

Taller 2

Métodos Computacionales para Políticas Públicas - U Rosario

Entrega: viernes 15-feb-2019 11:59 PM

****JUAN SEBASTIÁN VALBUENA SILVA****

sebastian.valbuena256@gmail

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 es", x)
```

¿Cuál es el resultado si

a) x = 2, y = 5?

Respuesta: X es 2

b) x = 3, y = 1?

Respuesta: X es 3

c) x = 1, y = 1?

Respuesta: X es 1

d) x = 4, y = 3?

Respuesta: Z es 7

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)
```

Respuesta: el resultado es 2, 4, 6, 8 y 10. El loop se corre 11 veces.

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)
```

Respuesta: Al ser definida i como un número menor de 11, el loop no se corre debido a que no cumple con la condición de ser mayor a 10. No hay resultado por el mismo motivo.

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]:

```
try:
    numero_1 = int(input("Escriba un número entero: "))
    if numero_1 % 2 == 0:
        print("Este número es par.")
    else:
        print("Este número es impar.")
except:
    print("Escriba el número, porfavor. Ejemplo:2")
```

Escriba un número entero: 3
Este número es impar.

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 [14]:

```
for x in reversed(range(0,41)):
    if (x%3)==0 :
        print (x, "es multiplo de 3")
    elif (x) == 0:
        print (x, "es multiplo de 3")
```

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

6. [2]

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

In [15]:

```
for x in range(6,30):
    if (x % 2 != 0) and (x % 3 != 0) and (x % 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!".

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 [6]:

```
import random
intentos = 0
print ("Digita tu nombre: ")
nombre = input()
numero_1 = random.randint(1, 100)
```

```

print ("Ahora, "+ nombre + ", intenta adivinar el número que estoy pensando entre 1 y 100. ")

while intentos < 50:
    print("Intenta adivinar: ")
    estimacion = input()
    estimacion = int(estimacion)

    intentos = intentos + 1

    if estimacion < numero_1:
        print ("Tu estimación es muy baja")
    if estimacion > numero_1:
        print ("Tu estimación es muy alta")
    if estimacion == numero_1:
        break
if estimacion == numero_1:
    intentos = str(intentos)
    print ("¡Buen trabajo, " + nombre + "! ¡Has acertado el número correcto en solo " + intentos +
" intentos!")

```

```

Digita tu nombre:
nataly fandiño quesada
Ahora, nataly fandiño quesada , intenta adivinar el número que estoy pensando entre 1 y 100.
Intenta adivinar:
2
Tu estimación es muy baja
Intenta adivinar:
88
Tu estimación es muy alta
Intenta adivinar:
53
Tu estimación es muy alta
Intenta adivinar:
41
Tu estimación es muy alta
Intenta adivinar:
23
Tu estimación es muy alta
Intenta adivinar:
15
Tu estimación es muy baja
Intenta adivinar:
18
Tu estimación es muy baja
Intenta adivinar:
21
Tu estimación es muy baja
Intenta adivinar:
22
¡Buen trabajo, nataly fandiño quesada ! ¡Has acertado el número correcto en solo 9 intentos!

```
