

Ejercicios Funciones

Ejercicio 1

Escribir una función que muestre por pantalla el saludo ¡Hola Mundo! cada vez que se la invoque.

Ejercicio 2

Escribir una función a la que se le pase una cadena <nombre> y muestre por pantalla el saludo ¡hola <nombre>!.

Ejercicio 3

Escribir una función que reciba un número entero positivo y devuelva su factorial (recordad el factorial se calcula de la siguiente manera, se debe multiplicar por todos los valores inferiores hasta el uno), por ejemplo 5 factorial seria:

$$5! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1.$$

Ejercicio 4

Escribir una función que calcule el total de una factura tras aplicarle el IVA. La función debe recibir la cantidad sin IVA y el porcentaje de IVA a aplicar, y devolver el total de la factura. Si se invoca la función sin pasarle el porcentaje de IVA, deberá aplicar un 21%.

Ejercicio 5

Escribir una función que calcule el área de un círculo y otra que calcule el volumen de un cilindro usando la primera función.

$$\text{Area del circulo} = \text{PI} * \text{radio}^2$$

$$\text{Volumen cillindro} = \text{Area del circulo} * \text{Altura}$$

Ejercicio 6

Escribir una función que reciba una muestra de números en una lista y devuelva su media.

Ejercicio 7

Escribir una función que reciba una muestra de números en una lista y devuelva otra lista con sus cuadrados.

Ejercicio 9

Crear una función que calcule el MCD de dos números por el método de Euclides. El método de Euclides es el siguiente:

- Se divide el número mayor entre el menor.
- Si la división es exacta, el divisor es el MCD.
- Si la división no es exacta, dividimos el divisor entre el resto obtenido y se continúa de esta forma hasta obtener una división exacta, siendo el último divisor el MCD.
- Crea un programa principal que lea dos números enteros y muestre el MCD.

Ejercicio 10

Escribir una función que convierta un número decimal en binario.

Para hacer la conversión de decimal a binario, hay que ir dividiendo el número decimal entre dos y anotar en una columna a la derecha el resto (un 0 si el resultado de la división es par y un 1 si es impar).

La lista de ceros y unos leídos de abajo a arriba es el resultado.

Ejemplo: vamos a pasar a binario 7910

79	1 (impar). Dividimos entre dos:
39	1 (impar). Dividimos entre dos:
19	1 (impar). Dividimos entre dos:
9	1 (impar). Dividimos entre dos:
4	0 (par). Dividimos entre dos:
2	0 (par). Dividimos entre dos:
1	1 (impar).

Por tanto, $7910 = 10011112$

Ejercicio 11

Escribir un programa que reciba una cadena de caracteres y devuelva un diccionario con cada palabra que contiene y su frecuencia. Escribir otra función que reciba el diccionario generado con la función anterior y devuelva una tupla con la palabra más repetida y su frecuencia

Ejercicio 12

Crea una función `EscribirCentrado`, que reciba como parámetro un texto y lo escriba centrado en pantalla (suponiendo una anchura de 80 columnas; pista: deberás escribir $40 - \text{longitud}/2$ espacios antes del texto).

Ejercicio 13

Crea un programa que pida dos números enteros al usuario y diga si alguno de ellos es múltiplo del otro. Crea una función `EsMultiplo` que reciba los dos números, y devuelve si el primero es múltiplo del segundo.

Ejercicio 14

Crear una función que calcule la temperatura media de un día a partir de la temperatura máxima y mínima. Crear un programa principal, que utilizando la función anterior, vaya pidiendo la temperatura máxima y mínima de cada día y vaya mostrando la media. El programa pedirá el número de días que se van a introducir.

Ejercicio 15

Crea una función `ConvertirEspaciado`, que reciba como parámetro un texto y devuelve una cadena con un espacio adicional tras cada letra. Por ejemplo, `"Hola, tú"` devolverá `"H o l a , t ú "`. Crea un programa principal donde se use dicha función.

Ejercicio 16

Crea una función `calcularMaxMin` que recibe una lista con valores numéricos y devuelve el valor máximo y el mínimo. Crea un programa que pida números por teclado y muestre el máximo y el mínimo, utilizando la función anterior.

Ejercicio 18

Crear una función llamada `Login`, que recibe un nombre de usuario y una contraseña y te devuelve Verdadero si el nombre de usuario es `"usuario1"` y la contraseña es `"asdasd"`. Además recibe el número de intentos que se ha intentado hacer login y si no se ha podido hacer login incrementa este valor.

Crear un programa principal donde se pida un nombre de usuario y una contraseña y se intente hacer login, solamente tenemos tres oportunidades para intentarlo.

Ejercicio 19

Crear una función recursiva que permita calcular el factorial de un número. Realiza un programa principal donde se lea un entero y se muestre el resultado del factorial.

Ejercicio 20

Escribir dos funciones que permitan calcular:

- La cantidad de segundos en un tiempo dado en horas, minutos y segundos.
- La cantidad de horas, minutos y segundos de un tiempo dado en segundos.

Escribe un programa principal con un menú donde se pueda elegir la opción de convertir a segundos, convertir a horas, minutos y segundos o salir del programa.

Ejercicio 21

El día juliano correspondiente a una fecha es un número entero que indica los días que han transcurrido desde el 1 de enero del año indicado. Queremos crear un programa principal que al introducir una fecha nos diga el día juliano que corresponde. Para ello podemos hacer las siguientes subrutinas:

- LeerFecha: Nos permite leer por teclado una fecha (día, mes y año).
- DiasDelMes: Recibe un mes y un año y nos dice los días de ese mes en ese año.
- EsBisiesto: Recibe un año y nos dice si es bisiesto.
- Calcular_Dia_Juliano: recibe una fecha y nos devuelve el día juliano.

Ejercicio 22

Queremos crear un programa que trabaje con fracciones a/b . Para representar una fracción vamos a utilizar dos enteros: numerador y denominador.

Vamos a crear las siguientes funciones para trabajar con funciones:

- Leer_fracción: La tarea de esta función es leer por teclado el numerador y el denominador. Cuando leas una fracción debes simplificarla.
- Escribir_fracción: Esta función escribe en pantalla la fracción. Si el dominador es 1, se muestra sólo el numerador.
- Calcular_mcd: Esta función recibe dos número y devuelve el máximo común divisor.
- Simplificar_fracción: Esta función simplifica la fracción, para ello hay que dividir numerador y dominador por el MCD del numerador y denominador.
- Sumar_fracciones: Función que recibe dos funciones $n1/d1$ y $n2/d2$, y calcula la suma de las dos fracciones. La suma de dos fracciones es otra fracción cuyo numerador= $n1*d2+d1*n2$ y denominador= $d1*d2$. Se debe simplificar la fracción resultado.

- Restar_fracciones: Función que resta dos fracciones: $\text{numerador} = n1 \cdot d2 - d1 \cdot n2$ y $\text{denominador} = d1 \cdot d2$. Se debe simplificar la fracción resultado.
- Multiplicar_fracciones: Función que recibe dos fracciones y calcula el producto, para ello $\text{numerador} = n1 \cdot n2$ y $\text{denominador} = d1 \cdot d2$. Se debe simplificar la fracción resultado.
- Dividir_fracciones: Función que recibe dos fracciones y calcula el cociente, para ello $\text{numerador} = n1 \cdot d2$ y $\text{denominador} = d1 \cdot n2$. Se debe simplificar la fracción resultado.

Crear un programa que utilizando las funciones anteriores muestre el siguiente menú:

- Sumar dos fracciones: En esta opción se piden dos fracciones y se muestra el resultado.
- Restar dos fracciones: En esta opción se piden dos fracciones y se muestra la resta.
- Multiplicar dos fracciones: En esta opción se piden dos fracciones y se muestra la producto.
- Dividir dos fracciones: En esta opción se piden dos fracciones y se muestra la cociente.
- Salir