

UVA 4: Ciclos

cristobal.loyolam@usm.cl

27 de marzo de 2023

- La UVA 4 se extenderá por 2 semanas.
- La segunda tarea evaluará las unidades 4 y 5 (ver planificación).
- El plazo de SMOJ es el sábado 8 de abril 😊
- Habrá control durante la primera cátedra en el laboratorio 😊
- Recordar pasar asistencia.

Ejemplo con un número fijo de iteraciones

```
1  veces = 10
2  contador = 1
3  while contador <= veces:
4      print(contador)
5      contador = contador + 1
6  print('fin')
```

Ejemplo con un número fijo de iteraciones

```
1     veces = 10
2     contador = 1
3     while contador <= veces:
4         print(contador)
5         contador = contador + 1
6     print('fin')
```

¿Qué pasa si eliminamos la línea 5?

Ejemplo con una condición general

```
1  print('Números primos')
2  num = int(input('Ingrese el número a evaluar: '))
3  primo = True
4  candidato = 2
5  while candidato <= num//2 and primo:
6      if num % candidato == 0:
7          # Encontramos un divisor
8          primo = False
9      else:
10         candidato += 1
11  if primo:
12      print(num, 'es primo.')
13  else:
14      print(num, 'no es primo, es divisible por', candidato)
```

Patrón para encontrar el mayor

mayor = valor muy pequeño

Ciclo:

 n = valor ingresado

 if n > mayor:

 mayor = n

```
1 mayor = -float("inf")
2 i = 1
3 while i <= 5:
4     n = float(input("Ingrese n: "))
5     if n > mayor:
6         mayor = n
7     i += 1
8 print("El mayor es", mayor)
```

¿Qué cambios se debe hacer para encontrar el menor?

Patrón para encontrar el menor

menor = valor muy grande

Ciclo:

 n = valor ingresado

 if n < menor:

 menor = n

```
1  menor = float("inf")
2  i = 1
3  while i <= 5:
4      n = float(input("Ingrese n: "))
5      if n < menor:
6          menor = n
7      i += 1
8  print("El menor es", menor)
```

¿Cuántas veces y qué se imprime en pantalla con el siguiente código?

```
1     i = 1
2     n = 4
3     while i < n:
4         print(i)
```


¿Cuántas veces y qué se imprime en pantalla con el siguiente código?

```
1   i = 0
2   n = 4
3   while i < n:
4       print(i)
5       i += 1
```

¿Cuántas veces y qué se imprime en pantalla con el siguiente código?

```
1   i = 1
2   n = 4
3   while i <= n:
4       print(i)
5       i += 1
```

¿Cuántas veces se ejecuta y qué hace el siguiente código?

```
1     n = int(input('n: '))  
2     while n <= 0:  
3         n = int(input('n: '))
```

Suma de números ingresados

Se quiere obtener la suma de 5 números ingresados por el usuario.
¿Está correcto el siguiente programa?

```
1     i = 0
2     while i < 5:
3         suma = 0
4         num = int(input("Ingrese un número: "))
5         suma += num
6         i += 1
7     print(suma)
```

Suma de números ingresados

Versión correcta del código anterior:

```
1     i = 0
2     suma = 0
3     while i < 5:
4         num = int(input("Ingrese un número: "))
5         suma += num
6         i += 1
7     print(suma)
```

Ahora se pide corregir y modificar el programa anterior para que muestre la suma de los números ingresados por la persona hasta escribir 0.

Suma de números ingresados

Mostrar la suma de los números ingresados por una persona hasta escribir 0.

```
1      # Solución 1
2      num = int(input("Ingrese un número: "))
3      suma = num
4      while num != 0:
5          num = int(input("Ingrese un número: "))
6          suma += num
7      print("La suma es", suma)
```

Suma de números ingresados

Mostrar la suma de los números ingresados por una persona hasta escribir 0.

```
1      # Solución 2
2      suma = 0
3      continuar = True
4      while continuar:
5          num = int(input("Ingrese un número: "))
6          suma += num
7          if num == 0:
8              continuar = False
9      print("La suma es", suma)
```

Conjetura de Collatz

Considerando el ejemplo de la conjetura de Collatz, complete la secuencia generada al comenzar con el número 13:

Salida:

```
1      t = 13
2      while t != 1:
3          print(t)
4          if t % 2 == 0:
5              t = t // 2
6          else:
7              t = 3 * t + 1
8      print(1)
```

13

??

20

??

??

??

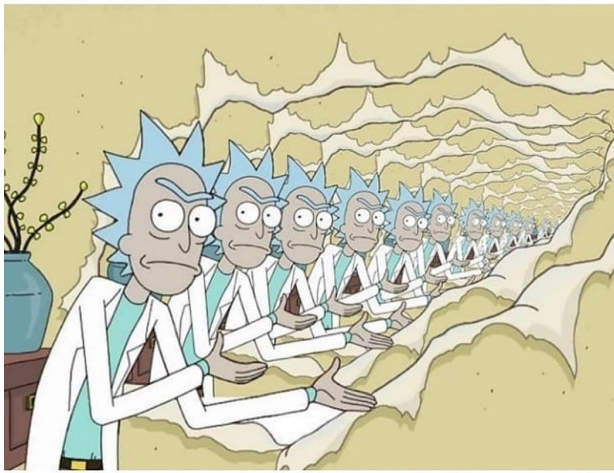
8

4

2

1

When you forget to break out of the while loop



a	continuar	n	b	c	d

Pantalla:


```

1  a = 943
2  continuar = True
3  n = 0
4  b = 0
5  c = 0
6  while continuar:
7      d = a % 10
8      a = a // 10
9      n = n * 10 + d
10     if d % 2 == 0:
11         b += 1
12     else:
13         c += 1
14     if a == 0:
15         continuar = False
16 print(n)
17 print(b)
18 print(c)

```