

Guía de Ejercicios Parte 1

Semestre B2006

Estructuras Secuenciales y Bifurcación

Realice análisis E-P-S, algoritmo, diagrama de flujo y codificación en C.

1. Suponga que un robot recibe una secuencia de órdenes de movimiento de la siguiente forma $[d, \theta]$ donde:
d: representa una distancia medida en metros.
 θ : una orientación medida en grados respecto al sistema de coordenadas.
Suponiendo que el robot en la posición (0,0) de un plano y recibe las órdenes:
 $[10,90^\circ]$ $[10,0^\circ]$ $[20,270^\circ]$ $[10,170^\circ]$
Indique la posición final del robot luego de ejecutar los comandos.
2. Convertir una temperatura en grados centígrados a una temperatura en Grados kelvin.
3. Realice un programa que permita recibir como dato de entrada una distancia medida en metros y la convierta a: Centímetros y Kilómetros.
4. Dado un lado de un cuadrado obtenga: el área, perímetro y la longitud de la diagonal.
5. Dada la base y altura de un triángulo calcule su área.
6. Dados los coeficientes de una ecuación de segundo grado obtenga sus raíces reales.
7. La escudería Ferrari quiere obtener el tiempo total que tarde sus dos vehículos en finalizar una carrera (T_1+T_2). El tiempo es medido en hora, minutos y segundos. Los tiempos T_1 y T_2 son conocidos y se suministra como datos de entrada.
8. Dados 3 números, escribirlos en forma ascendente.
9. Validar el día, mes y el año para una fecha suministrada desde el teclado sabiendo que los años van desde 1960 hasta 2021. Nota: asumir todos los años como no bisiestos.
10. La empresa de autobuses "Santa Bárbara" desea contratarlo a Ud. para que realice un programa que permita calcular el costo de los pasajes. Los boletos tienen un costo según el kilometraje del recorrido. En función de la siguiente tabla:

Kilómetros.	Costo.
$Km \leq 500$	3000Bs/Km.
$500 < Km \leq 800$	2600Bs/Km.
$Km > 800$	2500Bs/Km.

La empresa ofrece un descuento para la tercera edad (mayor de 60 años), del 35% del costo del boleto, adicionalmente si el usuario compra el boleto de ida y vuelta se le descontará un 7,5%.

11. Escriba un programa para que dada una hora en hora, minutos y segundos, imprima la hora en el siguiente segundo.
12. Verificar si un año suministrado por el usuario es bisiesto o no.

ISBPR1

13. Determinar el precio de ida y vuelta para un boleto en tren, conociendo la distancia a recorrer y sabiendo que si el número de días de estancia es superior a 5 y la distancia es mayor de 1000 Kilómetros el boleto tendrá una reducción de 20 %. El precio por kilómetro es de 500 bolívares.
14. Dados tres números enteros imprimir el valor central.
15. Dados dos números reales suministrados por el usuario intercambiar sus valores.
16. Una empresa desea contratarlo para que realice un programa que calcule el sueldo semanal de sus empleados, generando el recibo correspondiente. La empresa paga el salario en función de las horas trabajadas y de la categoría de cada empleado:

Categoría	Pago
1	5000 Bs./h
2	10000Bs./h.
3	20000Bs./h.
4	50000Bs./h.

Cumpliendo con la normativa legal, la empresa realiza los siguientes descuentos del salario base semanal:

Asunto	Descuento
Impuesto sobre la Renta.	7%
Ley de Política Habitacional.	3%
Seguro Social.	6%

Adicionalmente la empresa paga un bono de un 15% del salario base semanal por cada hijo del trabajador y el respectivo bono de alimentación de Bs.14.800 por cada 8 horas trabajadas.

La empresa también cancela un bono de antigüedad según el siguiente esquema respecto al salario base semanal.

- 1 % para trabajadores con menos de 3 años de servicio
- 5 % para trabajadores de 3 a 10 años de servicio inclusive.
- 15 % para trabajadores con más de 10 años de servicio.

La empresa desea un recibo donde que indique el sueldo neto a cobrar, el monto de Impuesto sobre la Renta, Ley de Política Habitacional, Seguro Social cancelado; bonos por hijo, bono de alimentación y bono de antigüedad.