

PRÁCTICA Nº 2

Cátedra Programación II

Agosto 2017

1. Bucles For

EJERCICIO 1. Escribir un ciclo definido para imprimir por pantalla todos los números entre 10 y 20.

EJERCICIO 2. Escribir un programa que imprima por pantalla todas las fichas de dominó, de una por línea y sin repetir.

EJERCICIO 3. Modificar el programa anterior para que pueda generar fichas de un juego que puede tener números de 0 a n .

EJERCICIO 4. Escribir una función que tome una cantidad m de valores que son ingresados por el usuario y, en la medida que lo ingresa, se muestra el factorial de ese número. El valor de m es ingresado inicialmente por el usuario.

EJERCICIO 5. Usando la función, dada como ejemplo en la presentación de *La Receta en Python*, para convertir una temperatura en Fahrenheit a Celsius se pide que genere una tabla de conversión de temperaturas, desde $0^{\circ}F$ hasta $120^{\circ}F$, de 10 en 10.

EJERCICIO 6. Escriba una función que reciba una cantidad de pesos, una tasa de interés y un número de años y retorne, como resultado, el monto final a obtener. La fórmula a utilizar es:

$$C_n = C \times \left(1 + \frac{x}{100}\right)^n$$

Donde C es el capital inicial, x es la tasa de interés y n es el número de años a calcular.

EJERCICIO 7. Escribir una función que reciba un número n por parámetro e imprima los primeros n números triangulares, junto con su índice. Los números triangulares se obtienen mediante la suma de los números naturales desde 1 hasta n . Es decir, si se piden los primeros 5 números triangulares, el programa debe imprimir:

```
1 1 - 1
2 2 - 3
3 3 - 6
4 4 - 10
5 5 - 15
```

Nota: hacerlo usando y sin usar la ecuación:

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n \times (n + 1)}{2}.$$

¿Cuál realiza más operaciones?

2. Bucles While

EJERCICIO 8. Nos piden que escribamos una función que le pida al usuario que ingrese un número positivo. Si el usuario ingresa cualquier cosa que no sea lo pedido se le debe informar de su error mediante un mensaje y volverle a pedir el número.

EJERCICIO 9. Escriba un programa que permita al usuario ingresar un conjunto de notas, preguntando a cada paso si desea ingresar más notas, e imprimiendo el promedio correspondiente, al finalizar la toma de datos.

EJERCICIO 10. Escriba un programa que pida dos números enteros. El programa pedirá de nuevo el segundo número mientras no sea mayor que el primero. El programa terminará escribiendo los dos números.

EJERCICIO 11. Escriba una función que reciba dos números como parámetros, y devuelva cuántos múltiplos del primero hay, que sean menores que el segundo.

- Implementarla utilizando un ciclo `for`, desde el primer número hasta el segundo.
- Implementarla utilizando un ciclo `while`, que multiplique el primer número hasta que sea mayor que el segundo.
- Comparar ambas implementaciones: ¿Cuál es más clara? ¿Cuál realiza menos operaciones?

EJERCICIO 12. Manejo de contraseñas

- Escribir un programa que contenga una contraseña inventada, que le pregunte al usuario la contraseña, y no le permita continuar hasta que la haya ingresado correctamente.
- Modificar el programa anterior para que solamente permita una cantidad fija de intentos.
- Modificar el programa anterior para que sea una función que devuelva si el usuario ingresó o no la contraseña correctamente, mediante un valor booleano (`True` o `False`).

EJERCICIO 13. Escriba una función que reciba un número natural e imprima todos los números primos que hay hasta ese número. Para esto se pide que:

- Defina una función `es_primo` que toma un número natural y verifique si es un número primo.
- Resuelva el problema usando la función definida en el punto anterior.

EJERCICIO 14. Potencias de dos

- Escribir una función `es_potencia_de_dos` que reciba como parámetro un número natural, y devuelva `True` si el número es una potencia de 2, y `False` en caso contrario.
- Escribir una función que, dados dos números naturales pasados como parámetros, devuelva la suma de todas las potencias de 2 que hay en el rango formado por esos números (0 si no hay ninguna potencia de 2 entre los dos). Utilizar la función `es_potencia_de_dos`, descripta en el punto anterior.