

EJERCICIOS PROPUESTOS ESTRUCTURAS SECUENCIALES Y SELECTIVAS

1. Para calcular el nivel de ruido de una calle de una ciudad se realizan 4 medidas, una cada 8 horas, en un punto concreto. Si la media de las medidas del nivel de ruido supera la máxima admitida (por ejemplo, MAXIMA = 4) significa que el ruido es nocivo para la salud. Realizar un programa que calcule el nivel medio de ruido de una calle y determine si el nivel de ruido es nocivo o es admisible.
2. Un banco antes de conceder un préstamo a 20 años comprueba los ingresos del solicitante. Si los ingresos son superiores a 1 '200.0000 pesos anuales el crédito se concede. Si los ingresos son inferiores a 1 '200.000 pesos anuales pero superiores a 1 '000.000 pesos y está soltero el crédito se concede. También se le concede si tiene ingresos entre 1 '200.000 y 1 '000.000 pesos y esta casado sin hijos. Realizar un programa que pida los ingresos anuales y el estado civil del solicitante y si tiene hijos y diga si se le da el crédito o no.
3. Escriba un programa que lea el importe de la compra y la cantidad recibida y calcule el cambio a devolver, teniendo en cuenta que el número de monedas que se devuelven debe ser mínimo. Suponer que el sistema monetario utilizado consta de monedas de 100, 50, 25, 5 y 1 unidad.
4. Escriba un programa que lea tres números enteros y asigne el valor apropiado TRUE o FALSE a las siguientes variables booleanas y muestre el tipo de triángulo que es (si es un triángulo).
 - a) triángulo: TRUE si los números pueden representar longitudes de los lados de un triángulo (La suma de dos cualesquiera de los lados debe ser mayor que el otro).
 - b) equilátero: TRUE si es un triángulo equilátero (todos los lados son iguales).
 - c) isósceles: TRUE si es un triángulo isósceles (al menos dos lados son iguales).
 - d) escaleno: TRUE si es un triángulo escaleno (no tiene dos lados iguales).
5. Cuando se usan los operadores relacionales = <> para comparar cantidades numéricas es importante recordar que muchos valores reales no se pueden almacenar exactamente. Como consecuencia, las expresiones booleanas formadas por comparaciones de igualdad entre cantidades reales a menudo se evalúan como falso, incluso aunque dichas cantidades sean algebraicamente iguales. Realice un programa que muestre que para muchos valores reales de X, el valor calculado por Y: $Y = X * (1.0/X)$ no es 1. ¿Qué resultado obtiene si $X = 0.5$, $X = 1.0E-8$, $X = 1.0E8$?
6. Se quiere realizar un programa que determine si un alumno es apto o no. Un alumno se considera apto si su nota final es de 5 o más y no apto en caso contrario. La nota final se calcula como la media ponderada del trabajo realizado en casa, la media obtenida en los tests y la puntuación del examen. $Nota\ final = 0.3 * Trabajo + 0.5 * Test + 0.3 * Examen$.

7. Modificar el programa anterior para que se obtenga la calificación del alumno de acuerdo con la siguiente tabla:
 - Nota ≥ 9.5 Matricula de honor
 - $8.5 < \text{Nota} < 9.5$ Sobresaliente
 - $6.5 \leq \text{Nota} < 8.5$ Notable
 - $5 \leq \text{Nota} < 6.5$ Aprobado
 - Nota < 5 Suspenso
8. Dados dos enteros que representan la fecha (día, mes), indicar si es correcta.
9. Escribe un programa que lea los coeficientes A, B, C de la ecuación cuadrática $Ax^2+Bx+C = 0$ y muestre por pantalla la solución obtenida. Considerar los casos en que no exista solución, que existan infinitas soluciones, que exista una sola solución (ecuación lineal) o que existan dos soluciones.
10. Elabore un programa que calcule el área de un cuadrado dado uno de sus lados. $A = b^2$
11. Elabore un programa que calcule el área de un círculo $A = H * r^2$
12. Escribir un algoritmo que realice la conversión de grados Celsius ($^{\circ} C$) a grados Fahrenheit ($^{\circ} F$). ¿Cómo sería el algoritmo que realizase la conversión contraria, es decir, de $^{\circ} F$ a $^{\circ} C$?
 Aclaración: La fórmula de conversión viene dada por la expresión

$$F = (95)C + 32.$$
13. Escribir un algoritmo que lea tres números y escriba los dos mayores.
14. Escribir un algoritmo que lea tres números y encuentre si uno de ellos es la suma de los otros dos.
15. Determinar el área de la superficie lateral y el volumen de un cilindro conocido su radio y su altura.
 $S = 2 * TY * r * h$ y e \ volumen por la expresión $V = \pi r^2 h$.