

## Trabajo Práctico 3 - Programación en C++

### Objetivos de aprendizaje

- Comprender el concepto de estructuras.
- Adquirir habilidad en el manejo de estructuras y arreglos de estructuras.
- Adquirir habilidad en la creación de campos de bits para almacenar datos en forma compacta.
- Utilizar enumeraciones en la generación de programas.

### Unidad temática

Este trabajo práctico corresponde a la Unidad 3 del programa de la asignatura.

### Consignas a desarrollar

1. Se está desarrollando un torneo de fútbol entre colegios, y necesitamos que usted desarrolle un programa que defina una estructura llamada Equipos que permita contener los datos relativos a equipos de fútbol. Los datos a considerar son:
  - Nombre del equipo (tira de caracteres de longitud 20).
  - Cantidad de goles realizados (entero).
  - Cantidad de goles recibidos (entero).

Ingresar la información correspondiente a un grupo de ocho equipos y memorizar en un arreglo. Mostrar como resultado los datos completos de los equipos cuya cantidad de goles realizados supere a los recibidos.

2. El kiosko manolito tiene a la venta una serie de productos. Para cada producto se dispone de:
  - Descripción (tira de caracteres de longitud 20).
  - Stock del producto (entero).
  - Año de vencimiento (entero).

Se le ha llamado a usted para que desarrolle un programa que permita leer la información anterior mediante una estructura y generar un arreglo conteniendo los datos de todos los productos del comercio. Luego debe ser capaz de procesar los datos de modo que logre eliminar los productos vencidos y mostrar por pantalla aquellos productos disponibles.

**Aclaración:**

Para determinar si un producto está vencido o no, simplemente basta con comparar con el año en donde fue elaborado el programa.

3. En un concurso de TV los participantes son sometidos a 10 pruebas diferentes. Cada prueba otorga un puntaje entre 0 y 10. Esta información debe ser representada mediante una estructura que contiene los siguientes campos:
  - Nombre del participante (tira de caracteres de longitud 20).
  - Una lista de 10 números enteros.

El programa debe solicitar el ingreso de los datos de todos los concursantes y determinar al ganador del concurso. La condición para ganar el concurso es tener el puntaje más alto de todos.

4. La municipalidad está organizando las Cordolimpiadas. Se dispone de la información correspondiente a un grupo de N atletas (máximo 100). Para cada uno se tienen los siguientes datos:

- Deporte (tira de caracteres de longitud 20).
- Número de medallas obtenidas (entero).
- Datos personales (Estructura):
  - i. Nombre (tira de caracteres, longitud 20).
  - ii. Fecha de nacimiento.(día, mes y año).
  - iii. País de origen (tira de caracteres de longitud 20).

Implementar un programa el cual, luego de solicitar el ingreso de la información antes detallada, muestre los datos del atleta que ha ganado mayor número de medallas

5. En una radio se necesita almacenar la información correspondiente a un grupo de canciones (máximo 100) en formato MP3. Para cada canción se dispone de los siguientes datos:

- Artista (tira de caracteres de longitud 20).
- Título (tira de caracteres de longitud 40) Duración (entero).
- Tamaño del fichero (entero)

Obtener un programa a que permita mediante un menú realizar las siguientes operaciones:

- Añadir una nueva canción (solo si no existe ya).
- Mostrar el título de todas las canciones.
- Buscar la canción que contenga un cierto texto (en el artista o en el título).

6. En un call center están teniendo problemas para manejar la información de sus empleados, así que lo llamaron a usted para que desarrolle un programa que permita definir un arreglo unidimensional de 10 posiciones donde cada elemento es una estructura *empleado* que contiene:

- Nombre
- Dirección (calle, número, localidad)
- Edad
- Sexo (M/F)

Además el programa debe ser capaz de realizar las siguientes operaciones:

- Permite ingresar la información de los empleados.
- Listar los empleados menores de 25 años.
- Listar los empleados que viven en Avellaneda.
- Ordenar el vector por nombre y listarlo.

7. Mateo necesita organizar su información, así que ayúdalo elaborando un programa que permita realizar una agenda para guardar los datos de hasta 100 personas de las cuales se toman los siguientes datos:

- Nombre.
- Apellido.

- Dirección.
- Localidad.
- Código Postal.
- Fecha de nacimiento (Día, Mes y Año)

Se pide que una vez cargados los datos, se disponga de un menú de opciones que permita hacer las siguientes consultas:

- Consulta por apellido.
- Consulta por localidad.
- Consulta por Año de nacimiento.

8. Una empresa de supermercados lo contrata para que los ayude con el manejo de datos. Se desea representar la información de productos y clientes de un comercio.

Producto:

- Código
- Precio unitario
- Descripción
- Stock

Cliente:

- Código
- Datos (nombre y dirección)
- Monto acumulado de compras

Desarrolle un programa que permita cargar los N productos y M clientes, para que luego permita realizar las operaciones de venta ingresando el código del cliente, el del producto y la cantidad vendida. Tener en cuenta:

- Verificar que haya stock suficiente
- Actualizar el stock después de cada compra
- Actualizar el monto acumulado de compras del cliente

## Problemas adicionales:

### Messi traeme la copa

En el mundial de fútbol Qatar 2022 a la Argentina le tocó jugar en el grupo C, el cual lo conforman los países: Polonia, México, Arabia Saudita y Argentina. Se entiende que la Argentina jugará contra los tres países y según sus resultados podría clasificar o no a la siguiente ronda.

Se lo ha contratado a usted, para desarrollar un programa que permita administrar los datos de los respectivos partidos y poder obtener información. Realizar un programa en c++ que solicite los resultados de la Argentina en lo que se refiere a:

- Cantidad de goles marcados.
- Cantidad de goles recibidos contra estos tres países.
- Cantidad de puntos conseguidos por la Argentina en la primera ronda. (hacer una función)

Adicionalmente el programa debe calcular:

1. El número de rivales a los que se les marcó más de 2 goles.
2. Nombre/s de los equipos con los que se perdió.
3. Cantidad de goles recibidos por la selección argentina.

**Aclaraciones:**

Un partido ganado es igual a 3 puntos.

Un partido empatado es igual a 1 punto.

Un partido perdido no suma puntos.

**Buscando paquetes**

Después de la pandemia, muchas empresas comenzaron a utilizar los servicios de compra y venta On-Line, pero esto significó una gran oportunidad de venta para aquellas empresas que ofrecían servicio de mensajería.

En el Correo Andreani, se despachan distintos artículos provenientes de diferentes partes de Argentina. Para cada artículo se tienen los siguientes datos.

- Código.
- Peso del paquete.
- Persona que lo va a recibir.
- Costo de envío.

Se le contrata a ud para que realice un programa en C++ que procese un número N de pedidos. Para los cuales se necesita saber:

1. Código del pedido con menor peso registrado.
2. Código del pedido con el mayor costo.
3. Porcentaje de pedidos cuyos costos estuvieron entre 10 mil y 20 mil pesos.
4. Número de pedidos destinados al señor Jaime, y total a pagar por él, por esos pedidos.

**Aclaración:**

Se deberá asumir que existe un único Jaime, o en su defecto, que no existe ningún usuario con ese nombre, en tal caso la función debe avisar que Jaime no está registrado.