



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE
INGENIERÍA

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCICIOS RESUELTOS DE ESTRUCTURAS CONDICIONALES

2024



Aux. Tobias Decoud

Estructuras Condicionales

En los ejercicios que vamos a abordar a continuación, se presentan situaciones en los enunciados. Nuestra tarea será analizar y entender cómo se resuelven estas situaciones mediante el código proporcionado. A medida que avanzamos, desglosaremos la solución paso a paso.

Es esencial que nos centremos en comprender el propósito de cada fragmento de código y cómo cada parte contribuye al logro de la solución final. Aunque hay varias formas de llegar a la respuesta, nuestro objetivo principal es comprender la lógica y la función de cada línea de código en el contexto general del problema.

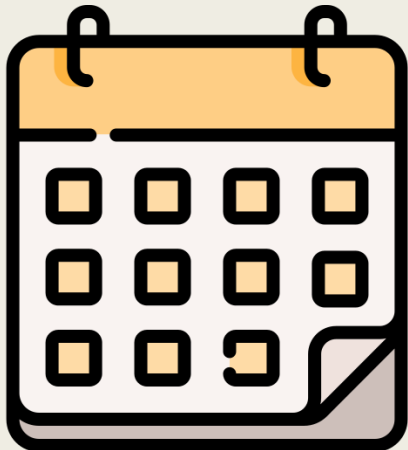


Ejercicio 1

Escriba un programa que determine si un año ingresado por el usuario es un año bisiesto o no.

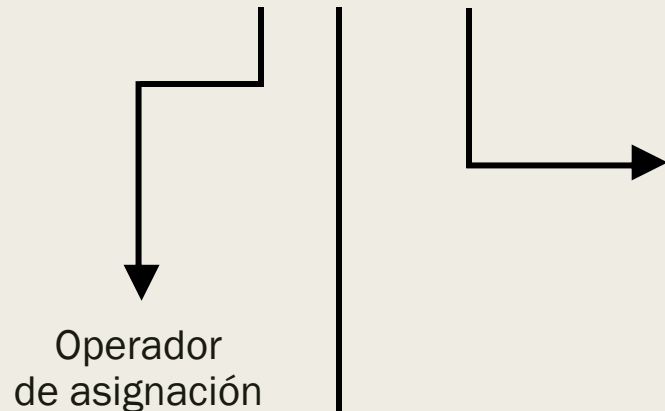
Es importante tener claro qué es un año bisiesto.

“Un año bisiesto es divisible entre 4, salvo que sea un año divisible entre 100, en cuyo caso también ha de ser divisible entre 400”



El primer paso sería solicitar al usuario que ingrese por teclado el año con el que vamos a trabajar, dicho valor asignaremos a una variable llamada “**year**” considerando que el usuario ingresará un valor entero (es importante subrayar que la denominación de nuestra variable puede ser seleccionada a criterio del programador, siempre y cuando se adhiera a las reglas establecidas para la definición de una variable, a menos que la tarea requiera un nombre específico).

```
year = int(input('Por favor, ingrese un año: '))
```



La función '`input()`' permite la interacción con el usuario, solicitándole que ingrese datos desde el teclado. Como parámetro opcional, se puede proporcionar una cadena que se mostrará en pantalla, orientando al usuario sobre la información que se espera ingresar. En este caso en concreto la cadena es “**Por favor, ingrese un año:** “. Es esencial tener en cuenta que esta función devuelve los datos ingresados en formato cadena.

La función '`int()`' permite la conversión de un tipo de dato cualquiera a tipo entero. Su aplicación se vuelve esencial en este ejercicio, ya que se requiere realizar operaciones aritméticas con el año ingresado por el usuario. En otras palabras, se necesita tratar el año como un número, no como una cadena de caracteres.

El segundo paso es definir una variable “**esbisiesto**”, la cual adopta un tipo de dato booleano. Esto implica que su valor puede ser True o False. A través de operaciones relacionales, se determinará si el año ingresado cumple o no la condición de ser bisiesto

$$\text{esbisiesto} = (\text{year \% } 4 == 0 \text{ and year \% } 100 \neq 0) \text{ or } (\text{year \% } 400 == 0)$$

A : Se examina si el año es divisible por 4 y simultáneamente NO es divisible por 100, garantizando así la condición de ser un año bisiesto.

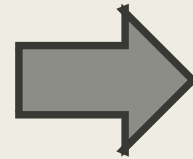
B : Se verifica si el año es divisible por 400, lo cual también lo califica como bisiesto

Si **A** o **B** resultan en verdaderas, se asignará a la variable “esbisiesto” el valor True. En caso contrario, es decir, si A y B resultan falsas, en la variable “esbisiesto” se asignará el valor False.

Finalmente, se requiere imprimir “***Es un año bisiesto***” si la variable “esbisiesto” contiene el valor ***True***. En cambio, si la variable contiene el valor ***False***, se imprimirá “***No es un año bisiesto***”.

```
if esbisiesto:  
    print('Es un año bisiesto')  
  
else:  
    print('No es un año bisiesto')
```

En Python



```
Si 'esbisiesto' es verdadero entonces:  
    Imprimí 'Es un año bisiesto'  
  
Sino:  
    Imprimí 'No es un año bisiesto'
```

En Pseudocódigo

Es importante tener en cuenta que en ***Python***, las tabulaciones son obligatorias, y son las que indican que bloque esta dentro de una estructura específica.

El programa completo quedaría de la siguiente manera:

```
year = int(input('Por favor, ingrese un año: '))
esbisiesto = (year % 4 == 0 and year % 100 != 0) or (year % 400 == 0)
if esbisiesto:
    print('Es un año bisiesto')
else:
    print('No es un año bisiesto')
```


Ejercicio 2

Desarrollar un programa de conversión de monedas que permita al usuario convertir entre tres tipos de monedas: guaraníes, dólares y euros. El programa debe facilitar la conversión de una cantidad ingresada por el usuario desde la moneda de origen seleccionada a la moneda de destino elegida.

Precio de un dólar = 7300 gs.

Precio de un euro = 7900 gs.

El primer paso consiste en solicitar al usuario la siguiente información por teclado:

1. Ingrese la moneda que posee (opcion_a)
2. Indique el monto que desea convertir (valor)
3. Seleccione la moneda a la que desea cambiar (opcion_b)

Este paso asegura que el usuario especifique la moneda de origen, la cantidad de dinero que desea convertir, y la moneda de destino deseada. En este ejercicio intentaremos hacer un formato de menú.

```
print('Bienvenido al conversor de monedas')  
print('¿Que moneda tiene? Ingrese el numero correspondiente')  
print('1. Guaranies\n2. Dolares\n3. Euros')  
opcion_a = int(input())
```

Podemos estructurar la impresión de manera sistemática, comenzando con un saludo inicial, seguido de la presentación, de la pregunta al usuario y, posteriormente, la enumeración de las opciones disponibles de forma ordenada.

El '\n' funciona para realizar un salto de líneas en la impresión

La salida de estas impresiones en pantalla será de la siguiente manera:

Bienvenido al conversor de monedas

¿Que moneda tiene? Ingrese el numero correspondiente

- 1. Guaranies***
- 2. Dolares***
- 3. Euros***

```
print('¿Cuanto es el monto? Ingrese el numero correspondiente')  
valor = int(input())  
print('¿A que moneda quiere cambiar? Ingrese el numero correspondiente')  
print('1. Guaranies\n2. Dolares\n3. Euros')  
opcion_b = int(input())
```

Siguiendo un enfoque análogo al mencionado anteriormente, solicitamos al usuario que introduzca el monto deseado y especifique la moneda a la cual desea realizar la conversión.

Seguidamente nos convendría almacenar el valor de un dólar en guaraníes y de un euro en guaraníes en las siguientes variables:

```
undolar_enguaranies = 7300
```

```
uneuro_enguaranies = 7900
```

Estas dos variables son suficientes para calcular cualquier cambio de una moneda a otra con simples operaciones aritméticas.

Una vez tenemos cargadas las tres variable correspondientes procedemos a utilizar una estructura condicional.

```
if opcion_a == 1:
    if opcion_b == 1:                                #Quiere Guaranies
        print(f'{valor} gs. son {valor} gs. ')
    elif opcion_b == 2:                              #Quiere Dolares
        print(f'{valor} gs. son {valor/undolar_enguaranies:.2f} usd. ')
    elif opcion_b == 3:                              #Quiere Euros
        print(f'{valor} gs. son {valor/uneuro_enguaranies:.2f} eur. ')
    else:
        print('La opcion marcada no es valida')
```

En este caso, si la opcion_a es igual a **1**, significaría que el usuario tiene guaraníes inicialmente, y dependiendo de cual es el valor de opcion_b, se calcularía la conversión a guaraníes, dólares o euros, en caso de que el usuario introduzca un valor fuera del rango, se imprimiría “La opción marcada no es válida”

Unas pequeñas observaciones del código recién mostrado:

La “f” es para darle un formato a la impresión de tal manera que podamos imprimir los valores o cálculos aritméticos de las variables dentro de llaves



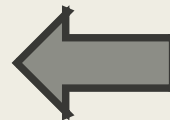
```
print(f'{valor} gs. son {valor/undolar_enguaranies:..2f} usd. ')
```



‘.’ → Indica que se está aplicando un formato

‘.2’ → Indica que se desean dos dígitos después del punto decimal

‘f’ → Indica que el número es de punto flotante



El **:.2f** se utiliza cuando se necesita una cantidad específica de decimales, en este ejemplo en particular, se imprimirá la división con dos decimales

De forma similar pero con el bloque 'elif' hacemos las operaciones correspondientes en el caso que inicialmente el usuario tenga dolares

```
elif opcion_a == 2:
    if opcion_b == 1:                                #Quiere Guaranies
        print(f'{valor} usd. son {valor* undolar_enguaranies} gs. ')
    elif opcion_b == 2:                                #Quiere Dolares
        print(f'{valor} usd. son {valor} usd. ')
    elif opcion_b == 3:                                #Quiere Euros
        print(f'{valor} usd. son {(valor* undolar_enguaranies)/uneuro_enguaranies:.2f} eur. ')
    else:
        print('La opcion marcada no es valida')
```

En este caso, si la opcion_a es igual a 2, significaría que el usuario tiene dólares inicialmente, y dependiendo de cual es el valor de opcion_b, se calcularía la conversión a guaraníes, dólares o euros, en caso de que el usuario introduzca un valor fuera del rango, se imprimiría “La opción marcada no es válida”

Analogamente cuando *opcion_a* es igual a 3, ósea cuando el usuario tiene euros inicialmente.

```
elif opcion_a == 3:
    if opcion_b == 1:
        #Quiere Guaranies
        print(f'{valor} eur. son {valor*uneuro_enguaranies} gs. ')
    elif opcion_b == 2:
        #Quiere Dolares
        print(f'{valor} eur. son {(valor*uneuro_enguaranies)/undolar_enguaranies:.2f} usd. ')
    elif opcion_b == 3:
        #Quiere Euros
        print(f'{valor} eur. son {valor} eur. ')
    else:
        print('La opcion marcada no es valida')
```

Por último, consideremos el escenario en el que el usuario ingresa un valor que está fuera del rango para la variable `opcion_a`. Para manejar esta situación, podemos utilizar una estructura `'else'`. Si el valor ingresado en `opcion_a` no coincide con ninguno de los casos previamente establecidos, el flujo de control se dirigirá al bloque `'else'` y se imprimirá “La opción marcada no es valida”

`else:`

`print('La opcion marcada no es valida')`

Finalmente nuestro código completo sería el siguiente:

```
1 print('Bienvenidos al conversor de monedas')
2
3 print('¿Que moneda tiene? Ingrese el numero correspondiente')
4 print('1. Guaranies\n2. Dolares\n3. Euros')
5 opcion_a = int(input())
6
7 print('¿Cuanto es el monto? Ingrese el numero correspondiente')
8 valor = int(input())
9
10 print('¿A que moneda quiere cambiar? Ingrese el numero correspondiente')
11 print('1. Guaranies\n2. Dolares\n3. Euros')
12 opcion_b = int(input())
13
14 undolar_enguaranies = 7300
15 uneuro_enguaranies = 7900
16
17 if opcion_a == 1:                #Tiene Guaranies
18     if opcion_b == 1:            #Quiere Guaranies
19         print(f'{valor} gs. son {valor} gs. ')
20     elif opcion_b == 2:          #Quiere Dolares
21         print(f'{valor} gs. son {valor/undolar_enguaranies:.2f} usd. ')
22     elif opcion_b == 3:          #Quiere Euros
23         print(f'{valor} gs. son {valor/uneuro_enguaranies:.2f} eur. ')
24     else:
25         print('La opcion marcada no es valida')
26
27
```

```
28 elif opcion_a == 2:            #Tiene Dolares
29     if opcion_b == 1:            #Quiere Guaranies
30         print(f'{valor} usd. son {valor*undolar_enguaranies} gs. ')
31     elif opcion_b == 2:          #Quiere Dolares
32         print(f'{valor} usd. son {valor} usd. ')
33     elif opcion_b == 3:          #Quiere Euros
34         print(f'{valor} usd. son {(valor*undolar_enguaranies)/uneuro_enguaranies:.2f} eur. ')
35     else:
36         print('La opcion marcada no es valida')
37
38
39 elif opcion_a == 3:            #Tiene Euros
40     if opcion_b == 1:            #Quiere Guaranies
41         print(f'{valor} eur. son {valor*uneuro_enguaranies} gs. ')
42     elif opcion_b == 2:          #Quiere Dolares
43         print(f'{valor} eur. son {(valor*uneuro_enguaranies)/undolar_enguaranies:.2f} usd. ')
44     elif opcion_b == 3:          #Quiere Euros
45         print(f'{valor} eur. son {valor} eur. ')
46     else:
47         print('La opcion marcada no es valida')
48
49
50 else:
51     print('La opcion marcada no es valida')
```