

**Universidad Nacional de Lomas de Zamora**

**Facultad de Ingeniería**

**Fundamentos de Los Computadores Digitales**

**Trabajo Práctico N°2**

**Temas:** scanf, printf, if, if anidados, if con varias condiciones, switch, enumeradores, for, do-while, funciones, multiples fuentes, strings, estructuras, ordenamiento, búsqueda, archivos

Se pide un programa que resuelva el siguiente enunciado:

Entidad reconocida de ferrocarriles desea comenzar a registrar el inventario de los coches que utiliza para el transporte de pasajeros.

Se da a conocer que estos coches tienen distintas características dependiendo del tipo (pasajero o carga), con lo cual deberán registrarse sólo las propiedades del coche de pasajeros.

Para esto hay que tener en cuenta:

- Se pedirá que se registren 5 coches en total.
- El coche de pasajeros tiene las siguientes características:
  - **Matricula:** Valor alfanumérico de 10 posiciones.
  - **Año de fabricación:** valor entero.
  - **Cantidad de asientos:** valor entero.
  - **Operativo:** Si/No. Se guardará el texto. Valor alfanumérico de 3 posiciones.
- Cada registro se guardará en un vector de punteros a estructuras o de estructuras.
- El programa deberá tener los siguientes fuentes adicionales:
  - menu.c y menu.h para todo lo relacionado al menú.
  - definiciones.c y definiciones.h para todo lo relacionado a la definición e implementación de las estructuras, punteros y funciones.
  - orden.c y orden.h para todo lo relacionado al ordenamiento y búsqueda de datos.

A partir de esta información, se deberá desarrollar un programa que tenga un menú con las siguientes opciones y que cumpla con el enunciado que se detalla a continuación:

## Opciones del Menu

1. Ingresar coches de pasajeros: Los datos se encuentran ya guardados en el archivo **datos\_coches.bin** , con el formato de la estructura mencionada anteriormente. Al ingresar a esta opción se debe leer dicho archivo y guardar los datos dentro del vector de estructuras.
2. Listar coches de pasajeros: se deberán listar todos los campos de cada registro realizado para el coche de pasajeros. Ej “ **Imprimiendo coche N.º: 0, Matrícula: ZXC321, Año de Fabricación: 2014, Cantidad de Asientos: 50, Operativo: Si**”, y así con el resto. Se informa lo que se cargó en el punto 1.
3. Ordenar coches por año descendente y/o cantidad de asientos: se deberán ordenar los registros de los coches de pasajeros por año de **fabricación descendente**. Si el año de fabricación es igual, entonces se ordena por cantidad de **asientos ascendentes**. Ej. “**Si al coche de carga N°0 le ingresé el año 2010 y asientos 30, al Coche N°1 el año 2015 y asientos 40, al Coche N°2 el año 2015 y asientos 20 y al Coche N°3 el año 2020 y asientos 30, luego de aplicar el orden debería quedar: primero el del año 2020 con 30 asientos, luego el del año 2015 con 20 asientos, luego el del año 2015 con 40 asientos y por último el del 2010**”. No es necesario autoimprimir los registros luego de ser ordenados, para esto puede reutilizar la opción 2 del menú.
4. Ordenar coches por matrícula: se deberán ordenar los registros de los coches de pasajeros por **matrícula ascendente**. Ej. “**Primeros los de matricula AAA, luego los ABB, luego los BAA, etc.** No es necesario autoimprimir los registros luego de ser ordenados, para esto puede reutilizar la opción 2 del menú.
5. Buscar coches por matrícula: se deberá solicitar una matrícula y buscarla en los registros cargados. En caso de encontrarlo informarlo con un mensaje adecuado, caso contrario notificar que no existe dicha matrícula.
6. Calcular el coche de pasajeros más antiguo: se deberá calcular e informar todos los datos del coche de pasajeros más antiguo relacionado al año de fabricación. Ej. “**El coche de pasajeros mas antiguo es el de Matrícula: ABC123, Año de Fabricación: 2008, Cantidad de Asientos: 55, Operativo: Si.**”
7. Calcular el total de asientos: se deberá calcular e informar el total de asientos que hay entre todos los coches de pasajeros. Ej: **Si en el coche 0 ingresé 50 asientos, en el coche 1 ingresé 40 asientos y en el coche 2 ingresé 55 asientos, debería informar que el total de asientos es de 145.**
8. Bajar a archivo: Se deberá buscar aquellos coches que no estén operativos, y guardar sus datos en un archivo de texto, anteponiendo el nombre del campo antes del valor. Ejemplo:  
  
*Matricula: 6CVY543*  
*Modelo de fabricacion: 2000*  
*Cantidad de pasajeros: 90*  
*Operativo: No*
9. Salir: deberá salir del programa.

Las opciones 2 a 8 inclusive deben corroborar que haya datos cargados en el vector antes de continuar, de no ser así, indicar con un mensaje apropiado y volver al menú principal.