Ejercicios para proyectos en C++

Arreglos y Estructuras

1. En una tienda donde sólo hay (N) productos se desea calcular el total de ganancia que produjo dicho negocio este mes. Para ello se cuenta por producto con: Precio del Costo, precio de venta,nombre del producto y cantidad vendida en ese periodo. Realizar programa que permita calcular las Ganancias de la Tienda.

2. Considere dos matrices A y B, desarrolle un programa que permita realizar la multiplicación de las mismas.

3.Hacer una estructura llamada Jugador, en la cual se tendrán los siguientes

campos: Nombre, edad, sexo, club,inteligencia (1-10),años de experiencia pedir datos al usuario para un jugador, y asignarle una categoría de competición según su IQ(inteligencia\*años de experiencia):

- MIDD si IQ<50

- HARDLINE si 50 <= IQ <=100

- SUFRIDO si 100 < IQ

Posteriormente imprimir todos los datos del corredor, incluida su categoría de

competición.

4.Hacer una estructura llamada alumno, en la cual se tendrán los siguientes

Campos: Nombre, edad, promedio, pedir datos al usuario para 5 alumnos, comprobar

cuál de los 5 tiene el mejor promedio y posteriormente imprimir los datos del alumno.

5.Realizar un programa que lea un arreglo de estructuras los datos de N

empleados de una cooperativa y que imprima los datos del empleado con mayor y menor.

-salario.

-edad

-horas trabajadas

6.Cree una estructura de un triangulo y dado los lados diga si es equilátero, escaleno o isósceles su Área y Perímetro.

7.Escribir un programa que sume, independientemente, los elementos positivos y negativos de una matriz de 3X3

8.Escribir un programa que sume dos matrices bidimensionales. Calcule cual de las filas y columnas es mas ponderada\*.

\*la mayor suma de estas.

9.Comprobar si un número es par o impar, y señalar la posición de memoria donde se está guardando el número. Con punteros.

Rellenar un array de 10 números, posteriormente utilizando punteros indicar cuales son números pares y su posición en memoria

10.Pedir una cadena de caracteres (string) al usuario, e indicar cuantas veces aparece las letras (d,p,e; en la cadena de caracteres.

NOTA: Usar punteros

11.Defina una estructura que indique el tiempo empleado por un corredor de F1 en recorrer una etapa. La estructura debe tener tres campos: minutos , segundos y milisegundos.

NOTA: Usar punteros.

12. Escribir un programa que, dadas dos fechas, indique cuál de las dos es anterior a la otra.

Para ello, el programa deberá definir una estructura para el tipo de datos fecha (día, mes y año).

13.Definir una estructura de datos para representar polinomios de hasta grado 5 Escribir un programa capaz de sumar dos polinomios expresados con dicha estructura.

14. Un número complejo es aquel que contiene una parte real y una imaginaria y ambas son números reales. Escriba las funciones para calcular la suma, la diferencia y el producto de dos números complejos. Las operaciones siempre se hacen entre las partes reales y entre las imaginarias de ambos números.

15. De la librería TIME use la funcion Time(NULL)\* guarde su return y conviertalo en una fecha,calcule la diferencia entre una fecha con la obtenida .

\*Time(NULL) retorna un valor en segundos

NOTA: Considere los meses de 30 dias y los años de 365.

16. En una empresa de videojuegos se necesita que diseñen los personajes de uno de sus proyectos. Considere crear la estructura con los siguientes atributos.

-nombre

-healt (vida)

-mana

-speed (velocidad)

-strenght (fuerza)

Cree una función la cual calcule cual de 2 personajes ganaría en duelo a muerte.

Al enfrentarse se comparan los atributos ej (atribP1 VS atribP2) Gana el que tenga 3 de 4 mejor que su rival (Considere que pueden quedar empatados).

17.Considere que tiene un tablero de ajedrez de 5X5, coloque 5 Reinas en posiciones donde no se amenacen mutuamente.

18. Cree un programa donde dado un número de CI diga la fecha en que nació la persona.

19.Realiza un programa que defina una matriz de 3x3 y escriba un ciclo para que muestre la diagonal principal de la matriz y sume todos sus elementos de dicha diagonal.

20.Escribe un programa que defina un vector de números y muestre en la salida de cada elemento multiplicado por 2.

21. Establezca una estructura para almacenar datos relativos a los N Tesis o revistas científicas de una biblioteca. Por cada Tesis o revista científica, mostrar la siguiente información:

\_ Número de referencia.

\_ Titulo

\_ Nombre del científico

\_ Clase de publicación (Tesis o revista)

\_ Tema de Tesis.

\_ Nombre de la revista (sólo revistas)

22. Diseñe una agenda de teléfonos usando una estructura ¨Contactos¨ almacene los siguientes datos:

-Nombre

-Telefono

-Edad

-Correo

-Favorito (1 o 0)

Guarde los contactos en un arreglo y cree una función que muestre el nombre de los contactos favoritos.

23. Desarrolle un programa que inicialice un arreglo de N enteros, y muestre la cantidad y los elementos positivos que se presenta en el mismo.

24.Cree un arreglo de N elementos y muestre la suma, la resta y la multiplicacion de todos sus elementos.

25. Cree un arreglo de 5 elementos y muestre el promedio de estos.

26. Dado un arreglo de N elementos diga cuantos numeros son mayores que 10 y menores que 5.

27.Recuerda que eres editor de una revista de modelos y belleza, los 0 y los 8 no son bienvenidos por no cumplir con nuestros estándares de belleza. Dado un numero cualquiera considere que si tiene estos numeros debería cambiarlos por un 1 por ejemplo el numero 88880 debería quedar 11111.

28. Use una estructura para crear un objeto llamado (super\_complejo) que tiene como atributo una parte real , una imaginaria y una llamada (ficticia).

Las operaciones entre 2 numeros que pertenecen al conjunto super\_complejo es dicha operación en su parte real e imaginaria, pero es la operación inversa con su parte ficticia.

29. Dada una lista de numeros N diga cual es el impostor o cuales son, tenga en cuenta que los impostores son aquellos numeros que no son divisibles por ninguno de los de la lista. Muestre una nueva lista de impostores.

30. Dada una cadena de 0 y 1 los cuales representan el encendido y apagado de una luz diga si esta se fundió, considere que la luz se funde al tener esta subcadena 01010101.

31\* John el granjero está enseñando binario a sus vacas. Estas pueden aprenderlo porque al final solo son 2 dígitos, 0 y 1. John está muy contento con los resultados obtenidos, pero al querer enseñarle matrices cuadradas a sus vacas estas se desmotivaron después de la segunda clase. El veterinario de John está convencido que es culpa de los símbolos que usa este para enseñarles: los 0 y 1 aburren, en su lugar le recomienda a (J) cambiarlos por estos símbolos ¨\* ¨, ¨o¨

-Dada una matriz de NxN convierta a ¨\*¨ los 0 o 1 según el que mas frecuente la entrada y a ¨o¨ el otro. De haber un empate cambie como ¨\*¨ el de la esquina inferior derecha y todos sus iguales.

32\* Diseñe un sistema de gestión para una biblioteca. Dicho sistema debe contar con una estructura llamada ¨Libro¨.

Los libros tienen los siguientes atributos:

-Nombre.

-Autor.

-Cantidad de ventas.

-Año de publicación.

-ID del libro.

-Categoría de lectura (Considere al menos 5 categorías diferente).

EL sistema cuenta con las siguientes funciones.

\_Registro: Guardará cada nueva entrada en un vector de dicha estructura.

\_Organizadora: Ordenará los libros según su Categoría de lectura.

\_Mostrar Librería: desplegará una matriz con la cantidad de libros que hay por sección.

\_Mostrar ventas: Mostrará la cantidad de ventas (por sección ) así podremos demostrar que nadie lee la categoría de Romance.

\_Libro mas vendido: Mostrará el libro mas Vendido y el siguiente Banner

“!!!Mejor BESTSELLER!!!”

\_Cantidad de Grandes obras: Una gran obra es todos aquellos libros uqe tengan mas de 1000 ventas.

33\* Las colas en ISLA Azul son cada vez as grande, cree un gestor de cola con la estructura llamada persona la cual tiene los siguientes atributos:

-# en la cola.

-Nombre

-Edad

-Con cuantos niños anda.

-Cuantas colas ha hecho los últimos 5 días.

-Dinero gastado.

-Sexo

El gestor debe tener las siguientes funciones.

\_Entrada: guarda la persona en orden de llegada.

\_Tamaño de la cola: Devuelve la longitud de la cola.

\_Clasificar persona: De acuerdo al atributo de (Cuantas colas ha hecho los ultimos días) diga si es un cliente normal o un colero. Tenga en cuenta que un colero hace todos los días cola.

De acuerdo al atributo ¨Dinero gastado¨ diga si esta persona es acaparadora. Tenga en cuenta que una persona es acaparadora si ha gastado mas de 12000$.

\_Revendedores: Muestre una función que diga cuantos Revendedores hay en una cola. Una persona es revendedora si es Colera y Acaparadora.

\_Policía: En dependencia de la longitud de la cola diga cuantos policías necesita esta para mantener la tranquilidad ciudadana. Por cada 10 personas presentes en la cola se necesita un policía.

\_Madre: A veces las tiendas priorizan a las madres que vienen con hijos para hacer más rápido ciertos trámites. Esta función debe decir cuantas madres hay en la cola. Una madre es siempre del sexo Femenino y tiene al menos un hijo.