

OBJETIVO

Repasar los conceptos básicos de estructuras, uniones, punteros y memoria dinámica, funciones y cadenas a través del desarrollo de una aplicación que involucre el uso de estos conceptos.

EJERCICIO 1:

El director técnico de un equipo de fútbol alemán requiere un programa que le permita llevar el control de todo lo que a su equipo se refiere, para esto se almacenará la información de los jugadores que pertenecen al club. Para cada jugador se almacenará su Nombre, Edad, Posición (debe ser una unión que contendrá las estructuras de Portero, Defensa, Medio, Delantero), Temporadas que ha jugado en el equipo, un número de camiseta único y un estado del jugador dentro del club (titular o suplente). El equipo titular consta de 4 jugadores (uno en cada posición) y no habrá límite de suplentes.

En la estructura de **Portero** se deberán poder almacenar la cantidad de atajadas y el total de porterías imbatidas, **Defensa** almacenará los balones recuperados y las faltas cometidas, **Medio** guardará balones recuperados, asistencias para gol y goles anotados y por último la estructura **Delantero** tendrá los goles anotados y asistencias para gol.

El programa deberá ofrecer un menú de opciones con el siguiente formato:

- [1] Agregar jugador al equipo
- [2] Jugar temporada
- [3] Sustituir jugadores
- [4] Consultas
- [5] Terminar

- **Agregar jugador al equipo:** Este proceso permitirá dar información sobre el nuevo jugador que se añadirá a las filas del equipo. Cada nuevo jugador se agregará al inicio de una lista. El jugador tendrá los siguientes datos.
 - **Nombre:** Nombre del jugador, este será de tipo cadena.
 - **Edad:** La edad en años del jugador, este valor será de tipo entero. Podrá tener una valor mínimo de 20 y máximo de 34.
 - **Posición:** Este será la posición del jugador, podrá ser Portero, Defensa, Medio y Delantero. Los datos de inicialización para la posición seleccionada será de un valor de 0.
 - **Temporadas en el club:** La cantidad de temporadas que lleva el jugador en el club. Serán de tipo entero y tendrá un valor inicial de 0.
 - **Número de camiseta:** Será el número que porta el jugador, debe ser de tipo entero, no puede repetirse.

- **Estado del jugador:** Indicará si el jugador es titular o suplente. Será de tipo cadena. Si ya existe un jugador titular en la posición se asignará el valor de suplente, en caso contrario tomará el valor de titular.

Cuidar el no repetir el número de camiseta del jugador, se deberá revisar que este no existe antes de dar de alta al jugador. En caso de que se repita se deberá mandar un mensaje que informe el error.

- **Jugar temporada:** Para poder ingresar a esta opción se debe de tener un mínimo de 4 jugadores en el equipo cubriendo cada una de las posiciones. Esta opción provocará un cambio en los datos de los jugadores de la lista, la edad y temporadas jugadas de todos los jugadores son aumentadas en 1. Los datos específicos de posición solo se modifican si el jugador es titular del equipo.

Los datos específicos se modificarán aleatoriamente de la siguiente manera:

- Los goles anotados se aumentarán en un rango de 10 a 30 por temporada
- La asistencia para gol de 5 a 15 (recuerde que estos datos solo lo tienen Delanteros y Medios).
- Balones recuperados entre 10 y 30 (dato que solo tienen Medios y Defensas).
- Faltas cometidas entre 10 y 40 (solo Defensas).
- Para los porteros se aumentará en un rango de 0 a 20 la cantidad de porterías imbatidas y de 0 a 50 la cantidad de atajadas.

Cada jugador se retira a los 35 años por lo que al cumplir esta edad deberá ser retirado de la lista.

- **Sustituir jugadores:** En esta opción se realizarán sustituciones de jugadores. Para esto se pedirá el número de un jugador titular y un jugador suplente para realizar la sustitución. Se deberá verificar que se haga de esta manera (titular por suplente) y que los jugadores sean de la misma posición para poder realizar el cambio de forma correcta.
- **Consultas:** Este proceso nos ofrecerá un sub-menú de opciones que nos permitirá tener en pantalla la información de los jugadores del equipo. El sub-menú contendrá las siguientes opciones:
 - [1] Consulta de todos los jugadores.
 - [2] Consulta de todos los jugadores de una posición específica.
 - [3] Consulta por estado del jugador (titular o suplente).
 - [4] Consulta por número de camiseta
 - [5] Regresar al menú principal.