



### Ejercicio 1: Sistema de gestión de los Juegos Olímpicos de Invierno

El Comité Olímpico Internacional desea desarrollar un sistema para gestionar los Juegos Olímpicos de Invierno.

El sistema debe permitir gestionar deportistas, pruebas, equipos, medallas y resultados.

En los Juegos Olímpicos existen distintos deportes de invierno.

Cada deporte tiene:

- Nombre
- Tipo (individual o por equipos)
- Número máximo de participantes por prueba
- Conjunto de pruebas asociadas

Existen dos grandes categorías:

- **Deportes Individuales:** patinaje artístico, esquí alpino, snowboard...
- **Deportes por Equipos:** hockey sobre hielo, curling...

Cada deporte puede tener varias pruebas. Una prueba tiene:

- Nombre
- Fecha de celebración
- Lista de participantes (deportistas o equipos)
- Resultado final
- Medallas asignadas

Todas las pruebas deben poder:

- Registrar participantes
- Registrar resultados
- Asignar medallas (oro, plata y bronce)
- Mostrar clasificación final

Todos los participantes comparten:

- Nombre
- País
- Edad
- Número de identificador olímpico
- Número total de medallas obtenidas

Todos los participantes deben poder:

- Mostrar su información
- Calcular el número total de medallas

Existen dos tipos:

#### **Deportistas Individuales**

- Compiten en deportes individuales.
- Tienen una especialidad concreta.



- Pueden participar en varias pruebas individuales.

### Equipos

- Tienen un nombre de equipo.
- Están formados por varios deportistas.
- Compiten en deportes por equipos.
- Si el equipo gana una medalla, todos sus miembros la reciben.

Un deportista solo puede pertenecer a un equipo.

Existen tres tipos de medallas:

- Oro
- Plata
- Bronce

Cada medalla:

- Está asociada a una prueba
- Está asociada a un participante (deportista o equipo)

Debe existir un contador static del número total de medallas otorgadas en los Juegos.

Debe existir una clase principal para guardar la información de los juegos olímpicos en general. Esta clase debe contener:

- Nombre del evento
- Año
- Ciudad sede
- Lista de deportes
- Lista de participantes

Debe permitir:

- Registrar nuevos deportes
- Registrar nuevos deportistas
- Crear equipos
- Inscribir participantes en pruebas
- Mostrar el medallero general por país
- Mostrar el participante con más medallas

### Restricciones del sistema

- Un participante no puede inscribirse dos veces en la misma prueba.
- El número de participantes inscritos en una prueba no puede superar el máximo establecido por el deporte.
- Un participante solo puede competir en pruebas compatibles con su modalidad (individual o por equipos).
- Todos los miembros de un equipo deben pertenecer al mismo país.
- Solo pueden otorgarse tres medallas por prueba.
- No se pueden asignar medallas si no se ha registrado previamente el resultado final.