

# Guia Programación UVA 3<sup>1</sup>

Paralelo 18, 1er Semestre 2023

Profesora Raquel Pezoa

1. **Año Bisiesto.** Un año es bisiesto si es divisible entre 4, con excepción de los que son divisibles por 100 y no por 400. Escribir la expresión año\_bisiesto, que es verdadera si el año es bisiesto.

(anio % 4 == 0 ) and ((anio % 100 != 0) or (anio % 400 == 0) )

2. Considerando el siguiente código, determine el valor de salida para los siguientes valores ingresados: a) 2022 b) 4000 c) 1999

```
a = int(input("Ingrese dato: "))
if a % 4 == 0:
    if a % 100 == 0 and a % 400 != 0:
        print("No es")
    else:
        print("Lo es")
else:
    print("No es")
```

- a) 2022 : No es # porque no pasa el primer if
- b) 4000: Lo es # porque pasa al primer else
- c) 1999: No es # porque no pasa el primer if

3. Escriba una condición lógica para la siguiente expresión: “Yo tengo horas de atención a estudiantes los lunes y los miércoles, siempre que no sea feriado, pero por superstición también atiendo todos los martes 13”.

( (lunes and no feriado) or (miércoles and no feriado) or martes 13)

4. Dado el programa:

```
n = int(input())
if n < 0:
    n = abs(n)
print(n)
```

---

<sup>1</sup> Ejercicios propuesto por coordinación de la asignatura, y algunos adicionales incluídos por la profesora. Favor, si detecta algún error, no dude en informar a la profesora.

¿Cuántas veces en total se ejecuta la instrucción `n = abs(n)` en 10 ejecuciones distintas con las siguientes entradas: 5 -2 0 0 -3 -1 7 0 2 -2? En el mismo escenario, ¿cuántas veces se ejecuta la instrucción `print(n)`?

`abs(n)` se ejecuta 4 veces, solo para el caso de los números negativos

`print(n)` se ejecuta las 10 veces

5. El siguiente programa determina el nivel de estudios de una persona a partir de su edad

```
if edad<6:
    print('Preescolar')
elif edad<18:
    print('Escolar')
elif edad<25:
    print('Universitario')
else:
    print('Postgrado')
```

¿Qué condición debe cumplirse para que imprima Escolar? Edad debe estar entre 7 y 17

¿Y para que llegue al último else? Edad debe ser mayor o igual que 26

6. Un programador ha realizado la siguiente implementación al problema anterior:

```
if edad<6:
    print('Preescolar')
if edad<18:
    print('Escolar')
if edad<25:
    print('Universitario')
else:
    print('Postgrado')
```

¿Qué problemas tiene? De algún ejemplo.

El problema es que va a verificar la edad en los tres if, y por ejemplo un Preescolar también será Escolar y Universitario

7. Se ha realizado la siguiente mejora:

```

if edad < 6:
    print('Preescolar')
if 6<= edad <18:
    print('Escolar')
if 18<= edad <25:
    print('Universitario')
else:
    print('Postgrado')

```

¿Está correcta la implementación de la mejora? Justifique

No está correcta, ya que para el caso de una edad que el último if/else porque si no cumple el último if, siempre mostrará el último else, generando mensajes duplicados.

8. La longitud de onda de la luz visible va desde los 380 a 750 nanómetros. El espectro es dividido en seis colores como se muestra a continuación:

Color	$\lambda$ : Longitud de onda
Violeta	$380 \leq \lambda < 450$
Azul	$450 \leq \lambda < 495$
Verde	$495 \leq \lambda < 570$
Amarillo	$570 \leq \lambda < 590$
Naranja	$590 \leq \lambda < 620$
Rojo	$620 \leq \lambda < 750$

Escriba un programa que lea un número real correspondiente a una longitud de onda, y que imprima por pantalla el color que le corresponde. Si la longitud de onda ingresada no es parte del espectro visible, debe imprimir por pantalla un mensaje de error.

```

l = float(input("ingrese longitud de onda: "))
if (l >= 380) and (l < 750):
    if 380 <= l < 450:
        print("Violeta")
    elif l < 495:
        print("Azul")
    elif l < 570:
        print("Verde")
    elif l < 590:
        print("Amarillo")
    elif l < 620:
        print("Naranja")
    elif l < 750:
        print("Rojo")
else:
    print("Longitud de onda fuera de rango")

```

9. Encontrar la solución de ecuación  $ax + b = 0$ , para a y b ingresados como entrada. Se debe validar si tiene solución, es decir, si  $a \neq 0$ .

```

a = float(input("a: "))
b = float(input("b: "))

print("Buscando la solucion de ax + b = 0, con a:", a, "y b:", b )

if a == 0:
    print("El problema no tiene solución")
else:
    x = -b/a
    print("x = ", x)

```

10. Dado un círculo (coordenadas del centro y radio) y un punto cualquiera (coordenadas), determinar si el punto está dentro, fuera o justo en la circunferencia del círculo.

```

from math import sqrt
x1 = float(input("x1: "))
y1 = float(input("y1: "))
x2 = float(input("x2: "))
y2 = float(input("y2: "))
r = float(input("radio: "))

d = sqrt((x2-x1)**2 + (y2-y1)**2)

if d < r:
    print("El punto está dentro")
elif d == 0:
    print("Justo en la circunferencia")
else:
    print("Fuera del círculo")

```

11. Ruteo.

Dado el siguiente programa:

```

dd = int(input('Ingrese día: '))
mm = int(input('Ingrese mes: '))
aaaa = int(input('Ingrese año: '))

esBisiesto = (aaaa%4 == 0)
esBisiesto = esBisiesto and (aaaa%100 != 0 or aaaa%400 == 0)

añoOk = aaaa>=1800
mesOk = (mm>0 and mm<=12)
diaOk = (dd>0 and dd<=31)
if mm==4 or mm==6 or mm==9 or mm==11:
    diaOk = diaOk and (dd<=30)
if mm==2:
    if esBisiesto:
        diaOk = diaOk and (dd<=29)
    else:
        diaOk = diaOk and (dd<=28)

if añoOk and mesOk and diaOk:
    print('Fecha correcta')
else:
    print('Fecha incorrecta')

```

Realice el ruteo del programa que determina si una fecha es correcta o no, considerando un rango de años, la cantidad de días que tiene cada mes particular, y los años bisiestos para el caso de febrero.

Entradas para el ruteo:

- a) 29 2 2020
- b) 31 6 2020
- c) 31 7 2020.

[illegible]