

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**  
**PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA**

**ACTIVIDAD No. 1 UNIDAD TEMÁTICA IV**  
**ESTRUCTURAS DE CONTROL DE CICLOS**  
**(for, do-while, while)**

1. Desarrollar un programa en C, que muestre los múltiplos de 2 y de 3 y de ambos comprendidos entre 0 y 100.
2. Desarrollar un programa en C, el cual Ingrese un número entero y efectúe la suma de los n números que le anteceden, comenzando desde 0 y mostrar el resultado por pantalla.
3. Desarrollar un programa en C, que nos permita contar los múltiplos de 3 desde la unidad hasta n números, imprimir el total de los múltiplos de 3
4. Desarrollar un programa en C, para el cual se introduzca las claves y años trabajados para n empleados de una empresa. El programa debe imprimir las claves de los empleados y la gratificación correspondiente anual con base al valor calculado teniendo en cuenta lo siguiente:

AÑOS TRABAJADOS	GRATIFICACIÓN EN PESOS
Menos de 10	No corresponde gratificación
Entre 10 y 20	80000
Entre 20 y 30	100000
Más de 30	150000

Se desea calcular e imprimir: La clave y la gratificación de cada empleado, el promedio de las gratificaciones a pagar por parte de la empresa a todos los empleados.

5. Una compañía que vende refrescos embotellados realizó una encuesta a n personas, en dicha encuesta se pregunta lo siguiente:
  - ✓ Si el encuestado toma o no refresco embotellado.
  - ✓ Si toma, de qué marca prefiere el refresco (1.- Pepsi Cola, 2.- Coca Cola, 3.- Otra marca).
  - ✓ Si toma, cuantos refrescos toma en un día.Se pide que desarrolles un programa en C que conteste e imprima lo siguiente:
  - ✓ ¿Cuántas personas que no tomaron refresco fueron encuestados?
  - ✓ ¿Cuántas personas tomaron de la marca 1, tomaron de la marca 2.
  - ✓ ¿Calcular el promedio por día de refrescos, de las personas que la consumen?
6. El cine vista fea, tiene tres salas, donde se presentan tres películas, existe una fila de un número indeterminado de personas para entrar al cine, máximo pueden entrar 150 personas a las tres salas del cine, cada persona que quiere entrar al cine, da su edad y la sala a la que quiere ingresar. Los adultos pagan 10 pesos y los niños 7 pesos (se considera niño a la persona menor de 12 años). Desarrollar un programa en C para calcular el valor total recaudado por las tres salas. La venta de la taquilla termina cuando la edad es igual a cero o se completen las 150 personas.
7. Un peaje de la ciudad te pide que automatices el control del pago de los peajes, por este conducto pasan tres tipos de automotores: 1.- Vehículos, 2.-

Camiones, 3.- Tracto Camiones, no se sabe cuántos de estos automotores pasan al día por el peaje, pero cuando el día finaliza se registra un tipo de automotor cero (0). El cobro por cada tipo de automotor es el siguiente:

TIPO	VALOR
1.- Vehículo	\$3500
2.- Camión	\$12000
3.- Tracto Camión	\$16300

Desarrolle un programa en C donde conociendo el tipo de automotor determine e imprima:

- El valor a pagar por cada automotor que pase por el peaje.
- Total recaudado en el peaje en ese día.
- Total recaudado por cada tipo de automotor.
- Cual es el tipo de automotor que más transita por el peaje.

- El propietario de un invernadero desea adquirir un software que le permita conocer el tiempo promedio de días que debe mantener en el invernadero una planta de una familia, hasta alcanzar su tamaño máximo, teniendo en cuenta que: La información a procesar corresponde a 50 plantas, por cada planta se debe especificar la familia a la que pertenece y el tamaño actual con el que ingresa al invernadero (en metros). Las familias de plantas existentes son: 1.- Cactáceas, 2.- Pináceas, 3.- Liliáceas. Las plantas tienen un crecimiento por día, y alcanzan un tamaño máximo de acuerdo a la siguiente tabla (Al alcanzar la altura máxima las plantas para crecer):

Familia	% de crecimiento por día, respecto al día anterior	Tamaño máximo
1.- Cactáceas	2%	20 mts.
2.- Pináceas	10%	100 mts.
3.- Liliáceas	3%	4 mts.

Realice un programa en C, que permita conocer por cada una de las familias el tiempo promedio (en días) necesario para que las plantas alcancen su tamaño máximo.

Tenga en cuenta que los datos de entrada por cada una de las 50 plantas son: La familia de la planta (validar que el valor ingresado corresponda a una familia valida 1, 2, o 3, de lo contrario deberá volver a solicitar dicho dato), y el tamaño inicial de la planta (validar que el tamaño ingresado no exceda al máximo de la planta, de acuerdo a la tabla), de lo contrario debe solicitar nuevamente un valor para dicho dato). Por cada planta se deberá calcular e imprimir el crecimiento por día y el total de días que necesita para alcanzar la altura máxima, según el porcentaje de crecimiento diario dado en la tabla.

- De n alumnos de una escuela se registra su apellido y nombre y su altura. Desarrollar un programa en C, que indique el nombre del alumno más alto y su altura (sólo uno es el más alto).
- De las 20 participantes de un concurso de belleza se van registrando de uno en uno los siguientes datos:
  - Apellido y Nombre
  - Puntos por inteligencia
  - Puntos por Cultura general
  - Puntos por Belleza

Se necesita informar por pantalla:

- Apellido y nombre de la concursante de mayor puntaje general
- Puntaje acumulado por todas las participantes en Cultura general, en Inteligencia y en belleza.
- De los tres puntajes acumulados en el ítem anterior cual fue el menor

11. Desarrollar un programa en C, que calcule el salario semanal de cada trabajador de una empresa, dada la tarifa horaria y el número de horas trabajadas además del nombre. Se debe permitir al usuario indicar cuando desea dejar de ingresar datos. Se imprimirá:

- a) La cantidad de empleados a los que se les calculó el salario.
- b) Nombre del empleado de mayor salario con el monto del salario correspondiente y nombre del empleado de menor salario con el monto del salario correspondiente.
- c) Costo de la empresa en salarios y el salario promedio.

12. En un club se registran de uno en uno los siguientes datos de sus socios:

- Número de socio
- Apellido y nombre
- Edad
- Tipo de deporte que practica (1 tenis, 2 rugby, 3 vóley, 4 hockey, 5 fútbol).

Desarrollar un programa en C, que permita emitir por pantalla cuantos socios practican tenis y Cuantos rugby, y el promedio de edad de los jugadores de cada deporte.

13. Un profesor de matemática de un establecimiento educativo registra de cada alumno N° de matricula, nombre y promedio. Según el promedio desea saber cuantos alumnos aprobaron (promedio mayor o igual a 7), cuantos rinden en diciembre (promedio menor a 7 y mayor o igual a 4) y cuantos rinden en marzo (promedio menor a 4). Además desea conocer el N° de matricula y nombre del alumno con mejor promedio.

14. Desarrollar un programa en C, que calcule todos los números de tres cifras tales que la suma de los cubos de las cifras es igual al valor del número.

15. Desarrollar un programa en C, que solicite al usuario una entrada como un dato tipo fecha y a continuación visualice el número del día correspondiente del año. Por ejemplo, si la fecha es: 30 12 1999, el número de día a la fecha es 364.

Nota.- Deberá usar la estructura de ciclo más adecuada a la condición del problema. Debe de usar las tres estructuras, quiero decir con esto que no todos los problemas los va a resolver con for o con while o con do-while, no olvide validar la entrada de datos.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

Diseño del algoritmo y diagrama:

- ✓ Secuencia lógica.
- ✓ Contenido correcto.
- ✓ Limpieza.
- ✓ Presentación.
- ✓ Entrega a tiempo.
- ✓ Referencias bibliográficas.

Codificación:

- ✓ Secuencia lógica.
- ✓ Contenido correcto.
- ✓ Limpieza.
- ✓ Presentación.
- ✓ Entrega a tiempo.
- ✓ Referencias bibliográficas.