

Proyecto de aprendizaje (3 sesiones)

Semanas del 24 de noviembre al 8 de diciembre de 2024

Enunciado

Se pide implementar un programa en C++ para llevar la gestión de una autoescuela. El programa permitirá llevar el control de los alumnos matriculados (máximo 100), de los vehículos de la autoescuela (máximo 20) y de las clases de prácticas (máximo 100) que realizan los alumnos.

La información con la que trabajará el programa es la siguiente:

- **De cada alumno** se quiere guardar:
 - DNI (8 cifras y una letra).
 - Nombre completo.
 - Teléfono de contacto (hay que tener en cuenta que puede llevar + inicial, ceros a la izquierda, espacios, guiones y paréntesis).
 - Listado de clases prácticas realizadas.
- **De cada vehículo** se quiere guardar:
 - Matrícula (cuatro cifras y tres letras).
 - Marca y modelo.
 - Tipo de vehículo (coche, moto o camión)
 - Kilómetros actuales.
 - Estado (disponible / en mantenimiento).
- **De cada clase práctica** se quiere guardar:
 - Matrícula del vehículo usado (cuatro cifras y tres letras).
 - Fecha y hora de la clase.
 - Duración en minutos.
 - Kilómetros recorridos.
 - Precio de la clase.

Al arrancar el programa se le mostrará un menú al usuario con las acciones que se pueden realizar en el programa y con una opción para salir del programa. Mientras el usuario no elija una opción correcta se seguirá mostrando el menú y pidiendo una opción correcta. Las acciones que se pueden realizar con el programa se indican a continuación:

- **Alta de nuevo alumno**. Si el array de alumnos está lleno, se mostrará un mensaje indicándolo y no se hará nada más. Si hay hueco en el array para un nuevo alumno, se pedirán los datos del alumno comprobando que la letra del DNI sea correcta y que el DNI no esté ya dado de alta en el programa. Si el alta se realiza correctamente se mostrará un mensaje al usuario indicándose.
- **Baja de un alumno**. Se pedirá el DNI del alumno al usuario. Si el DNI existe, se mostrará la información del alumno al usuario y se le pedirá confirmación de baja. Si el usuario confirma la baja, se eliminará de la estructura (array) y se desplazarán a una posición inferior los registros de alumnos que estuviesen después de él en el array, con el objetivo de no dejar huecos. Si al introducir el

código del alumno a dar de baja éste no existiera en el programa, se mostrará un mensaje al usuario indicándoselo y no se hará nada más.

- Modificar los datos de un alumno. Se pedirá el DNI del alumno al usuario. Si el DNI existe, se le mostrará la información del alumno al usuario y se le permitirá modificar el nombre y apellidos y el teléfono de contacto. Si el DNI del alumno no existe en el programa, se mostrará un mensaje al usuario indicándoselo y no se hará nada más.
- Alta de vehículo. Si el array de vehículos está lleno, se mostrará un mensaje indicándolo y no se hará nada más. Si hay hueco en el array de vehículos, se pedirán los datos del vehículo. Al introducir la matrícula habrá que comprobar que no está ya dado de alta en el programa. Si el alta se realiza correctamente se mostrará un mensaje al usuario indicándoselo.
- Baja de vehículo. Se pedirá la matrícula del vehículo al usuario. Si la matrícula existe, se mostrará la información del vehículo y se le pedirá confirmación de baja. Si el usuario confirma la baja, se eliminará de la estructura (array) y se desplazarán a una posición inferior los registros de vehículos que estuviesen después de él en el array, con el objetivo de no dejar huecos. Si al introducir la matrícula del vehículo a dar de baja éste no existiera en el programa, se mostrará un mensaje al usuario indicándoselo y no se hará nada más.
- Modificar los datos de un vehículo. Se pedirá la matrícula del vehículo al usuario. Si la matrícula existe, se le mostrará la información del vehículo al usuario y se le permitirá modificar los kilómetros actuales y el estado. Si la matrícula del vehículo no existe en el programa, se mostrará un mensaje al usuario indicándoselo y no se hará nada más.
- Alta de una clase de prácticas. Se pedirá al usuario el DNI del alumno. Si el DNI del alumno no existe se mostrará un mensaje indicándolo y no se hará nada más. Si el DNI existe, se comprobará que la lista de prácticas del alumno no está llena. Si el array de prácticas del alumno está lleno, se mostrará un mensaje indicándolo y no se hará nada más. Si hay hueco en el array de prácticas del alumno, se pedirá la matrícula del vehículo. Si la matrícula del vehículo no existe en el programa, se mostrará un mensaje indicándolo y no se hará nada más. Si el DNI y la matrícula existen, se pedirá el resto de información de la práctica, guardándose en el listado de prácticas del alumno. Además, se deberá sumar los kilómetros recorridos al valor de los kilómetros actuales en el registro del vehículo con el que se realizó la práctica.
- Listado de alumnos. Se listarán todos los alumnos junto con su listado de prácticas.
- Listado de vehículos. Al seleccionar esta opción aparecerá un nuevo menú en el que se mostrarán las siguientes opciones al usuario: 1 - Mostrar todos los vehículos; 2 - Mostrar los vehículos disponibles; 3 - Mostrar los vehículos en mantenimiento; 4 - Mostrar vehículos por letras de matrícula. Mientras el usuario no elija una opción correcta se seguirá mostrando el menú y pidiendo

una opción correcta. Una vez seleccionada la opción correcta, se imprimirá en pantalla la lista de vehículos correspondiente.

Nota: Tras ejecutarse el código cada una de las funcionalidades del programa, si el programa está bien implementado el flujo de control volverá al módulo `main()`, volviéndose a mostrar el menú principal. Es decir, el menú principal SÓLO se llama desde el módulo `main()`.