

Serie de ejercicios 11: Estructura de control selectiva

26 de octubre de 2023

Objetivo

Representar algoritmos mediante diagramas de flujo y pseudocódigo utilizando estructuras de control selectivas simples.

Instrucciones

Utilizando una estructura de control selectiva simple, dibuja un diagrama de flujo y escribe un algoritmo en pseudocódigo para resolver los siguientes problemas.

- Ejercicio 1. Determinar si un número x es positivo o no.
- Ejercicio 2. La longitud de los lados de un triángulo son a , b y c . Determinar si es un triángulo equilátero o no.
- Ejercicio 3. Encontrar el máximo de los dos números a y b .
- Ejercicio 4. Una frutería vende manzanas a \$45 el kilo y naranjas a \$25 el kilo. Si un cliente compra n kilos de alguna de las dos frutas, ¿cuánto tiene que pagar?
- Ejercicio 5. “El palacio de papel” tiene la siguiente promoción: todos los trajes que tienen un precio superior a \$5,000.00 tienen un descuento del 15% y todos los demás tienen un descuento del 8%. ¿De cuánto es el descuento que obtiene y cuál es el precio final que debe pagar un cliente que compra un traje que cuesta \$ x ?
- Ejercicio 6. Comúnmente se dice que un año humano es equivalente a 7 años de perro. Sin embargo, esta simple conversión no reconoce que los perros alcanzan la edad adulta en aproximadamente dos años. Como resultado, algunas personas creen que es mejor contar cada uno de los dos primeros años humanos como 10.5 años perro y luego contar cada año humano adicional como 4 años perro.

Tomando en cuenta la conversión descrita en el párrafo anterior, ¿a cuántos años perro equivalen n años humanos?

Ejercicio 7. Nuestro planeta gira 365.24219 veces durante una órbita completa alrededor del sol, por lo tanto un año dura 365 días, 5 horas, 48 minutos y 56 segundos, y no únicamente 365 días. Con el fin de corregir este error, al emperador Julio César se le ocurrió crear el año bisiesto. Si cada año contamos 365 días, perdemos esas 5 horas que deberemos recuperar. Durante tres años contamos esos 365 y al cuarto, el año bisiesto, recuperamos el día que falta, el 29 de febrero.

Fue en el año 44 a. C., al adaptarse al calendario juliano, cuando los años pasaron a tener 365 días, divididos en doce meses de 30 o 31 días, salvo febrero con 28. Siendo conscientes los romanos de que los 365 días no eran un cálculo exacto, cada cuatro años añadían un día más al calendario.

Posteriormente, en el año 1582, el calendario gregoriano sustituyó al juliano y ajustó un poco más el desfase que todavía existía con el calendario juliano, añadiendo excepciones a los años bisiestos: no lo serán los años múltiplos de 100, salvo si son también divisibles por 400. Por este motivo, el año 1900, que debería haber sido año bisiesto, no lo fue (es múltiplo de 100 y no es divisible por 400). Y el año 2000, que es múltiplo de 100 y también es divisible por 400, sí lo fue. Del mismo modo, los años 2100 y 2200 no serán años bisiestos.

Determinar si el año a fue o será bisiesto.