

# Álbum

## Enunciado

Se desea construir una aplicación que permita simular un álbum con equipos históricos de mundiales de fútbol. La aplicación permite agregar equipos, modificar la información de los jugadores, pegar láminas de distintos tipos, ver la ficha técnica de los jugadores, conocer algunas estadísticas y marcar láminas como favoritas.

De cada equipo se conoce:

- **País:** País al cual representa el equipo.
- **Año:** Año en el cual el equipo representó al país. No puede haber dos equipos que representaron al mismo país en el mismo año.
- **Jugadores:** Se muestran 12 jugadores por equipo.

De cada jugador se conoce:

- **Camiseta:** Número de la camiseta con la que jugó el jugador. No puede haber dos jugadores en el mismo equipo con el mismo número de camiseta.
- **Nombre:** Nombre completo del jugador.
- **Posición:** Posición en la que juega. Puede ser arquero, defensa, volante, delantero o desconocida.
- **Año de nacimiento:** Año en el que nació el jugador.
- **Altura:** Altura, en metros, del jugador.
- **Peso:** Peso, en kilogramos, del jugador.

Adicionalmente, el álbum maneja láminas que el usuario puede pegar. De cada equipo se puede tener una lámina del equipo y una lámina del escudo, y se puede tener una lámina de cada jugador. Inicialmente, el álbum no tiene ninguna lámina y el usuario puede pegar las láminas que no tenga.

De cada lámina se conoce:

- **Tipo:** Tipo de la lámina. Puede ser una lámina de equipo, escudo o jugador.
- **Nombre imagen:** Nombre de la imagen de la lámina.
- **Favorita:** Si la lámina es una favorita.

La aplicación también le permite al usuario seleccionar las láminas favoritas. Este puede marcar (o desmarcar) como favoritas solamente aquellas láminas que ya fueron pegadas. Se pueden tener máximo 2 láminas favoritas por cada equipo.

La información del jugador puede ser modificada siempre y cuando su lámina no esté pegada. El número de camiseta del jugador se puede modificar si este nuevo número no pertenezca ya a otro jugador.

El álbum tiene una restricción sobre la conformación de un equipo. Cada equipo puede tener máximo una cantidad dada de jugadores de algunas posiciones. Esta restricción se ilustra en la siguiente tabla:

Posición	Cantidad máxima jugadores
DELANTERO	4
ARQUERO	1
DEFENSA	5

La aplicación también permite conocer algunas estadísticas sobre el álbum.

- Completitud del álbum por tipo de lámina, es decir, el porcentaje de láminas que fueron pegadas con respecto a todas las láminas que puede tener el álbum, discriminadas por tipo de lámina. Se puede usar la siguiente ecuación:

$$\% \text{ completitud} = 100 - \frac{\text{cantNoPegadas}}{\text{cantTotal}} * 100,$$

Donde cantNoPegadas es la cantidad de láminas, del tipo que se está calculando, que no han sido pegadas y cantTotal es la cantidad total de láminas de ese tipo que puede tener el álbum.

- Buscar equipos que participaron en el mundial en un año dado.
- Buscar la edad más común (con más apariciones) que tenían los jugadores de un equipo en el momento que participaron en el mundial.

Finalmente, la aplicación permite al usuario consultar un reporte sobre los problemas ocurridos al intentar modificar un jugador. Los posibles problemas ocurren cuando:

- El jugador a modificar ya tiene una lámina pegada.
- Al modificar el jugador se supera la cantidad máxima posible de jugadores de esa posición.
- El nuevo número de camiseta a asignar ya pertenece a otro jugador.

Para cada ocurrencia de estos eventos, debe registrarse en el reporte como una línea con el siguiente formato: "Error al modificar el jugador <Nombre jugador>: <Mensaje del problema>".

En conclusión, el sistema debe permitir:

1. Visualizar la información de un equipo.
2. Agregar equipo.
3. Modificar la información de un jugador.
4. Visualizar la información de un jugador.
5. Pegar una lámina.
6. Marcar o desmarcar una lámina como favorita.
7. Buscar un jugador por su número de camiseta, país y año en el que participó en el mundial.
8. Conocer los equipos del álbum que participaron en un año dado.
9. Conocer la edad más común de un equipo.
10. Conocer el porcentaje de completitud del álbum, discriminado por tipo de lámina.
11. Consultar el reporte del álbum.

## Interfaz

