



Exercicios PYTHON - II

Condicionais e Iterativas

A *conxetura de Collatz* indica que calquera número natural pode transformarse en 1 aplicando os pasos seguintes: si é par, dividir por 2, se é impar multiplicar por 3 e sumarlle 1.

Codifica un programa que pedindo un número mostre toda a sucesión de números resultantes ata convertilo en 1.

Mastermind é un xogo que consiste en adiviñar un número. Codifica un programa que xenere un número *entero aleatorio entre 1 e 100*. A continuación iranos pedindo que adiviñemos o número. A axuda do programa será que si *erramos diranos que o número que indicamos é maior ou menor* que o que número aleatorio. Deberás incluír o *número de intentos ao final* da execución do programa. Ademáis, propoñer o programa *para dous xogadores*, e quen é o vencedor.

Codificar un programa que nos pida un valor de temperatura é unha escala, por exemplo, 273 grados en escala Kelvin e posteriormente transforme dita temperatura nas outras escalas coñecidas, neste caso sería en Fahrenheit e Graos centígrados Centígrados.

As fórmulas necesarias son:

$$K = 273,1 + ^\circ C$$

$$^\circ F = 1,4 \cdot ^\circ C + 32$$

Codifica un programa que simule unha partida *ao 7 e medio* coa baralla española entre dous xogadores. Para elo o programa sacara para cada xogador un número aleatorio entre 1 e 10 tendo en conta que o *8, 9 e 10* simularán a *sota, cabalo e rei*, respectivamente que no xogo do 7 e medio valen medio punto. Cada xogador *pódese plantar cando queira* e gañará o que máis se aproxime por debaixo ao 7 e medio.

Por exemplo:

O xogador A saca o 4 e 2 e a sota (8) ten 6 e medio e plántase.

O xogador B saca o 4 e 5 e xa perde porque pasou de 7 e medio.

Gaña o xogador A.

Cada partida finalizada pregunta *se queremos seguir ou deixar o xogo*.

Codifica un programa que permita *calcular o factorial* dun número introducido por teclado. O factorial dun número calcúlase da forma seguinte:

$$n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 1$$

Tendo en conta o seguinte:

Sé o número introducido e 0 o factorial é sempre 1.

Se o número introducido é negativo ou decimal indícase mensaxe de erro ao usuario.

Utilizando el **algoritmo de Luhn** determina si el número de un tarjeta de crédito es válido o no

Algoritmo de Luhn.- Una **tarjeta de crédito**, o una **tarjeta SIM**, si suma de la reversa de los números pares x 2 con la reversa de los números impares es un número acabado en 0. Ejemplo:

- Número de ejemplo: **4 9 9 2 7 3 9 8 7 1 6**
- Se multiplica por 2 los dígitos que ocupan las posiciones pares empezando por el final:
 $(1 \times 2) = 2$, $(8 \times 2) = 16$, $(3 \times 2) = 6$, $(2 \times 2) = 4$, $(9 \times 2) = 18$
- Se suman los dígitos que ocupan las posiciones impares con los dígitos de los productos obtenidos:

$$6 + (2) + 7 + (1+6) + 9 + (6) + 7 + (4) + 9 + (1+8) + 4 = 70.$$

(1+6) es por la multiplicación de 8×2 y (1+8) es por la multiplicación de 9×2 del primer punto

- Al ser 70, acabada en 0, es válido: **$70 \bmod 10 = 0$**



Generador de **patrones** con *

Crea un programa que **genere un patrón simple**, como un triángulo de asteriscos, cuadrado o un rectángulo, basado en la elección del usuario.

Contador de **vocales**

Escribe un programa que cuente **cuántas vocales (mayúsculas y minúsculas)** hay en una cadena de texto ingresada por el usuario.