

# Taller 2

Métodos Computacionales para Políticas Públicas - UROSARIO

Entrega: viernes 28-ago-2020 11:59 PM

[Ivonne Paola Ubaque Galán]

[[ivonne.ubaque@urosario.edu.co](mailto:ivonne.ubaque@urosario.edu.co) (<mailto:ivonne.ubaque@urosario.edu.co>)]

## Instrucciones:

- Guarde una copia de este *Jupyter Notebook* en su computador, idealmente en una carpeta destinada al material del curso.
- Modifique el nombre del archivo del *notebook*, agregando al final un guión inferior y su nombre y apellido, separados estos últimos por otro guión inferior. Por ejemplo, mi *notebook* se llamaría: mcpp\_taller2\_santiago\_mataallana
- Marque el *notebook* con su nombre y e-mail en el bloque verde arriba. Reemplace el texto "[Su nombre acá]" con su nombre y apellido. Similar para su e-mail.
- Desarrolle la totalidad del taller sobre este *notebook*, insertando las celdas que sea necesario debajo de cada pregunta. Haga buen uso de las celdas para código y de las celdas tipo *markdown* según el caso.
- Recuerde salvar periódicamente sus avances.
- Cuando termine el taller:
  1. Descárguelo en PDF.
  2. Suba los dos archivos (.pdf y .ipynb) a su repositorio en GitHub antes de la fecha y hora límites.

(El valor de cada ejercicio está en corchetes [ ] después del número de ejercicio.)

## 1. [1]

[Pensar como un computador] Considere el siguiente código:

```
if x > 2:
    if y > 2:
        z = x + y
        print("z es", z)
else:
    print(x)
```

¿Cuál es el resultado si

a)  $x = 2$ ,  $y = 5$ ?

b)  $x = 3$ ,  $y = 1$ ?

c)  $x = 1$ ,  $y = 1$ ?

d)  $x = 4$ ,  $y = 3$ ?

```
In [1]: #Desarrollo del ejercicio
##1.a
x = 2
y = 5
z = x + y
if x > 2:
    if y > 2:
        z = x + y
        print("z es", z)
else:
    print("x es", x)
    print("y es", y)
    print("z = x + y es", z)
```

```
x es 2
y es 5
z = x + y es 7
```

```
In [2]: #1.b
x = 3
y = 1

if x > 2:
    if y > 2:
        z = x + y
        print("z es", z)
    else:
        print("x es", x)
```

```
x es 3
```

---

```
In [4]: #1.c
x = 1
y = 1

if x > 2:
    if y > 2:
        z = x + y
        print('z es', z)
else:
    print(x)
```

1

```
In [5]: #1.d
x = 4
y = 3
z = x + y

if x > 2:
    if y > 2:
        z = x + y
        print('z es', z)
else:
    print(x)
```

z es 7

## 2. [1]

[Pensar como un computador] ¿Cuál es el resultado del siguiente código y cuántas veces se recorre el loop?

```
In [6]: i = 0
while i < 10:
    i = i + 1
    if i % 2 == 0:
        print(i)
##El resultado son los números pares de 0 a 10 y el bucle se recorre 9 veces
```

2  
4  
6  
8  
10

## 3. [1]

[Pensar como un computador] ¿Cuál es el resultado del siguiente código y cuántas veces se recorre el loop?

```
In [7]: i = 0
while i > 10:
    i = i + 1
    if i % 2 == 0:
        print(i)
##No se genera resultado ya que no se cumple la condición de i ser mayor que 10 y
```

## 4. [2]

Escriba un programa que pida al usuario ingresar un número entero, y que imprima "par" si el número es par e "impar" si el número es impar. Agregue a su programa un código que genere una advertencia en caso de que el usuario ingrese algo diferente a un número entero: "Error. El usuario debe ingresar un número entero." (Investigue por su cuenta cómo lograr dicha validación y la generación del mensaje.)

```
In [21]: x = input("Escribe un número, por favor: ")
try:
    entero = int(x)
    print("Lo que escribiste es un entero")

    if entero%2 == 0:
        print('%i es número par.' % entero)
    else:
        print('%i es número impar.' % entero)
except ValueError:
    print("Lo que escribiste NO es un número entero, es un misterio")
```

```
Escribe un número, por favor: 2
Lo que escribiste es un entero
2 es número par.
```

## 5. [2]

Escriba un for loop que imprima todos los múltiplos de 3 desde 40 hasta 0 en orden decreciente. Esto es, 39, 36, 33,..., 3, 0.

```
In [22]: numero=13

for x in range(0,14):
    imp=3*numero
    print(imp)
    numero=numero-1
```

```
39
36
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
```

---

## 6. [2]

Escriba un loop que imprima todos los números entre 6 y 30 que no son divisibles por 2, 3 o 5.

```
In [23]: for x in range(6,31):
    entero= x
    if entero%2 != 0:
        if entero%3 != 0:
            if entero%5 != 0:
                print(x)
```

```
7
11
13
17
19
23
29
```

---

## 7. [4]

Escriba un programa llamado "Adivine ni número". El computador generará aleatoriamente un entero entre 1 y 100. El usuario digita un número y el computador responde "Menor" si el número aleatorio es menor que el escogido por el usuario, "Mayor" si el número aleatorio es mayor, y "¡Correcto!" si el usuario adivina el número. El jugador puede continuar ingresando números hasta que adivine correctamente.

### Ejemplo:

- El número aleatorio es 79.
- El computador muestra el texto "Adivine el número entre 1 y 100:" y espera a que el usuario lo digite.
- El usuario digita el número que está abajo en *itálicas*.
- El computador devuelve uno de tres textos, según el caso: "Mayor", "Menor", o "¡Correcto!".

```
In [*]: import random
i = 0

aleatorio=random.randint(1, 100)
ale=aleatorio

while i < 20:
    i = i + 1
    x = input("Adivine el número entre 1 y 100: ")
    entero = int(x)
    if entero == ale:
        print("Correcto")
        i = i + 30
    else:
        if entero > ale:
            print("el número es menor")
        else:
            print("El número es mayor")
```

Adivine el número entre 1 y 100:

Adivine el número entre 1 y 100: *40*

Mayor

Adivine el número entre 1 y 100: *70*

Mayor

Adivine el número entre 1 y 100: *80*

Menor

Adivine el número entre 1 y 100: *77*

Mayor

Adivine el número entre 1 y 100: *79*

¡Correcto!

## ¿Cómo generar números aleatorios en Python?

- Al comienzo de su programa escriba: `import random`
- Para generar un número aleatorio entre 1 y 100 escriba: `random.randint(1, 100)`

### Pistas:

- Piense en qué estructuras de control le sirven para resolver el problema.
  - ¿Cómo determina si el número es mayor, menor o correcto?
  - ¿Cómo le da turnos adicionales al usuario para adivinar, dependiendo de si en el turno anterior adivinó o no?
-