

UNIDAD TERCERA I

ACTIVIDADES

PARA USAR LA ESTRUCTURA DE CONTROL SECUENCIAL Y CONDICIONAL

1. Diseñar un algoritmo para hallar el valor absoluto de un número leído de teclado.
2. Programa para calcular el área lateral, total y el volumen del cilindro cuyos datos se leen por teclado.
3. Realiza un algoritmo que lea un dato de teclado y calcule e imprima su inverso. Considere el caso especial del valor 0 mostrando el mensaje de error correspondiente.
4. Diseñar un algoritmo que lea de teclado un número entre 1 y 7 y pinte en pantalla el día de la semana que le corresponde.
5. Siendo s el semiperímetro y a , b y c los lados de un triángulo, diseñar un algoritmo que lea los lados y calcule su área mediante la fórmula:

$$\text{area} = \text{raíz cuadrada } [s(s-a)(s-b)(s-c)], \text{ siendo } s = (a+b+c)/2$$

6. Realizar un programa que resuelva una ecuación de segundo grado.
7. Diseñar un algoritmo para leer las longitudes de los lados de un triángulo (lado1, lado2, lado3) y determinar qué tipo de triángulo es, de acuerdo a los siguientes casos. Suponiendo que A es el mayor de los lados y que B y C corresponden a los otros dos lados entonces:

si $A \geq B+C$	no se trata de un triángulo
si $A^2 = B^2 + C^2$	es triángulo rectángulo
si $A^2 > B^2 + C^2$	triángulo obtusángulo
si $A^2 < B^2 + C^2$	triángulo acutángulo.

8. Escriba un algoritmo que lea un instante de tiempo dado en horas y minutos y escriba como respuesta los mensajes "Good morning" "Good afternoon" "Good night", de acuerdo con las siguientes reglas:
 - a. Es de día desde las 7:30 hasta las 14:00 horas.
 - b. Es tarde desde las 14:01 hasta las horas 20:30.
 - c. Es noche desde las 20:31 hasta las horas 7:29.

9. Para comprobar si un año es o no bisiesto se usa la siguiente regla: *"Un año es bisiesto si es divisible por 400, o bien es divisible por 4 pero no por 100"*. Diseñar un programa que utilizando una variable lógica que tenga valor *cierto* si el año es bisiesto y *falso* si no lo es.

10. Diseñe un algoritmo que lea de teclado las coordenadas cartesianas de un punto en el plano y calcule e imprima el cuadrante al que pertenece dicho punto (no considere los ejes de coordenadas). Realice el ejercicio de dos formas distintas:

- a. Utilizando cuatro estructuras de selección simples independientes.
- b. Utilizando dos estructuras de selección dobles anidadas.

¿Cuál de las dos soluciones considera más eficiente? ¿Por qué? (Nota: siga la traza de ambos programas con varios juegos de ensayo y cuente las comparaciones realizadas en cada uno de ellos)

11. Modifique el programa anterior para que considere tanto los ejes como el origen de coordenadas.
12. La relación entre temperaturas Celsius y Fahrenheit viene dada por la fórmula: $C = 5/9 (F-32)$. Realizar un algoritmo que nos permita convertir temperaturas F en C y C en F según deseemos.