

# mcpp\_taller2\_monica\_gasca

August 18, 2016

## 1 Taller 2

Métodos Computacionales para Políticas Públicas - URSario

**Entrega: viernes 19-ago-2016 11:59 PM**

[monica gasca] [monicagascarojas@gmail.com]

### 1.1 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.)

---

### 1.2 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 es", x)` ¿Cuál es el resultado si

- a)  $x = 2, y = 5$ ?
- b)  $x = 3, y = 1$ ?
- c)  $x = 1, y = 1$ ?

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

Los resultados son los siguientes:

- a)  $x$  es 2, ya que  $x$  debe ser mayor a 2 para seguir en el proceso, imprime lo que se establece en la función else.
  - b) Esta opción no da resultado porque no se cumple que  $y > 2$ , entonces no puede realizar la operación y como la función else imprime basandose en la variable  $x$  pero la variable que no cumple es  $y$ , no imprime nada.
  - c)  $x$  es 1, ya que  $x$  debe ser mayor a 2 para seguir en el proceso, imprime lo que se establece en la función else.
  - d)  $z$  es 7, como se cumplen las dos condiciones  $x > 2$  ;  $y > 2$ , se realiza la operación de  $z$  y se imprime el valor de  $z$ .
- 

### 1.3 2. [1][Pensar como un computador] ¿Cuál es el resultado del siguiente código y cuántas veces se recorre el loop?

```
i = 0 while i < 10: i = i + 1 if i % 2 == 0: print(i)
```

El loop se corre 10 veces

El resultado del código es: itera 10 veces tomando  $i + 1$  desde  $i=0$  y si el residuo de ese número ( $i+1$ ) en 2 es igual a 0 lo imprime, si es diferente de cero no lo imprime, entonces solo los números pares se imprimen.

2 4 6 8 10

---

### 1.4 3. [1][Pensar como un computador] ¿Cuál es el resultado del siguiente código y cuántas veces se recorre el loop?

```
i = 0 while i > 10: i = i + 1 if i % 2 == 0: print(i)
```

Este código no da ningún resultado y el loop no se corre, porque desde el primer intento al  $i=0$  el while valida que  $i$  no es mayor que 10 y no hace el proceso de renombrar, ni el proceso de condición que está expresado después de esto.

---

### 1.5 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 [1]: num = eval (input("Ingrese un número entero: "))
        if type(num) == float :
            print ("Error. El usuario debe ingresar un número entero")
            num = eval (input("Ingrese un número entero: "))
        if num % 2==0:
            print (num, "es par")
        elif num % 2!=0:
            print (num, "es impar")
```

Ingrese un número entero: 5.7  
 Error. El usuario debe ingresar un número entero  
 Ingrese un número entero: 6  
 6 es par

---

## 1.6 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 [2]: for x in reversed (range (0, 40)):
        if x%3==0:
            print (x)
```

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

---

## 1.7 6. [2]

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

```
In [3]: for x in range(6, 30):
        if x % 2 != 0:
            if x % 3 != 0:
                if x % 5 != 0:
                    print (x)
```

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

```
In [4]: for x in range (6,30):
        if x % 2 !=0:
            print (x, "No es divisible por 2")
        if x % 3 !=0:
            print (x, "No es divisible por 3")
        if x % 5 !=0:
            print (x, "No es divisible por 5")
```

```
6 No es divisible por 5
7 No es divisible por 2
7 No es divisible por 3
7 No es divisible por 5
8 No es divisible por 3
8 No es divisible por 5
9 No es divisible por 2
9 No es divisible por 5
10 No es divisible por 3
11 No es divisible por 2
11 No es divisible por 3
11 No es divisible por 5
12 No es divisible por 5
13 No es divisible por 2
13 No es divisible por 3
13 No es divisible por 5
14 No es divisible por 3
14 No es divisible por 5
15 No es divisible por 2
16 No es divisible por 3
16 No es divisible por 5
17 No es divisible por 2
17 No es divisible por 3
17 No es divisible por 5
```

```
18 No es divisible por 5
19 No es divisible por 2
19 No es divisible por 3
19 No es divisible por 5
20 No es divisible por 3
21 No es divisible por 2
21 No es divisible por 5
22 No es divisible por 3
22 No es divisible por 5
23 No es divisible por 2
23 No es divisible por 3
23 No es divisible por 5
24 No es divisible por 5
25 No es divisible por 2
25 No es divisible por 3
26 No es divisible por 3
26 No es divisible por 5
27 No es divisible por 2
27 No es divisible por 5
28 No es divisible por 3
28 No es divisible por 5
29 No es divisible por 2
29 No es divisible por 3
29 No es divisible por 5
```

---

## 1.8 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!”.

```
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?

```
In [3]: print ("Bienvenido al juego: Adivine mi número")
        print ("El objetivo del juego es que adivines el número que estoy pensando.")

        import random

        num= int (input ("Ingresa un número entre 1 y 100:"))

        x = random.randint(1,100)

        while num !=x:

            if x < num:
                print ("Menor")
            else:
                print ("Mayor")

            num= int (input ("Ingresa un número entre 1 y 100:"))

            if num == x:
                print ("Correcto!")

        print ("Fin")
```

```
Bienvenido al juego: Adivine mi número
El objetivo del juego es que adivines el número que estoy pensando.
Ingresa un número entre 1 y 100:70
Mayor
Ingresa un número entre 1 y 100:80
Mayor
Ingresa un número entre 1 y 100:90
Mayor
Ingresa un número entre 1 y 100:99
Correcto!
Fin
```