

# Guía

## Programación Modular

Resuelva los siguientes ejercicios en lenguaje C.

Escribir los programas modulares correspondientes a los siguientes problemas utilizando funciones.

**1)** Escribir un programa donde el usuario ingrese una secuencia de números terminada en cero y se le informe la cantidad de múltiplos de 2, 3, 5 y 7. Utilizar una función que dados **dos números como parámetros por valor** devuelve un valor **boolean** que indique si el primero es o no múltiplo del segundo.

Ejemplo:

Números ingresados: 35, 20, 14, 21, 2

múltiplos de 2: 3

múltiplos de 3: 3

múltiplos de 5: 2

múltiplos de 7: 3

**2)** Generar los **n** (valor ingresado por el usuario) primeros números naturales e informar por pantalla un listado de cada número generado junto con el factorial correspondiente. Utilizar una función que dado un número devuelva su factorial. Validar que el número ingresado sea entero positivo, caso contrario se le debe indicar al usuario que el número es incorrecto y se le solicita el ingreso nuevamente.

Ejemplo:

n = 6

EL factorial de 1 es 1

EL factorial de 2 es 2

EL factorial de 3 es 6

EL factorial de 4 es 24

EL factorial de 5 es 120

EL factorial de 6 es 720

**3)** Dadas dos fechas, informar cuál es la fecha anterior. Los datos se dan según los siguientes casos:

a) Cada fecha consiste en 3 números, día, mes y año.

b) Cada fecha consiste en un único número en formato aammdd.

c) Cada fecha consiste en un único número en formato ddmmaa.

Puede darse el caso que las fechas sean iguales.

**4)** Dada una fecha en formato **aaaammdd**, verificar si es correcta.

Si lo es, informarla según "**dd** de **cccc** de **aaaa**".

Si no lo es, mostrar un mensaje de error acorde.

**cccc** es la cadena de caracteres correspondiente al mes **mm**.

Ejemplo 1:

fecha = 19910123

"23 de enero de 1991"

Ejemplo 2:

fecha = 19910231

"error fecha inválida"

**5)** Dada una secuencia de números enteros ingresados por el usuario, informar aquellos que sean primos. El listado finaliza al ingresar cero. Al finalizar el ingreso se debe indicar la cantidad y la sumatoria de aquellos que fueron primos.

**6)** Dada una secuencia de números enteros informar los n primeros números primos que aparezcan y su sumatoria.

El valor de **n** es ingresado por el usuario previo al ingreso de los números de la lista.

Ejemplo:

$n = 5$

listado ingresado:

6

8

1 -> es primo

2 -> es primo

3 -> es primo

4

5 -> es primo

6

7 -> es primo

La sumatoria de los números primos ingresados es 18

**7)** Escribir un programa que solicite al usuario dos números enteros positivos y determine el máximo común divisor entre dos números.

**8)** Escribir un programa que solicite el ingreso de una serie de números. Por cada número ingresado se deberá informar si el mismo es o no, un número capicúa.

Se debe evaluar que lo ingresado, sea un número entero positivo, de lo contrario, se debe enviar el mensaje "Número Inválido", y solicitar el siguiente. El ingreso de números, termina cuando el usuario ingresa el número cero.

**9)** En una competencia de salto en largo, se presentaron 5 participantes. De cada uno se ingresa:

Número de participante

Fecha de nacimiento (aaaammdd)

Distancias de sus 3 saltos expresados en metros.

El mejor de los 3 saltos se considera como la mejor marca obtenida.

Se pide:

- a) Para cada participante mostrar por pantalla el número de participante, la edad y la marca obtenida.
- b) Informar el número del participante del atleta que obtuvo la mejor marca.

**10)** Escribir un programa que solicite el ingreso de un texto que será enviado mediante un telegrama. Luego de ingresado, se deberá informar la cantidad de palabras que lo componen y el importe a abonar por el solicitante.

El texto sólo puede contener, letras, números y los siguientes signos de puntuación: . , ; : ( )

Los signos de puntuación no influyen en el costo.

Para el cálculo de las palabras, considerar que una palabra estará separada de otra, por uno ó más blancos.

Para el cálculo del importe a abonar, deberá considerar que cada palabra pagará \$10 por cada 3 caracteres.

Por las fracciones menores a los 3 caracteres, pagará \$8.

**11)** Ingresar un texto terminado en . (punto), e indicar cantidad de vocales y consonantes que se encuentran presentes en el texto.

Sugerencia: ingresar un único texto una única vez, luego leer caracter a caracter mediante scanf.

Ejemplo:

texto = **Este es un texto de prueba 372638 \$"47.**

La cantidad de vocales es: 10

La cantidad de consonantes es: 11

**12)** Solicitar al usuario un número natural positivo entre 1 y 20. En el caso que el número ingresado este fuera de rango indicarle al usuario y solicitarlo nuevamente.

Luego si el numero ingresado es primo se pide mostrar como resultado el factorial del mismo, en el caso que no sea primo se pide mostrar como resultado la suma n-ésima parcial del número  $\rightarrow (n*(n+1))/2$