

mcpp_taller2_Daniela_Gaitan_c

August 13, 2016

1 Taller 2

Métodos Computacionales para Políticas Públicas - UROSARIO

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

[Daniela Gaitán C] [daniela.gaitanc@urosario.edu.co]

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_matallana
- 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) $x = 4, y = 3$?

A continuación se observan las operaciones y resultados para cada caso,

- a) x es 2, dado que $x \leq 2$, el resultado de la operación será el indicado por “else”, es decir, x es...
 - b) Este numeral no tendría respuesta pues, apesar de que $x > 2, y < 2$ (menor) por tanto no se puede realizar la operación indicada.
 - c) x es 1, dado que $x < 2$, el resultado de la operación será el indicado por “else”, es decir, x es...
 - d) Z es 7, ya que $x, y > 2$ el resultado indicado es el resultado de la operación matemática.
-

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

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

- El loop se correrá diez (10) veces.
- el resultado del código, es el resultado de tomar los números del 0 al 9, sumarle uno (1) y condicionarlos a los números que al dividirse por 2 no tienen ningún residuo. Lo cual mostrará,

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?

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

- El loop se correrá diez (10) veces.
 - En este caso, el programa no nos mostraría ningún resultado. Si bien i parte de 0 ($i = 0$), el while parte de $i > 10$, por lo que, sólo se validarán valores que partan de 0.
-

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 [35]: num = eval(input("Ingrese un número entero:"))
        if num % 2 == 0:
            print("{0} es par".format(num))
        elif num % 1 == 0:
            print("{0} es impar".format(num))
        else:
            print("Error")
```

```
Ingrese un número entero:3
3 es impar
```

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 [30]: for n in range(40, -1, -3):
        for i in [3]:
            if n % i == 0:
                print(n, "es multiplo", i)
```

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

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 [33]: for n in range(6, 31):  
         for i in [2,3,5]:  
             if n % i != 0:  
                 print(n, ",No es divisible por", i)
```

```
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 mi 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 *italicas*. - 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 [5]: import random
```

```
print("Bienvenido a Adivina mi Número")
print("¿Cuál es tu nombre?")
minombre = input()

print("Estoy pensando un número entre 0 y 100.")
```

```

num = random.randint(1, 100)

adivina = int(input("Adivina: "))

while adivina != num:

    if adivina > num:

        print("Menor...")

    else:

        print("Mayor...")

    adivina = int(input("Adivina: "))

    if adivina == num:

        print("Correcto!!!", num)
print("lo lograste, Felicitaciones")

```

```

Bienvenido a Adivina mi Número
¿Cuál es tu nombre?
Daniela Gaitan
Estoy pensando un número entre 0 y 100.
Adivina: 90
Menor...
Adivina: 45
Mayor...
Adivina: 56
Mayor...
Adivina: 78
Menor...
Adivina: 64
Menor...
Adivina: 61
Menor...
Adivina: 59
Correcto!!! 59
lo lograste, Felicitaciones

```
