=1*1=1
12 i=2 a=2*1=2
13 i=3 a=3*2*1=6
14 i=4 a=4*3*2*1=24
15 i=5 a=5*4*3*2*1=120
16 '''
```

Simbolo del sistema

```
C:\Users\super_000\Desktop\Python>gauss.py
Calculadora de factoriales
Ingrese el número: 7
El factorial de 7 es 5040
C:\Users\super_000\Desktop\Python>_
```

Sumar los primeros 100 números con while

```
1 #Gauss con while
2 '''
3 a=0
4 for i in range(1,101):
5     a=a+i
6     print("La suma de los primeros 100 números es: "+str(a))'''
7 a=0
8 i=1
9 while(i<101):
10     a=a+i
11     i=i+1
12     print(a)
13 print("La suma de los primeros 100 números es: "+str(a))
```

Simbolo del sistema

```
3003
3081
3160
3240
3321
3403
3486
3570
3655
3741
3828
3916
4005
4095
4186
4278
4371
4465
4560
4656
4753
4851
4950
5050
La suma de los primeros 100 números es: 5050
C:\Users\super_000\Desktop\Python>_
```

Realizar un menú para nuestra calculadora

```
1 import os
2 #Menú
3 op='1'
4 while(op!='6'):
5     os.system("cls")
6     print("\n\t\tBienvenidos a mi calculadora en Python\n")
7     print(" 1) Suma\n 2) Resta\n 3) Multiplicación\n 4) División\n 5) Conversiones\n 6) Salir\n")
8     op=input("Elige una opción: ")
9     if op=='1':
10         print("Elegiste suma :)")
11         input("Presiona enter para continuar...")
12     elif op=='2':
13         print("Elegiste resta :)")
14         input("Presiona enter para continuar...")
15     elif op=='3':
16         print("Elegiste multiplicación :)")
17         input("Presiona enter para continuar...")
18     elif op=='4':
19         print("Elegiste división :)")
20         input("Presiona enter para continuar...")
21     elif op=='5':
22         print("Elegiste conversiones")
23         input("Presiona enter para continuar")
24         op2='0'
25         while(op2!='3'):
26             os.system("cls")
27             print("\n\t\t\tSistema de Conversiones\n")
28             print(" 1) Binario - decimal\n 2) Octal - decimal\n 3) Salir\n")
29             op2=input("Elige una opción: ")
30             if op2=='1':
31                 print("Elegiste binario - decimal")
32                 input("Presiona enter para continuar")
33             elif op2=='2':
34                 print("Elegiste octal - decimal")
35                 input("Presiona enter para continuar")
36
37         elif op2=='3':
38             print("Elegiste salir")
39             input("Presiona enter para regresar al menú principal :)")
40         else:
41             print("Opción no válida")
42             input("Presiona enter para continuar...")
43     elif op=='6':
44         print("Elegiste salir, gracias por usar mi programa :)")
45         input("Presiona enter para salir...")
46     else:
47         print("Opción no válida :)")
48         input("Presiona enter para continuar...")
```

ca. Símbolo del sistema - menu.py

```
\Bienvenidos a mi calculadora en Python

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Conversiones
6) Salir

Elige una opción: 5
Elegiste conversiones
Presiona enter para continuar
```

ca. Símbolo del sistema - menu.py


```
Sistema de Conversiones

1) Binario - decimal
2) Octal - decimal
3) Salir

Elige una opción: 3
Elegiste salir
Presiona enter para regresar al menú principal : )
```

Calcular el factorial de un número con ciclo while


```
1 #Gauss con while
2 def factorial(numero):
3     if numero>=1:
4
5         f=numero
6         while numero>=2:
7             numero=numero-1
8             f=f*(numero)
9             print("\nEl factorial es: ",f)
10    if numero==0:
11        print("\nEl factorial es 1")
12    factorial(int(input("\nIngrese el número para calcular su factorial: ")))
13
14 '''
15 a=1
16 i=1  a=1*1=1
17 i=2  a=2*1=2
18 i=3  a=3*2*1=6
19 i=4  a=4*3*2*1=24
20 i=5  a=5*4*3*2*1=120
21 '''
```

 Símbolo del sistema

```
C:\Users\super_000\Desktop\Python>gauss.py
Ingrese el número para calcular su factorial: 5
El factorial es: 120
C:\Users\super_000\Desktop\Python>
```

Funciones


```
1 #Funciones
2 def gauss(n):
3     a=0
4     for i in range(1, n+1):
5         a=a+i
6     return a
7
8 n1=100
9 r=gauss(n1)
10 print("\nLa suma de los primeros "+str(n1)+ " números es: "+str(r))
```

 Símbolo del sistema

```
C:\Users\super_000\Desktop\Python>funciones.py
La suma de los primeros 100 números es: 5050
C:\Users\super_000\Desktop\Python>_
```

Una función con el código de factorial


```
1 #Funciones
2 def gauss(n):
3     a=1
4     for i in range(1, n+1):
5         a*=i
6     return a
7
8 n1=6
9 r=gauss(n1)
10 print("\nEl factorial de "+str(n1)+ " es: "+str(r))
```

 Símbolo del sistema

```
C:\Users\super_000\Desktop\Python>fun.py
El factorial de 6 es: 720
C:\Users\super_000\Desktop\Python>
```

Estructura de Datos y Archivos

```
1 #Listas
2 a=[1,4,-3,2]
3 print(a)
4 print("\n")
5 for i in a:
6     print(i+10)
7
8 a.append(10)
9 print(a)
10 a.remove(10)
11 print(a)
12 a.insert(3,10)
13 print(a)
14 print("El número -3 se encuentra en la posición "+str(a.index(-3)))
15 print("El tamaño de nuestra lista es: "+str(len(a)))
16
17 b=sorted(a)
18 print(b)
19 a.sort()
20 print(a)
21 print(min(a))
22 print(max(a))
```

 Símbolo del sistema

```
C:\Users\super_000\Desktop\Python>listas.py
[1, 4, -3, 2]

11
14
7
12
[1, 4, -3, 2, 10]
[1, 4, -3, 2]
[1, 4, -3, 10, 2]
El número -3 se encuentra en la posición 2
El tamaño de nuestra lista es: 5
[-3, 1, 2, 4, 10]
[-3, 1, 2, 4, 10]
-3
10
C:\Users\super_000\Desktop\Python>
```

Programa que lleva el registro de calificaciones

```
1 #Registro de calificaciones
2 op='0'
3 datos=[]
4 while(op!='2'):
5     print(" 1) Llenar\n 2) Salir\n")
6     op=input("Elige una opción: ")
7     if op=='1':
8         nom=input("\nNombre: ")
9         cal=input("Calificación: ")
10        reg=nom+', '+cal+'\n'
11        datos.append(reg)
12    elif op=='2':
13        print("Gracias por usar mi programa :)")
14    else:
15        print("Opción no válida :(")
16    print(datos)
17
18
19 '''
20 Marco, 9
21 Lupita, 10
22 Flor, 8
23 '''
```

Simbolo del sistema

```
Nombre: Tania
Calificación: 10
1) Llenar
2) Salir

Elige una opción: 1

Nombre: Lupita
Calificación: 9
1) Llenar
2) Salir

Elige una opción: 10
Opción no válida :(
1) Llenar
2) Salir

Elige una opción: 1

Nombre: Flor
Calificación: 8
1) Llenar
2) Salir

Elige una opción: 2
Gracias por usar mi programa :)
['Tania,10\n', 'Lupita,9\n', 'Flor,8\n']

C:\Users\super_000\Desktop\Python>
```

```
1 #Registro de calificaciones
2 op='0'
3 datos=[]
4 while(op!='2'):
5     print(" 1) Llenar\n 2) Salir\n")
6     op=input("Elige una opción: ")
7     if op=='1':
8         nom=input("\nNombre: ")
9         cal=input("Calificación: ")
10        reg=nom+', '+cal+'\n'
11        datos.append(reg)
12    elif op=='2':
13        print("\nGracias por usar mi programa :)")
14    else:
15        print("Opción no válida :(")
16    print(datos)
17
18    a=open ("cal.csv","a")
19    a.writelines(datos)
20    a.close()
21
22    a=open("cal.csv","r")
23    contenido=a.readlines()
24    a.close()
25    print(contenido)
```



```

Símbolo del sistema
2) Salir
Elige una opción: 1
Nombre: Tania
Calificación: 8
1) Llenar
2) Salir
Elige una opción: 1
Nombre: Emir
Calificación: 9
1) Llenar
2) Salir
Elige una opción: 1
Nombre: Elia
Calificación: 5
1) Llenar
2) Salir
Elige una opción: 2
Gracias por usar mi programa :)
['Tania,8\n', 'Emir,9\n', 'Elia,5\n']
['Tania,10\n', 'Elia,9\n', 'Tania,7\n', 'Emir,6\n', 'Tania,8\n', 'Emir,9\n', 'Elia,5\n']
C:\Users\super_000\Desktop\Python>

```

Almacenamiento de usuario y contraseña

```

1 #Registro de usuarios y contraseñas
2 op='0'
3 datos=[]
4 while(op!='2'):
5     print(" 1) Ingresar\n 2) Salir\n")
6     op=input("Elige una opción: ")
7     if op=='1':
8         nom=input("\nUsuario: ")
9         cal=input("Contraseña(mayor a 8 caracteres): ")
10        reg=nom+', '+cal+'\n'
11        datos.append(reg)
12    elif op=='2':
13        print("\nGracias por ingresar :)")
14    else:
15        print("Opción no válida :(")
16    print(datos)
17
18    a=open ("cal.csv","a")
19    a.writelines(datos)
20    a.close()
21
22    a=open("cal.csv","r")
23    contenido=a.readlines()
24    a.close()
25    print(contenido)

```

```

Símbolo del sistema
Contraseña(mayor a 8 caracteres): 7hwdbd98wa
1) Ingresar
2) Salir
Elige una opción: 3
Opción no válida :(
1) Ingresar
2) Salir
Elige una opción: 1
Usuario: Marcos
Contraseña(mayor a 8 caracteres): uidjn87wg
1) Ingresar
2) Salir
Elige una opción: 1
Usuario: Eliza
Contraseña(mayor a 8 caracteres): bi78ba009ia
1) Ingresar
2) Salir
Elige una opción: 2
Gracias por ingresar :)
['Tania,7hwdbd98wa\n', 'Marcos,uidjn87wg\n', 'Eliza,bi78ba009ia\n']
['Tania,10\n', 'Elia,9\n', 'Tania,7\n', 'Emir,6\n', 'Tania,8\n', 'Emir,9\n', 'Elia,5\n', 'Tania,7hwdbd98wa\n', 'Marcos,uidjn87wg\n', 'Eliza,bi78ba009ia\n']
C:\Users\super_000\Desktop\Python>

```