

Ejercicios propuestos para el tema estructuras de control.

Estructura secuencial

1. Diseña un algoritmo que realice la suma de dos números reales.
2. Dados dos números diseñe un programa que realice las cuatro operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación y división)
3. Dado el radio de una esfera, diseñe un programa que calcule el área y el volumen.
4. Calcule el área de un triángulo. La base y la altura son datos introducidos por el usuario.
5. Diseñe un algoritmo que lea tres calificaciones de examen reales y calcule la suma total de las calificaciones y su promedio. El algoritmo deberá de desplegar en pantalla los dos resultados.
6. Diseñe un programa que calcule el salario bruto, salario neto y los impuestos que paga un trabajador. El nombre del trabajador, las horas que trabajo en la semana, el pago por hora y la tasa de impuestos son datos introducidos por el usuario. El programa desplegará en pantalla el nombre del trabajador y los cálculos realizados.
7. Dados los grados Celsius exprésalos en grados Fahrenheit.

Estructura selectiva simple.

8. Dado el tiempo en horas (hh), diseñe un programa que haga la conversión a su equivalente en minutos (mm) y segundos (ss). Si el tiempo leído es negativo el programa no hará nada en caso contrario se hará la conversión.
9. Dado un número entero determina si es divisible entre dos, tres y cinco. En cada caso se deberá de enviar un mensaje indicando este hecho.
10. En algunos casos al estar diseñando un programa se necesita hacer el intercambio de valores entre las variables. Diseña un programa que lea dos números reales o enteros representados por A y B e intercambie los valores solo si A es mayor que B, en caso contrario no se hará nada.

Ejemplo de entrada de datos:

Introduce el valor de A: 7

Introduce el valor de B: 5

Salida de datos

El valor de A = 5

El valor de B = 7

11. Diseña un programa que lee un número entero como día de la semana y que se encuentre dentro del rango del 1 al 7 inclusive, y lo exprese a su equivalente en nombre (1 = Lunes, 2 = Martes). El programa solo trabajará si el número leído está dentro del rango permitido.

12. Los papas de Juan desean introducir un programa en la computadora de su hijo para que el día de su cumpleaños le mande un mensaje de felicitación y para ello contrata los servicios de los estudiantes del Colegio de Bachilleres de la capacitación en Informática.

Estructuras selectivas dobles.

13. Dado un numero introducido por el usuario determina si es nulo, par o impar.
14. Dados dos números diseña un programa que haga lo siguiente:
- a) Si ambos números son iguales el programa deberá enviar un mensaje adecuado indicando este hecho, en cualquier otro caso se determinará el mayor.
15. Dados tres números diferentes A, B y C determine cual es el mayor
16. La compañía de herramientas y dados ACMEX está realizando una conversión del sistema ingles de medidas al sistema métrico decimal. Diseñe un programa que realice la siguiente tarea: dada una longitud expresada en pies y pulgadas determine su equivalente métrico, tanto en metros como en centímetros. El programa deberá de verificar que los datos introducidos en pies y pulgadas sean positivos, y enviará un mensaje de error apropiado al usuario si uno o ambos valores son negativos. (1 pie equivale a 12 pulgadas, 1 pulgada equivale a 0.0254 m)

Ejemplo de una corrida del programa

Introduce los pies: 3

Introduce las pulgadas: 6

La longitud dada fue 3 pies y 6 pulgadas

La longitud equivalente en metros es: 1.07

La longitud equivalente en centímetros es: 106.68

17. Diseñe un algoritmo que lea dos números enteros positivos que representen el peso de un objeto en libras y onzas. El algoritmo convertirá este peso a su equivalente en Kilogramos y gramos exhibiendo el resultado de la conversión (kilogramos) y el peso introducido (libras y onzas).

Considere que 1 libra equivale a 16 onzas y 1 Kilogramo equivale a 2.2046 libras.

Ejemplo de una corrida del programa:

Libras = 5
Onzas = 3

El resultado de la conversión es:

5 libras y tres onzas equivale a 2.353 kilogramos

18. Ana y Gabriel se postularon para competir en las elecciones locales de su comunidad. Diseñe un programa que lea la cantidad de votos que cada candidato recibió, así como el número de abstenciones. El programa deberá calcular el porcentaje de votos que obtuvo cada candidato y el porcentaje de abstenciones y determinará quien fue el ganador.
19. Obténgase una calificación entera de los datos de entrada y verifíquese que este dentro de la escala de 0 a 100. Si es así, exhibase la calificación de letra correspondiente empleando la siguiente escala de calificación :
- 90 a 100 = A
80 a 89 = B
70 a 79 = C
60 a 69 = D
0 a 59 = F
- Si la calificación de examen queda fuera de la escala permitida, exhibase un mensaje de error adecuado.

Estructura selectiva múltiple.

20. Diseñe un programa que lea el mes como un número y exhiba el nombre del mes y los días que tiene. Ejemplo: 1 = Enero tiene 31 días, 2 = febrero tiene 28 días)
21. Diseñe un programa que lea la calificación en letra de un estudiante y le envíe un mensaje, para ello tome en cuenta la siguiente equivalencia de mensajes:
- A = Excelente continua así
B = Muy Bien, tu puedes mejorar
C = Bien, no decaigas echales ganas
D = Regular, Debes trabajar más
F = Mal, tu caso aun no está perdido
22. Diseña un programa que lea un número entero que este dentro de la escala del 1 al 7, si es así, ese numero representará a un día de las semana y se exhibirá el nombre correspondiente al día.
23. El siguiente mensaje aparece como un menú de opciones en la pantalla de la computadora:
- a) Suma
 - b) Resta
 - c) Multiplicación
 - d) División
- El usuario puede elegir alguno de ellos tecleando la letra correspondiente (que puede ser en mayúsculas o minúsculas) y aparecerá adecuado a la opción elegida.

Los mensajes son los siguientes:

a = Modulo de suma

b = Módulo de resta

c = Módulo de multiplicación

d = Modulo de división

Diseñe el programa que realice esta tarea.

Estructuras repetitivas

24. Diseña un programa que realice la siguiente sumatoria:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$$

25. Diseñe una programa que calcule la potencia de un número dada por la formula:

$$a^n$$

26. Diseña un programa que el salario de 7 trabajadores y los sume para obtener el total

27. Realice un programa que obtenga la suma de los números pares e impares comprendidos en el rango del 1 al 100.