

Trabajo Práctico Nº 3

Estructuras de Decisión

Resolver los siguientes problemas indicando con comentarios al inicio del código cuáles son los datos de entrada y cuáles los datos de salida.

1. Dados 3 números enteros, deducir cuál es el valor central.
2. Elaborar un algoritmo en el cual se ingrese un número entre 1 y 10 y se muestre su equivalente en romano.
3. Escriba un programa que lea tres longitudes y determine si forman o no un triángulo. Si es un triángulo determine de qué tipo de triángulo se trata entre: equilátero (si tiene tres lados iguales), isósceles (si tiene dos lados iguales) o escaleno (si tiene tres lados desiguales).
4. Dada la nota de un alumno como una letra 'A', 'B', 'C' o 'D'. Indicar si el alumno aprobó, recupera o perdió la materia. Se conoce que un alumno aprueba si tiene 'A' o 'B'; recupera si tiene una 'C' y pierde la materia si tiene una 'D'.
5. Considere que se tienen los datos litros_usados, litros_que_faltan, y total_latas, que corresponden respectivamente a: los litros ya usados para pintar, los litros que faltan aún para completar el trabajo, y el total de latas de 4 litros compradas. Si la diferencia entre el total de pintura comprada y lo que ya fue usado alcanza para terminar el trabajo deberá mostrar por pantalla el texto "la pintura alcanza", de lo contrario deberá mostrar "la pintura no alcanza" y cuantos litros de pintura hace falta.
6. Construir un programa que calcule el índice de masa corporal de una persona:
 $(IMC = peso [Kg] / altura^2 [m])$ e indique el estado en el que se encuentra esa persona en función del valor de IMC:

Valor de IMC	Diagnóstico
$imc < 16$	Criterio de ingreso en hospital
$16 \geq imc < 18$	bajo peso
$18 \geq imc < 25$	peso normal (saludable)
$25 \geq imc < 30$	sobrepeso (obesidad de grado I)
$30 \geq imc < 35$	sobrepeso crónico (obesidad de grado II)
$35 \geq imc < 40$	obesidad premórbida (obesidad de grado III)
$imc \geq 40$	obesidad mórbida (obesidad de grado IV)

7. La pizzería Bella Napoli ofrece pizzas vegetarianas y no vegetarianas a sus clientes. Los ingredientes para cada tipo de pizza aparecen a continuación.

- Ingredientes vegetarianos: Pimiento y tofu.
- Ingredientes no vegetarianos: Peperoni, Jamón y Salmón.

Escribir un programa que pregunte al usuario si quiere una pizza vegetariana o no, y en función de su respuesta le muestre un menú con los ingredientes disponibles para que elija. Solo se puede elegir un ingrediente además de la mozzarella y el tomate que están en todas la pizzas. Al final se debe mostrar por pantalla si la pizza elegida es vegetariana o no y todos los ingredientes que lleva.

8. Construir un programa que simule el funcionamiento de una calculadora que puede realizar las cuatro operaciones aritméticas básicas (suma, resta, producto y división) con valores numéricos enteros. El usuario debe especificar la operación con el primer carácter del primer parámetro de la línea de comandos: 'S' ó 's' para la suma, 'R' ó 'r' para la resta, 'P', 'p', 'M' ó 'm' para el producto y 'D' ó 'd' para la división. Los valores de los operandos se deben indicar en el segundo y tercer parámetros.
9. Determinar el precio de un pasaje de avión ida y vuelta, conociendo la distancia a recorrer y sabiendo que si el número de días de estancia es superior a siete y la distancia es superior a 800km, el pasaje tiene un descuento del 30%. El precio por km es de \$4.5.
10. Un supermercado ha puesto en oferta la venta al por mayor de cierto producto, ofreciendo un descuento del 15% por la compra de más de 3 docenas y 10% en caso contrario. Además por la compra de más de 3 docenas se obsequia una unidad del producto por cada docena en exceso sobre 3. Diseñe un algoritmo que determine el monto de la compra, el monto del descuento, el monto a pagar y el número de unidades de obsequio por la compra de cierta cantidad de docenas del producto.
11. El personal de ANSES requiere clasificar a las personas que se jubilarán en el año de 2030. Existen tres tipos de jubilaciones: por edad, por antigüedad joven y por antigüedad adulta. Las personas adscritas a la jubilación por edad deben tener 60 años o más, y una antigüedad en su empleo de menos de 25 años. Las personas adscritas a la jubilación por antigüedad joven deben tener menos de 60 años y una antigüedad en su empleo de 25 años o más. Las personas adscritas a la jubilación por antigüedad adulta deben tener 60 años o más y una antigüedad en su empleo de 25 años o más. Determinar en qué tipo de jubilación, quedara adscrita una persona.
12. Una obra social tiene tres clases de socios. Los socios tipo 'A' abonan una cuota mayor pero tiene un 50% de descuento en todos los tipos de tratamientos odontológicos. Los socios tipo 'B' abonan una cuota moderada y tienen un 35% de descuento para los mismos tratamientos que los socios del tipo A. Los socios que menos aportan, los de tipo 'C', no reciben descuentos sobre dichos tratamientos. Solicite una letra (carácter) que representa la clase de un socio, y luego un valor real que represente el costo del tratamiento (previo al descuento) y determine el importe en efectivo a pagar por dicho socio.

13. Se desea realizar un programa para calcular la cantidad de frigorías necesarias para mantener un ambiente acordemente refrigerado. Para realizar el cálculo de la cantidad de frigorías en primer lugar se necesita saber el volumen en metros cúbicos de la habitación donde se va a instalar el aparato (Esto es ancho, largo y alto de la habitación). Luego según la siguiente tabla se determinan la cantidad de frigorías mínimas y máximas según la temperatura máxima estimada para la zona:

Zona con temp. máx.	Coeficientes	
	Mínimas	Máximas
Menos de 30°	36.15	47
entre 30° y 40°	43.4	56.4
Más de 40°	50.6	65.8

Para obtener las frigorías mínimas de una zona se multiplican los metros cúbicos por el coeficiente adecuado. Por ejemplo, suponiendo que tiene una habitación de 50 m³ y la temperatura máxima estimada de la zona es 38 grados, entonces la cantidad mínima de frigorías es 2170 (50 * 43.4) y la cantidad máxima es 2820 (50 * 56.4) La información variable consiste de: El volumen de la habitación (ancho, largo y alto). Temperatura máxima de la zona en grados.

14. Cierta atleta pierde en sus carreras 100 gramos de peso por cada 50m recorridos. Su entrenador desea un programa que a partir de datos como:

- Peso del corredor
- Longitud del circuito (nunca menor a 50m)
- Tiempo empleado (en seg.)

le permita:

- a. Determinar cuántos gramos pierde el corredor y cuál es su peso final.
- b. Si ha perdido más de 300g de peso, indicar que necesitará vitamina A y si pierde más de 450g necesitará también vitamina C.
- c. Sabiendo que para el circuito olímpico el tiempo récord es de 25 seg., y que para el circuito panamericano el tiempo récord es de 15 seg., determinar si el corredor ha mejorado alguno de estos récords.

15. Escriba un programa que solicite al usuario el tiempo que tardaron dos competidores de un rally y que establezca cuál competidor tardó menos. Si ambos lo hicieron exactamente en el mismo tiempo deberá indicarlo. El tiempo deberá ser ingresado en horas, minutos y segundos. Por ejemplo:

Tiempo que tardó el competidor (A)

3 horas

16 minutos

48 segundos

Tiempo que tardó el competidor (B)

3 horas

21 minutos

12 segundos

Salida: El competidor que lo hizo en menos tiempo fue el A