4.9 LABORATORIO 2: CONDICIONALES

Objetivo

- ✓ Familiarizarse con el uso de los estatutos condicionales creando programas simples que hacen uso de ellos

1. Calcular el total que una persona debe pagar en una llanta, si el precio por unidad es de $80.000 si se compran menos de 5 llantas y de $70.000 si se compran 5 o más.

2. En un supermercado se hace una promoción, mediante la cual el cliente obtiene un descuento dependiendo de un número que se escoge al azar. Si el número escogido es menor que 50 el descuento es del 15% sobre el total de la compra, si es mayor o igual a 50 el descuento es del 20%. Obtener cuanto dinero se le descuenta.

3. Calcule el valor de $f(x)$, según la siguiente expresión

$$f(x)=\begin{cases} x*x & si \ (x \bmod 4)=0 \\ x/6 & si \ (x \bmod 4)=1 \\ \sqrt{x} & si \ (x \bmod 4)=2 \\ x*x*x+5 & si \ (x \bmod 4)=3 \end{cases}$$

4. Diseñe un programa que, dado un número entero, muestre por pantalla el mensaje "El número es par", cuando sea par y el mensaje "El número es impar", cuando sea impar. Recuerde que un número es par si el resto de dividirlo entre 2 es 0, e impar en caso contrario.

   Debe contemplar que la entrada del usuario puede no ser un número y éste querrá conocer su error. Sugerencia usar funciones "*input*" y "*try-except*".

5. Diseñe un programa que dado un número entero, determine si éste es el doble de un número impar. Ejemplo: 14 es el doble de 7, que es impar.

6. Diseñe un programa que dados dos números enteros, muestre por pantalla uno de los siguientes mensajes:

   a) «El segundo es el cuadrado exacto del primero»

   b) «El segundo es menor que el cuadrado del primero»

   c) «El segundo es mayor que el cuadrado del primero»

7. Crear un programa que permita introducir cinco números e indicar cuál de ellos es el menor y cuál el mayor. Debe tomarse en cuenta los empates. Los datos que no son números racionales se ignoran informándole al usuario de tal acción.

8. Diseña un programa que calcule el máximo de 5 números enteros.

9. Diseña un programa que, dados cinco números enteros, determine cuál de los cuatro últimos números es el más cercano al primero. Por ejemplo si el usuario introduce 2,6,4,1 y 10, el programa debe responder que el número más cercano al 2 es el 1.

10. La municipalidad de Cartago desea reforestar un bosque que mide determinado número de hectáreas. Si la superficie del terreno excede a 1 millón de metros cuadrados, entonces decidirá sembrar de la siguiente manera:

superficie del bosque	Tipo de árbol
70%	pino
20%	eucalipto
10%	cedro

Si la superficie del terreno es menor o igual a un millón de metros cuadrados, entonces decidirá sembrar de la siguiente manera:

superficie del bosque	Tipo de árbol
50%	pino
30%	eucalipto
30%	cedro

La municipalidad desea saber el número de pinos, eucaliptos y cedros que tendrá que sembrar en un bosque de "n" hectáreas, si se sabe que en 10 metros cuadrados caben 8 pinos, en 15 metros cuadrados caben 15 eucaliptos y en 18 metros cuadrados caben 10 cedros. También se sabe que una hectárea equivale a 10 mil metros cuadrados.

11. Una persona se encuentra con un problema de comprar un automóvil o un terreno, los cuales cuestan exactamente lo mismo. Sabe que mientras el automóvil se devalúa, con el terreno sucede lo contrario. Esta persona comprara el automóvil si al cabo de tres años la devaluación de este no es mayor que la mitad del incremento del valor del terreno. Ayúdale a esta persona a determinar si debe o no comprar el automóvil.

12. Diseña un programa que, dados cinco puntos en un plano, determine cuál de los cuatro últimos puntos es el más cercano al primero. Un punto se representa con dos variables. Una para la abcisa y otra para la ordenada. Recordemos que la distancia entre dos puntos (x_1, y_1) y (x_2, y_2) es

$$\text{Raíz}\ ((x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2)$$

13. Determinar mediante un programa si un cliente en una tienda excede su límite de crédito. A cada cliente se le consulta (al leer su tarjeta) el balance actual de la tarjeta, el monto de la compra, el límite de crédito de la tarjeta y el porcentaje de impuestos por cobrar del mes. El programa debe calcular el

TEC

nuevo balance (balance actual + monto de la compra + impuestos mensuales sobre las compras).

Si se le acepta la compra, se le debe informar al usuario de ello y cuál es su nuevo balance. Si la compra sobre pasa los límites se le indica al usuario que la transacción no puede ser realizada.

14. Calcular el número de pulsaciones que debe tener una persona por cada 10 segundos de ejercicio aeróbico; la formula que se aplica cuando el sexo es femenino es:

num. pulsaciones = (220 - edad)/10

y si el sexo es masculino:

num. pulsaciones = (210 - edad)/10

15. El INS abrió un departamento. de finanzas y estableció un programa para captar clientes, que consiste en lo siguiente: Si el monto por el que se efectúa el préstamo es menor que $500.000 la cuota a pagar será por el 3% del monto, y si el monto es mayor que $500.000 la cuota a pagar será el 2% del monto. El INS desea determinar cual será la cuota que debe pagar un cliente.

16. En una Universidad el pago de matricula de los alumnos se determina según el número de materias que cursan. El costo de todas las materias es el mismo. Se ha establecido un programa para estimular a los alumnos, el cual consiste en lo siguiente: si el promedio obtenido por un alumno en el ultimo periodo es mayor o igual que 70, se le hará un descuento del 30% sobre la matrícula y no se le cobrará el uso de internet; si el promedio obtenido es menor que 70 deberá pagar la colegiatura completa, la cual tiene un valor de 100 mil. Obtener cuánto debe pagar un alumno.

17. Un capital de C euros a un interés de x por ciento anual durante n años, se convierte en $C * (1 + x / 100)^n$ euros. Diseñe un programa que solicite el

valor de las variables y calcule el capital final, sólo si x es una cantidad positiva.

18. Haga un programa que calcule el desglose de billetes y monedas de una cantidad exacta de euros. Hay billetes de 500, 200, 100, 50, 20, 10 y 5 € y monedas de 2 y 1 €.

Por ejemplo si se desea conocer el desglose de 434 €, el programa debe mostrar por pantalla el siguiente resultado:

2 billetes de 200 euros

1 billete de 20 euros

1 billete de 10 euros

2 monedas de 2 euros

El desglose se puede empezar calculando la división entera entre la cantidad y 500 (billete mayor). En el ejemplo anterior, 434 / 500 es 0, de manera que en el desglose no hay billetes de 500 euros. Seguidamente se divide la cantidad 434 entre 200, que da como resultado 2 y sobran 34. De esta manera en el desglose hay 2 billetes de 200 euros. Este procedimiento se continúa repitiendo para la cantidad de billetes que falten.

Uso exclusivo TEC