



## LABORATORIO 4 – CONTROL DE FLUJO CONDICIONAL

Pensamiento computacional y programación

Nombre:.....

Fecha: 11/03/2022

### I. Alternativas

Marque la alternativa correcta. Marque más de una alternativa cuando se indique.

(2% c/u)

1. ¿De las siguientes opciones, cuál es una manera **inválida** de implementar una condición en un programa Python?
  - a) if sin else
  - b) else sin if
  - c) if con else
  - d) if, con varios elif, sin else al final
  
2. En una competencia de cantantes, si las tres personas del jurado le dan una "X" al participante, éste queda eliminado. De las siguientes, ¿cuál sería una manera de escribir esa condición?
  - a) `if jurado1, jurado2, jurado3 == "X":`
  - b) `if jurado1 and jurado2 and jurado3 == "X":`
  - c) `if jurado1 == "X" or jurado2 == "X" or jurado3 == "X":`
  - d) `if jurado1 == "X" and jurado2 == "X" and jurado3 == "X":`

3. En algunos países, la mayoría de edad se cumple a los 18 años. ¿Cuál es el código correcto para escribir un programa que determine si un usuario es mayor de edad o no?

a)

```
1 edad = int(input("Ingresa tu edad: "))
2 if edad >= 18:
3     print("Eres mayor de edad")
4     print("Eres menor de edad")
```

b)

```
1 edad = int(input("Ingresa tu edad: "))
2 if edad > 18:
3     print("Eres mayor de edad")
4 else:
5     print("Eres menor de edad")
```

c)

```
1 edad = int(input("Ingresa tu edad: "))
2 if edad >= 18:
3     print("Eres mayor de edad")
4 else:
5     print("Eres menor de edad")
```

d)

```
1 edad = int(input("Ingresa tu edad: "))
2 if edad >= 18:
3     print("Eres mayor de edad")
4 else edad < 18:
5     print("Eres menor de edad")
```

4. ¿Cuál es el error que presenta el siguiente código?

```
1 c = float(input("Ingrese temperatura del agua"))
2 if c <= 0:
3     print("Su agua está congelada")
4 elif c >= 0 and c < 100:
5     print("Su agua está líquida")
6 elif:
7     print("Su agua está hirviendo")
```

- a) No hay else  
b) Existe un elif sin condición  
c) Se utilizan dos elif en vez de uno  
d) Se compara un número que es float(real) con números enteros dentro de las condiciones

5. ¿Qué imprime el siguiente código?

```
1 a = 15
2 b = 10
3 if a == b:
4     print("Son iguales")
5     print("Adiós")
6 else:
7     print("Son distintos")
8     print("Adiós")
9 print("a y b son dos números")
```

- |   |  |
|---|--|
| a) Son distintos<br>Adiós                 | c) Son iguales<br>Adiós<br>a y b son dos números   |
| b) Son distintos<br>a y b son dos números | d) Son distintos<br>Adiós<br>a y b son dos números |

6. ¿Qué imprime el siguiente código?

```
1 n = 20
2 if (n <= 100 and n % 2 == 0) or (n < 5):
3     if n != 21:
4         print("1")
5     else:
6         print("2")
7 else:
8     if n == 20:
9         print("3")
10    else:
11        print("4")
```

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

7. Para definir la calidad del aire se hace una medición de partículas presentes en este. Dependiendo de su valor se definen 5 posibles estados de calidad de aire:

**Bueno:** 0-99

**Regular:** 100-199

**Alerta:** 200-299

**Preemergencia:** 300-499

**Emergencia:** 500-Superior

Esto quiere decir si la medición es de menos de 99, la calidad es **buena**, si la medición es de menos de 199, pero más de 100 es **regular**, etc.

El siguiente código recibe esta medición e imprime la calidad del aire:

```
1 numero = int(input("Ingrese calidad del aire"))
2 if numero >= 0 and numero <= 99:
3     print("Bueno")
4 elif numero >= 100 and numero <= 199:
5     print("Regular")
6 elif numero >= 200 and numero <= 299:
7     print("Alerta")
8 elif numero >= 300 and numero <= 499:
9     print("Preemergencia")
10 else:
11     print("Emergencia")
```

¿Si se ingresa número = “ciento veinticuatro”, que ocurre en el programa?

- a) No imprime nada
- b) El programa señala que hay un error
- c) Emergencia
- d) Bueno, Regular, Alerta, Preemergencia y Emergencia

8. Para el mismo código anterior, ¿Qué imprime el código anterior si el usuario ingresa el valor 163?
- a) Bueno
  - b) Regular
  - c) Regular  
Emergencia
  - d) Bueno  
Regular  
Alerta  
Emergencia
9. ¿Cuál de los siguientes programas es capaz de decidir si el número ingresado por el usuario es par o no?

a)

```
1 numero = int(input("Ingrese número"))
2 if numero/2==0:
3     print("Es par")
```

b)

```
1 numero = int(input("Ingrese número"))
2 if numero//2==0:
3     print("Es par")
```

c)

```
1 numero = int(input("Ingrese número"))
2 if numero%2==0:
3     print("Es par")
```

d)

```
1 numero = int(input("Ingrese número"))
2 if numero%2==0:
3     print("Es par")
4 else:
5     print("Es impar")
```

10. Se conoce como año bisiesto a un año que tiene un día extra. Todo año bisiesto debe cumplir alguna de las siguientes condiciones:

1. Debe ser divisible por 4, pero no por 100.
2. Debe ser divisible por 400.

Por ejemplo, 1996 es año bisiesto porque cumple la condición uno. Por otro lado 1900 no lo es, ya que no cumple ninguna de las condiciones.

¿Cuál de las siguientes condiciones es la que permite determinar si un año A es bisiesto?

a)

```
1 if A % 400 == 0:
2     print("Es bisiesto")
```

b)

```
1 if A % 4 or (A % 100 and A % 400):
2     print("Es bisiesto")
```

c)

```
1 if (A % 4 == 0 and A % 100 != 0) or (A % 100 == 0 and A % 400
2 == 0):
3     print("Es bisiesto")
```

d)

```
1 if A % 100 == 0 and A % 4 == 0 and A % 400 == 0:
2     print("Es bisiesto")
```

## II. Código

### Instrucciones de entrega

Debes entregar tu laboratorio en **VARIOS** archivos de nombre **Laboratorio4\_Apellido\_PreguntaX.py**, donde debes reemplazar Apellido por tu apellido y la X por el número de la pregunta. Por ejemplo, si tu apellido es Zuzunaga y tu programa corresponde a la pregunta 3, tu archivo debe llamarse **Laboratorio4\_Zuzunaga\_Pregunta3.py**

**\* Escribe tu apellido sin tildes.**

Si alguno de tus archivos no cumple con la nomenclatura, tendrá un descuento 4% en su puntuación.

La entrega debe efectuarse antes de finalizada la hora de clases al correo [jallende@colegiolacruz.cl](mailto:jallende@colegiolacruz.cl)  
**NO** se corregirán los laboratorios enviados con atraso.

1. Escribe un programa que pregunte al usuario por 3 números. Luego, tu programa deberá mostrar un mensaje que diga la cantidad de números iguales. Por ejemplo, si el usuario ingresa 3, -3 y 3, tu programa deberá mostrar en pantalla “Ingresaste 2 números iguales”. (20%)
2. Un número se dice capicúa si se puede leer de la misma forma tanto de izquierda a derecha como de derecha a izquierda. Por ejemplo 4224 es un número capicúa, mientras que 5325 no lo es. Debes generar un programa que pida al usuario un número y luego verifique si el número ingresado tiene exactamente cuatro dígitos y es capicúa. A continuación, se muestran tres ejemplos de diálogos que podría generar el programa: (30%)

Diálogo 1

Ingrese un número de 4 dígitos: 343

El número ingresado no tiene cuatro dígitos.

Diálogo 2 Ingrese un número de 4 dígitos: 3447

El número ingresado tiene cuatro dígitos, pero no es capicúa.

Diálogo 3 Ingrese un número de 4 dígitos: 2662

El número 2662 es un número capicúa de cuatro dígitos!

3. El Banco La Cruz desea implementar una política de atención automatizada de créditos de consumo, y te contrata para programar su servicio. Te indica que los datos que se dispondrán de los postulantes serán: ingreso (en pesos), año de nacimiento, número de hijos, años de pertenencia al banco, y variables indicadoras como estado civil y si vive en campo o ciudad. El banco te instruye las siguientes reglas; con una de ellas que se cumpla, se aprueba el crédito:

- Si el cliente tiene una antigüedad de más de 10 años al banco, y tiene dos o más hijos.
- Si el cliente es casado, tiene más de tres hijos, y tiene entre 45 y 55 años.
- Si el cliente posee ingresos superiores a \$2.500.000, es soltero y vive en la ciudad.
- Si el cliente tiene ingresos superiores a \$3.500.000 y su antigüedad es de más de 5 años.
- Si el cliente vive en el campo, es casado y tiene menos de dos hijos.

Tu programa debe preguntar los datos que se requieren del cliente, procesarlos, e imprimir en pantalla “ACEPTADO” o “RECHAZADO”. (30%)

### Bonus 1

(5 pp)

Un cajero automático es abastecido con billetes de \$20.000, \$10.000, \$5.000, \$2.000 y \$1.000.

Escribe un programa para que el cajero automático entregue el monto requerido por los clientes y usando la menor cantidad de billetes posibles.

Ejemplo de ejecución sería:

```
Ingrese dinero a retirar: 23000
Le entregaré los siguientes billetes:
1 de $20.000
0 de $10.000
0 de $5.000
1 de $2.000
1 de $1.000
```



**Bonus 2**

(5 pp)

La ecuación cuadrática (o ecuación de segundo grado) se aplica en una gran variedad de problemas de la vida diaria. Su forma canónica es

$$ax^2 - bx - c = 0$$

Es una de las pocas ecuaciones polinomiales que admite una solución algebraica directa y simple, y tiene dos soluciones:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \qquad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Cuando la cantidad  $\Delta = b^2 - 4ac$  es mayor que cero,  $x_1$  y  $x_2$  son números reales; si  $\Delta = 0$ , entonces  $x_1 = x_2$ , y corresponde a un número real; mientras que si  $\Delta < 0$ , tanto  $x_1$  como  $x_2$  son números complejos.

Escribe un programa que permita a un usuario ingresar tres números reales ( $a, b, c$ ) que corresponden a los coeficientes de una ecuación cuadrática y que, dependiendo de los valores ingresado, imprima en pantalla las siguientes frases, según sea el caso:

- a) Los coeficientes no corresponden a una ecuación cuadrática ( $a = 0$ )
- b) Los valores ingresados corresponden a una ecuación cuadrática cuyas raíces son:  
\_\_\_\_ y \_\_\_\_.
- c) Los valores ingresados corresponden a una ecuación cuadrática con una solución:  
\_\_\_\_\_.
- d) Los valores ingresados corresponden a una ecuación cuadrática con dos soluciones complejas.