

mcpp_taller2_Nathalie_BastoA

August 18, 2016

1 Taller 2

Métodos Computacionales para Políticas Públicas - UROSARIO

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

[Nathalie Basto Aguirre] [nathaliekupa@hotmail.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) $x = 2, y = 5$ = x es 2

b) $x = 3, y = 1$ = no muestra nada porque x mayor a tres me lleva al condicional 1 pero ahí no hay especificación de que hacer si $y < 2$

c) $x = 1, y = 1 \Rightarrow x \text{ es } 1$

d) $x = 4, y = 3 \Rightarrow z \text{ es } 7$

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)
```

este seria el resultado solo me muestra el i cuando este es par porque el residuo al dividir en 2 da cero 2 4 6 8 10

corre 10 veces cuando i es cero, 1,2, asi hasta cuando i es 9. cuando i es 9 me cambia el i por $9 + 1$ osea 10 cuyo residuo al dividir en 2 es cero entonces me muestra el 10. pero ahi ya para de correr. porque al siguiente $i=10$ no me cumple la condicion de $i < 10$ y ahi apara el codigo.

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)
```

1.4.1 aca no corre nada porque como la condicion inicial es $i=0$, cuando la condicion de while es $i > 10$, nunca se va a cumplir entonces nunca se ejecuta el codigo.

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 [3]: x = eval(input("ingrese un numero entero:"))
        if type(x) != int:
            print("Error. El usuario debe ingresar un número entero.")
        elif x % 2 == 0:
            print(x, "es par")
        else:
            print(x, "es impar")
```

```
ingrese un numero entero:7
7 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 [5]: for n in reversed(range(40)):
        if n % 3 == 0 :
            print(n, "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
```

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 [1]: ##se puede de 2 formas si quiero que me salga todo numero que no es divisible
        for i in range(6,31):
            if i%2 != 0 | i%3 != 0 | i!=0:
                print(i, "no es divisible por 2,3,o 5")
        ##para saber por cual de los 3 = (2,3,o 5) no es divisible
        for i in range(6,31):
            if i%2 != 0:
                print(i, "no es divisible por 2")
            if i%3 !=0:
                print(i, "no es divisibles por 3")
            if i%5 !=0:
                print(i, "no es divisible en 5")
```

```
8 no es divisible por 2,3,o 5
9 no es divisible por 2,3,o 5
10 no es divisible por 2,3,o 5
11 no es divisible por 2,3,o 5
14 no es divisible por 2,3,o 5
15 no es divisible por 2,3,o 5
16 no es divisible por 2,3,o 5
```

17 no es divisible por 2,3,o 5
20 no es divisible por 2,3,o 5
21 no es divisible por 2,3,o 5
22 no es divisible por 2,3,o 5
23 no es divisible por 2,3,o 5
26 no es divisible por 2,3,o 5
27 no es divisible por 2,3,o 5
28 no es divisible por 2,3,o 5
29 no es divisible por 2,3,o 5
6 no es divisible en 5
7 no es divisible por 2
7 no es divisibles por 3
7 no es divisible en 5
8 no es divisibles por 3
8 no es divisible en 5
9 no es divisible por 2
9 no es divisible en 5
10 no es divisibles por 3
11 no es divisible por 2
11 no es divisibles por 3
11 no es divisible en 5
12 no es divisible en 5
13 no es divisible por 2
13 no es divisibles por 3
13 no es divisible en 5
14 no es divisibles por 3
14 no es divisible en 5
15 no es divisible por 2
16 no es divisibles por 3
16 no es divisible en 5
17 no es divisible por 2
17 no es divisibles por 3
17 no es divisible en 5
18 no es divisible en 5
19 no es divisible por 2
19 no es divisibles por 3
19 no es divisible en 5
20 no es divisibles por 3
21 no es divisible por 2
21 no es divisible en 5
22 no es divisibles por 3
22 no es divisible en 5
23 no es divisible por 2
23 no es divisibles por 3
23 no es divisible en 5
24 no es divisible en 5
25 no es divisible por 2
25 no es divisibles por 3

```
26 no es divisibles por 3
26 no es divisible en 5
27 no es divisible por 2
27 no es divisible en 5
28 no es divisibles por 3
28 no es divisible en 5
29 no es divisible por 2
29 no es divisibles por 3
29 no es divisible en 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 *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!
```

```
In [6]: import random
        z = random.randint(0,100)
        print("he generado un numero entero entre 0 y 100. adivina cual es?")
        y = eval(input("ingresa el numero que crees que es:",))

        while z!=y:
            if z < y:
                print("el numero es menor")
                y=eval(input("ingresa el numero que crees que es:",))
            elif z > y:
                print("el numero es mayor")
                y=eval(input("ingresa el numero que crees que es:",))

        if z == y:
            print("Correcto!!!")

        ##if type(y)!=int:
        ##print("Error. El usuario debe ingresar un número entero.")
```

```
he generado un numero entero entre 0 y 100. adivina cual es?
ingresa el numero que crees que es:16
el numero es mayor
ingresa el numero que crees que es:30
el numero es mayor
ingresa el numero que crees que es:66
el numero es mayor
ingresa el numero que crees que es:85
el numero es menor
ingresa el numero que crees que es:70
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?
-