

# 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.
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")
```

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”.
4. Dado el programa:

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

¿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)`?

---

<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.

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? ¿Y para que llegue al último else?

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.

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

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.

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  $a \neq 0$ .
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.

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.

dd	mm	aa	esBisiesto	añoOk	mesOk	diaOk

## 12. Completar el código:

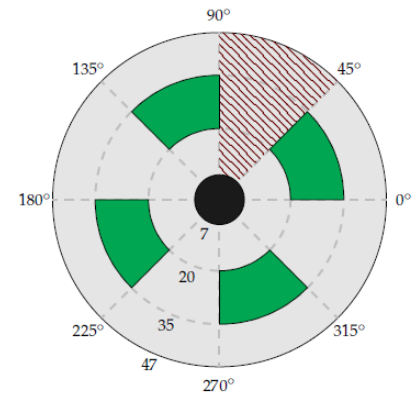
[25 %] Para celebrar el aniversario de la fundación de Kreisdorf, la alcaldesa ha organizado un espectáculo aéreo, que finalizará con el aterrizaje de un paracaidista en la plaza del pueblo.

La plaza es circular, y su radio es de 47 metros. En su centro hay una pileta (●) de 7 metros de radio. Además, hay cuatro áreas verdes (■), en las posiciones indicadas en la figura; los radios interno y externo de las áreas verdes son, respectivamente, 20 y 35 metros. El resto de la superficie es cemento.

El público que irá a presenciar el espectáculo se ubicará en el sector de la plaza indicado en la figura (▨).

El paracaidista ha encargado el desarrollo de un programa que le permita planificar su trayectoria para evitar caer en un lugar peligroso. El punto de aterrizaje está definido por dos valores: su distancia al centro de la plaza y el ángulo con respecto a las coordenadas indicadas en la figura.

Escriba un programa que, a partir de la distancia y el ángulo de aterrizaje, le indique al paracaidista donde caerá. El programa debe imprimir `PILETA`, `AREA VERDE`, `PUBLICO`, `CEMENTO` o `FUERA DE LA PLAZA`. Si el paracaidista aterriza justo en la frontera entre dos regiones, elija cualquiera de ellas.



Distancia: 25.4  
Angulo: 192.9  
AREA VERDE

Distancia: 29.1  
Angulo: 333.0  
CEMENTO

Distancia: 40  
Angulo: 60  
PUBLICO

Dado el enunciado anterior, complete el siguiente código, de manera que se produzcan las salidas correctas al programa planteado

```
d = float(input("Distancia: "))
a = float(input("Ángulo: "))
if _____:
    print("Pileta")
elif _____:
    print("Público")
elif _____:
    print("Area verde")
else:
    print("Cemento")
```