

Parcial 1

Santiago Guarin Alfaro

1031646221

ejercicio 1: encontrar el cuadrado de un numero

```
cuadrado_de_un_positivo.py x calculo_para_numeros.py poblacion.py
cuadrado_de_un_positivo.py > ...
1 #Santiago Guarin Alfaro 1031646221
2 #programa para sacar el cuadrado de un numero que no sea negativo
3 #se solicita el numero para potenciar y se pasa de str a int
4 num = int(input('Digite un numero para convertirlo en su cuadrado: '))
5 #se establece un filtro para numeros positivos
6 if num >= 0:
7     #se usa un f str para ordenar el resultado y potenciarlo al cuadrado
8     print(f'el numero {num} al cuadrado es {num**2}')
9 #se informa al usuario que el numero digitado no es positivo
10 else:
11     print('digite un numero mayor a 0 para conseguir su cuadrado')
```

si se inserta un número menor a 0

```
PS C:\Users\Estudiente\Documents\SG> & 'c:\Users\Estudiente\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe'
gpy\adapter/../../debugpy\launcher' '51753' '--' 'C:\Users\Estudiente\Documents\SG\cuadrado_de_un_positivo.py'
Digite un numero para convertirlo en su cuadrado: -5
digite un numero mayor a 0 para conseguir su cuadrado
PS C:\Users\Estudiente\Documents\SG>
```

si se inserta el número 0

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Users\Estudiente\Documents\SG> ^C
PS C:\Users\Estudiente\Documents\SG>
PS C:\Users\Estudiente\Documents\SG> c:; cd 'c:\Users\Estudiente\Documents\SG'
bugpy-2024.12.0-win32-x64\bundled\libs\debugpy\adapter/../../debugpy\launcher'
Digite un numero para convertirlo en su cuadrado: 0
el numero 0 al cuadrado es 0
PS C:\Users\Estudiente\Documents\SG>
```

si se inserta un número mayor a 0

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Users\Estudiente\Documents\SG> ^C
PS C:\Users\Estudiente\Documents\SG>
PS C:\Users\Estudiente\Documents\SG> c:; cd 'c:\Users\Estudiente\Documents\SG'
bugpy-2024.12.0-win32-x64\bundled\libs\debugpy\adapter/../../debugpy\launcher'
Digite un numero para convertirlo en su cuadrado: 8
el numero 8 al cuadrado es 64
PS C:\Users\Estudiente\Documents\SG>
```

Ejercicio 2: $n/2$ si es par y $3n+1$ si es impar hasta que la secuencia llegue a 1

```
cuadrado_de_un_positivo.py  calculo_para_numeros.py X  poblacion.py
calculo_para_numeros.py > ...
1  #Santiago Guanin Alfaro 1831646221
2  #n/2 si es par, 3n+1 si es impar
3  #se establece la variable que se usara para iniciar el bucle
4  n= -1
5  #se establece una segunda variable que servira como contador para que el mucle se repita las veces que sea necesario
6  x= 0
7  #se inicia el bucle
8  while n!=1:
9      #es establece el primer filtro para saber si un numero es negativo o positivo
10     if n>= 0:
11         #se establece un segundo bucle para determinar si es par comparando el resultado de una division entrea entre 2 con una divicion convencional entre 2
12         if n//2 == n/2:
13             #el numero se divide en 2 y se impreime su resultado
14             n= n/2
15             print(int(n))
16         else:
17             #el numero se multiplica por 3,se le suma 1 y se imprime su resultado
18             n= (3*n)+1
19             print(int(n))
20     # en caso de que sea negativo se imprimira un aviso al respecto y se volvera solicitar el numero
21     else:
22         #se usa un contador para determinar que sea la primera vez que el usuario solicita un numero, en la proxima vez se imprimira el mensaje alertando el negativo
23         if x!=0:
24             print('El numero digitado no es mayor a 0')
25             x= x+1
26         #se solicita el numero por primera vez en esta parte del bucle
27         n = int(input('Digite un numero mayor a 0: '))
```

si el número es menor o igual a 0:

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS
PS C:\Users\Estudiante\Documents\SG> ^C
PS C:\Users\Estudiante\Documents\SG>
PS C:\Users\Estudiante\Documents\SG> c.;; cd 'c:\Users\Estudiante\Documents\SG'
bugpy-2024.12.0-win32-x64\bundled\libs\debugpy\adapter/../../debugpy\launcher'
Digite un numero mayor a 0: -5
Digite un numero mayor a 0: 
```

si el número es mayor a 0:

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS
PS C:\Users\Estudiante\Documents\SG>
PS C:\Users\Estudiante\Documents\SG> c.;; cd 'c:\Users\Estudiante\Documents\SG'
bugpy-2024.12.0-win32-x64\bundled\libs\debugpy\adapter/../../debugpy\launcher'
Digite un numero mayor a 0: 21
64
32
16
8
4
2
1
PS C:\Users\Estudiante\Documents\SG> 
```

Ejercicio 3: se calculará el año en el que la población B alcanzará a la población A

```
cuadrado_de_un_positivo.py calculo_para_numeros.py poblacion.py X
poblacion.py > ...
1 #Santiago Guarin Alfaro 1031646221
2 # aumentar la poblacion un 2% para el pais A y un 3% para el pais B
3 #se establecen las constantes que se usaran a lo largo del programa como lo es el año, la poblacion inicial y la tasa de crecimiento anual
4 año = 2022
5 pob_A = 25000000
6 pob_B = 18900000
7 inc_A = 0.02
8 inc_B = 0.03
9 #se establece un bucle que se rompera en el momento en el que la poblacion B alcance a la poblacion A
10 while pob_A > pob_B:
11     #se imprime el año y la poblacion actual cada vez que se reinicia el bucle
12     print(f'el año es {año}')
13     print(f'la poblacion del pais A es de: {pob_A}')
14     print(f'la poblacion del pais B es de: {pob_B}')
15     #la poblacion se actualiza sumandole el 3% o 2% a la poblacion actual cada vez que el bucle se reinicia
16     pob_A = pob_A + (pob_A*inc_A)
17     pob_B = pob_B + (pob_B*inc_B)
18     #se suma 1 al año cada vez que este se reinicia para el registro
19     año = año + 1
```

resultado: el bucle se ejecuta hasta que el año paso de 2022 a 2050 y la población B superó a la población A

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
la poblacion del pais A es de: 41015149.86161825
la poblacion del pais B es de: 39572402.870464645
el año es 2048
la poblacion del pais A es de: 41835452.85885061
la poblacion del pais B es de: 40759574.95657858
el año es 2049
la poblacion del pais A es de: 42672161.91602763
la poblacion del pais B es de: 41982362.20527594
el año es 2050
la poblacion del pais A es de: 43525605.15434818
la poblacion del pais B es de: 43241833.071434215
PS C:\Users\Estudiante\Documents\SG> █
```