



Unidad III: Estructura General de un Programa (Parte I)

Laboratorio

Algoritmos

Saúl Zalimben

szalimben@pol.una.py

Indicadores

- El trabajo puede ser realizado en grupos de hasta 2 personas, el nombre de los integrantes debe estar definido dentro del código fuente.
- Para evitar confusiones, todos los integrantes deben subir el trabajo.
- Debe subir el documento en la plataforma, en la tarea creada a dicho fin. El archivo deberá tener como nombre el número de documento, nombre y apellido, ej. 3564325_carlos_moreno.c.
- Se deberá levantar a la plataforma el código fuente de los **ejercicios 6 y 7 del nivel avanzado**.

Ejercicios

Nivel Inicial

1. Escribir un programa que pida al usuario dos números e imprima si son iguales o no.
2. Escribir un programa que lea valores para dos variables y calcule la suma, resta, multiplicación y división entre ambas. Validar la división por cero.
3. Escribir un programa que solicite dos números desde el teclado e informe si el primero es mayor y en ese caso reste el 2º del 1º, o informe si el primero es menor y en ese caso los sume, o informe si el primero es igual al segundo y en ese caso los multiplique para mostrar el resultado.
4. Escribir un programa que pida dos números enteros y que calcule su división. El programa deberá indicar si la división es exacta o no.
5. Escribir un programa que lea un número desde el teclado e informe por pantalla si es positivo, negativo o igual a cero.
6. Escribir un programa que lea un número entero desde el teclado e informe si el mismo es par o impar.
7. Escribir un programa que pida una nota de 1 a 5 y mostrarla de la forma: Excelente, Muy Bueno, Bueno, Aceptable, Insuficiente.
8. Escribir un programa que pida al usuario tres números y diga si la multiplicación de los dos primeros es igual al tercero.
9. Escribir un programa que pida dos números enteros y que escriba si el mayor es múltiplo del menor.
10. Escriba un programa que pida al usuario la velocidad de un vehículo. Si la velocidad es menor a 20, imprimir "Muy Despacio"; si la velocidad es mayor a 80, imprimir "Muy rápido". En otro caso imprimir "Velocidad correcta".

Nivel Medio

1. Escribir un programa que pida al usuario un año y retorne a qué generación corresponde. Considerando la siguiente categorización:

Generación Perdida ← Hasta 1900
Generación Grandiosa ← 1901 - 1927
Generación Silenciosa ← 1928 - 1945
Baby Boomer ← 1946 - 1964
Generación X ← 1965 - 1980
Milenial ← 1981 - 1996
Generación Z ← 1997 - 2012
Generación Alfa ← 2013 en adelante

2. Escribir un programa que pida al usuario tres números y los imprima en orden decreciente.
3. Escribir un programa que pida al usuario un entero para el día actual de la semana (Domingo es 0, Lunes es 1, ..., Sábado es 6). También pedir al usuario el número de días posteriores a hoy e imprimir el futuro día de la semana. Por ejemplo: si hoy es martes (2) y el usuario ingresa 5. El futuro día sería domingo.
4. Escribir un programa que pida al usuario una hora en hora, minutos, segundos, y retorne la hora en segundos.
5. Escribir un programa que pida al usuario los ángulos de un triángulo y los compare. Si los ángulos son iguales, se deberá imprimir "Triángulo equilátero". Si solo dos ángulos son iguales se deberá imprimir "Triángulo isósceles". Si ninguno de los ángulos son iguales se deberá imprimir "Triángulo escaleno".
6. Escribir un programa que pida al usuario el número del día de la semana y las horas que han pasado. El programa deberá imprimir el nombre del día y las horas restantes. Por ejemplo, si el usuario ingresa 1 y han pasado 20 horas, el programa deberá imprimir "Hoy es Lunes y quedan 4 horas". Si el usuario ingresa 6 y han pasado 10 horas, el programa deberá imprimir "Hoy es sábado y queda 14 horas".
7. Escribir un programa que pida al usuario el punto (x, y) y chequee si el punto está dentro de un rectángulo con centro en (0, 0) con 10 de ancho y 5 de altura. Por ejemplo, (2,2) está dentro del rectángulo y (6,4) está fuera del rectángulo.
8. Escribir un programa que permita ingresar valores que estén comprendidos entre los siguientes rangos: entre 9 y 21 ó entre 39 y 51 ó entre 69 y 81. Valiéndose del uso de operadores lógicos, excluir cualquier valor que no corresponda a dichos rangos. Informar por pantalla si el número ingresado cumple o no con las condiciones evaluadas.
9. Una tienda que abre a las 08:00 hs. y cierra a las 18:00 hs. hace descuentos a sus clientes dependiendo del horario en que el cliente realiza la compra:
de 08:00 a 10:00 hs. 20 % de descuento.
de 10:00 a 12:00 hs. 10 % de descuento.
de 12:00 a 15:00 hs. 15 % de descuento.
de 15:00 hs. en adelante 5 % de descuento.
Escribir un programa que solicite la hora (leer solo la hora sin los minutos), el precio de la compra y calcule el descuento. Deberá imprimir el monto de la compra, el descuento y el monto a pagar.

Nivel Avanzado

1. Escribir un programa que pida al usuario un número de hasta cinco dígitos. El programa deberá determinar si el número ingresado por el usuario es un número palíndromo. Un número es palíndromo si se lee lo mismo de izquierda a derecha y de derecha a izquierda. Ejemplo: 121 es un palíndromo. Validar que el número ingresado por el usuario sea de al menos tres dígitos y menor a cinco dígitos.



2. Escribir un programa que pida al usuario ingresar un año y determinar la cantidad de días de ese año, considerando que el mes de febrero tiene 28 días a no ser que sea un año bisiesto, en ese caso tiene 29 días.
3. Escribir un programa que pida al usuario dos fechas y muestre el número de días que hay de diferencia. Suponiendo todos los meses de 30 días.
4. Pedir un número de 0 a 99 y mostrarlo escrito. Ejemplo, para 56 mostrar: cincuenta y seis.
5. Escribir un programa que solicite al usuario el día y la hora y retorne la cantidad de horas que faltan para que comience el fin de semana. Teniendo en cuenta los siguientes criterios:
 - a. Si el usuario ingresa "sábado," el programa debe imprimir en pantalla: "El fin de semana ya comenzó!"
 - b. Considere que el fin de semana comienza el día Viernes a las 18 hs. y termina el día Domingo a las 21 hs.Ejemplo:
Sábado 14 → "El fin de semana ya comenzó!"
Viernes 15 → "Faltan 3 horas para que inicie el fin de semana"
Martes 18 → "Faltan 72 horas para que inicie el fin de semana"
6. Un pintor que lo había contratado se puso en contacto con Ud. puesto que ya le ha diseñado un programa. El pintor ahora requiere que su programa sea más eficiente en cuanto a la cantidad de baldes de pintura que desea adquirir. Considerando que 1 litro de pintura rinde 12 m^2 , el pintor quiere comprar la cantidad justa de baldes de pintura, pero la pinturería le ha comunicado al pintor que ahora ofrecen baldes de 1.5, 3.6, 12 y 18 litros. Escriba un programa que solicite al usuario que ingrese el ancho y alto de la superficie a pintar y el programa debe responder la cantidad por cada uno de los diferentes baldes que existen.
Ejemplo:
 $216\text{ m}^2 \rightarrow 1$ balde de 18 lts.
 $218\text{ m}^2 \rightarrow 1$ balde de 18 lts. y 1 balde de 3.6 lts.
 $10\text{ m}^2 \rightarrow 1$ balde de 1,5 lts.
 $156\text{ m}^2 \rightarrow 1$ balde de 12 lts. y 1 balde de 1,5 lts.
7. Escribir un programa sobre un juego de adivinación de números en el que la computadora selecciona un número aleatorio y el usuario tiene que adivinarlo. El usuario tendrá un número limitado de oportunidades para adivinar el número. Si el usuario adivina el número correctamente, el juego terminará y el usuario ganará. De lo contrario, el juego continuará hasta que el usuario se quede sin oportunidades.