

Actividad 1 - Diseño y operaciones CRUD en Bases de datos NoSQL

Sergio Lemus Serrano

Juan Nicolas Pineda Barros

Daniel Eduardo Ramírez Trujillo

Facultad de Ingeniería, Corporación Universitaria Iberoamericana

Bases de datos avanzadas

Jorge Castañeda

Noviembre de 2024

Documento de requerimientos: Torneo deportivo de fútbol

1. Introducción

El documento de requerimientos tiene como objetivo detallar las reglas y la estructura del torneo deportivo de fútbol, que abarca los aspectos relacionados con los deportistas, los encuentros, los árbitros, los puntos de resultados y los informes requeridos. Además, se describe el diseño de la base de datos en MongoDB, la cual almacenará los datos relacionados con los equipos, jugadores, entrenadores, árbitros, partidos y posiciones.

2. Reglas del torneo

2.1. Deportistas

Los deportistas que participan en el torneo deben cumplir con las siguientes reglas:

Jugadores: Cada equipo estará compuesto por 11 jugadores, incluyendo un arquero y 10 jugadores de campo. Los jugadores se clasificarán por su posición en el campo (delantero, defensa, mediocampista, arquero).

Edad mínima y máxima: Los jugadores deben tener al menos 18 años y no más de 40 años al inicio del torneo.

Equipos: Cada jugador pertenecerá a un equipo específico, que se indicará en su registro. El equipo será responsable de su participación en los partidos del torneo.

2.2. Encuentros

Los partidos del torneo se disputarán siguiendo estas reglas:

Partidos: El torneo será de eliminación directa o liga, dependiendo del formato definido por los organizadores. Cada partido será entre dos equipos, y su resultado definirá el avance o la eliminación de los equipos en el caso de una liga.

Duración del Partido: Un partido tendrá una duración estándar de 90 minutos divididos en dos tiempos de 45 minutos, con un descanso de 15 minutos entre ellos. En caso de empate en partidos de eliminación, se podrá definir al ganador mediante tiempo extra o penales.

Estadio: Los partidos se jugarán en diferentes estadios, dependiendo de la sede de cada equipo o de la logística del torneo.

2.3. Árbitros

Los árbitros serán los encargados de velar por el cumplimiento de las reglas del juego:

Árbitros internacionales y nacionales: El torneo contará con árbitros con categorías internacionales y nacionales, dependiendo de la importancia del partido.

Funciones: El árbitro principal es responsable de la toma de decisiones durante el partido, y puede estar acompañado de asistentes que ayudan en las decisiones de fuera de juego y otras infracciones.

2.4. Puntos y resultados

Sistema de Puntos: El sistema de puntos para la clasificación de los equipos en la liga será el siguiente:

3 puntos por victoria.

1 punto por empate.

0 puntos por derrota.

Clasificación: Al final de la fase de grupos o liga, los equipos se clasificarán según los puntos obtenidos. En caso de empate en puntos, se determinará el puesto según la diferencia de goles.

2.5. Informes requeridos

Los informes que deben generarse en el sistema son los siguientes:

Informe de partidos: Detallar los partidos jugados, incluyendo los equipos, los goles de cada uno, el árbitro, la fecha y el estadio.

Informe de posiciones: Mostrar la clasificación actual de los equipos, con sus puntos, partidos jugados, partidos ganados, partidos perdidos, goles a favor y goles en contra.

Informe de jugadores: Detallar los jugadores registrados, su posición, el equipo al que pertenecen, y su edad.

3. Diseño de la base de datos

3.1. Base de datos: TorneoFutbol

La base de datos será almacenada bajo el nombre TorneoFutbol y contará con las siguientes colecciones:

Jugadores

Estructura:

_id: Identificador único (generado automáticamente por MongoDB).

Nombres: Nombre del jugador.

Apellidos: Apellidos del jugador.

Edad: Edad del jugador.

Posición: Posición en el campo (delantero, arquero, defensa, mediocampista).

Equipo: Nombre del equipo al que pertenece.

Entrenadores

Estructura:

_id: Identificador único.

Nombre: Nombre del entrenador.

Apellido: Apellido del entrenador.

Edad: Edad del entrenador.

Experiencia: Años de experiencia.

Equipo: Equipo al que pertenece.

Equipos

Estructura:

_id: Identificador único.

Nombre: Nombre del equipo.

Ciudad: Ciudad donde se ubica el equipo.

Año: Año de fundación del equipo.

Árbitros

Estructura:

_id: Identificador único.

Nombre: Nombre del árbitro.

Apellido: Apellido del árbitro.

Edad: Edad del árbitro.

Experiencia: Años de experiencia.

Categoría: Categoría del árbitro (internacional o nacional).

Partidos

Estructura:

_id: Identificador único.

Fecha: Fecha y hora del partido.

Equipo1: Nombre del primer equipo.

Equipo2: Nombre del segundo equipo.

GolesEquipo1: Goles del primer equipo.

GolesEquipo2: Goles del segundo equipo.

Arbitro: Nombre del árbitro que dirigió el partido.

Estadio: Nombre del estadio donde se jugó el partido.

Posiciones

Estructura:

_id: Identificador único.

Equipo: Nombre del equipo.

Posición: Posición del equipo en la clasificación.

Puntos: Puntos obtenidos.

PartidosJugados: Número de partidos jugados.

PartidosGanados: Número de partidos ganados.

PartidosEmpatados: Número de partidos empatados.

PartidosPerdidos: Número de partidos perdidos.

GolesAFavor: Goles a favor del equipo.

GolesEnContra: Goles en contra.

DiferenciaGoles: Diferencia de goles (goles a favor - goles en contra).

4. Evidencias

Creamos la base de datos con nombre TorneoFutbol

```
Símbolo del sistema - mongo X + v
MongoDB shell version v5.0.9
connecting to: mongodb://127.0.0.1:27017/?compressors=disabled&gssapiServiceName=mongodb
Implicit session: session { "id" : UUID("5390ca5d-ac52-4e2c-91c4-7eea16d8872e") }
MongoDB server version: 5.0.9
=====
Warning: the "mongo" shell has been superseded by "mongosh",
which delivers improved usability and compatibility. The "mongo" shell has been deprecated and will be removed in
an upcoming release.
For installation instructions, see
https://docs.mongodb.com/mongodb-shell/install/
=====
---
The server generated these startup warnings when booting:
  2024-11-14T22:18:24.951-05:00: Access control is not enabled for the database. Read and write access to data and
configuration is unrestricted
---
---
  Enable MongoDB's free cloud-based monitoring service, which will then receive and display
metrics about your deployment (disk utilization, CPU, operation statistics, etc).

  The monitoring data will be available on a MongoDB website with a unique URL accessible to you
and anyone you share the URL with. MongoDB may use this information to make product
improvements and to suggest MongoDB products and deployment options to you.

  To enable free monitoring, run the following command: db.enableFreeMonitoring()
  To permanently disable this reminder, run the following command: db.disableFreeMonitoring()
---
> use TorneoFutbol
switched to db TorneoFutbol
> |
```

Crearemos las colecciones

```
Símbolo del sistema - mongo X + | v
and anyone you share the URL with. MongoDB may use this information to make product
improvements and to suggest MongoDB products and deployment options to you.

To enable free monitoring, run the following command: db.enableFreeMonitoring()
To permanently disable this reminder, run the following command: db.disableFreeMonitoring()

---
> use TorneoFutbol
switched to db TorneoFutbol
> db
TorneoFutbol
> db.createCollection("jugadores")
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection("entrenadores")
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection("equipos")
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection("arbitros")
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection("partidos")
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection("posiciones")
{ "ok" : 1 }
> show collections
arbitros
entrenadores
equipos
jugadores
partidos
posiciones
> |
```

Inserción exitosa

equipos

```
Símbolo del sistema - mongo X + | v
{ "ok" : 1 }
> db.createCollection("posiciones")
{ "ok" : 1 }
> show collections
arbitros
entrenadores
equipos
jugadores
partidos
posiciones
> db.equipos.insertMany([
... {
...   "Nombre": "deportivo santa marta",
...   "Ciudad": "santa marta",
...   "Año": 1990
... },
... {
...   "Nombre": "deportivo bucaramanga",
...   "Ciudad": "bucaramanga",
...   "Año": 1998
... }
... ]);
{
  "acknowledged" : true,
  "insertedIds" : [
    ObjectId("6737ed324fa1422b8441fe3e"),
    ObjectId("6737ed324fa1422b8441fe3f")
  ]
}
>
```

jugadores

```
Símbolo del sistema - mongo x + v
> db.jugadores.insertMany([
... {
... "Nombres": "carlos",
... "Apellidos": "Garcia",
... "Edad": 22,
... "posición": "delantero",
... "Equipo": "deportivo santa marta",
... },
... {
... "Nombres": "jose",
... "Apellidos": "diaz",
... "Edad": 23,
... "posición": "arquero",
... "Equipo": "deportivo santa marta",
... },
... {
... "Nombres": "lucas",
... "Apellidos": "villa",
... "Edad": 21,
... "posición": "delantero",
... "Equipo": "deportivo bucaramanga",
... },
... {
... "Nombres": "juan",
... "Apellidos": "montero",
... "Edad": 25,
... "posición": "arquero",
... "Equipo": "deportivo bucaramanga",
... }
... ]);
{
  "acknowledged" : true,
  "insertedIds" : [
    ObjectId("6737f0394fa1422b8441fe40"),
    ObjectId("6737f0394fa1422b8441fe41"),
  ]
}
```

Entrenadores

```
Símbolo del sistema - mongo x + v
... }
... ]);
{
  "acknowledged" : true,
  "insertedIds" : [
    ObjectId("6737f0394fa1422b8441fe40"),
    ObjectId("6737f0394fa1422b8441fe41"),
    ObjectId("6737f0394fa1422b8441fe42"),
    ObjectId("6737f0394fa1422b8441fe43")
  ]
}
> db.entrenadores.insertMany([
... {
... "nombre": "luis",
... "apellido": "campo",
... "edad": 37,
... "experiencia": "5 años",
... "equipo": "deportivo santa marta",
... },
... {
... "nombre": "felipe",
... "apellido": "cruz",
... "edad": 42,
... "experiencia": "7 años",
... "equipo": "deportivo bucaramanga",
... }
... ]);
{
  "acknowledged" : true,
  "insertedIds" : [
    ObjectId("6737f1ea4fa1422b8441fe44"),
    ObjectId("6737f1ea4fa1422b8441fe45")
  ]
}
>
```

Árbitros

```
Símbolo del sistema - mongo x + v
... "experiencia": "7 años",
... "equipo": "deportivo bucaramanga",
... }
... });
{
  "acknowledged" : true,
  "insertedIds" : [
    ObjectId("6737f1ea4fa1422b8441fe44"),
    ObjectId("6737f1ea4fa1422b8441fe45")
  ]
}
> db.arbitros.insertMany([
... {
... "nombre": "hugo",
... "apellido": "chavez",
... "edad": 42,
... "experiencia": "12 años",
... "categoria": "internacional",
... },
... {
... "nombre": "manuel",
... "apellido": "marulanda",
... "edad": 38,
... "experiencia": "6 años",
... "categoria": "nacional",
... },
... ]);
{
  "acknowledged" : true,
  "insertedIds" : [
    ObjectId("6737f45a4fa1422b8441fe46"),
    ObjectId("6737f45a4fa1422b8441fe47")
  ]
}
> |
```

Partidos

```
Símbolo del sistema - mongo x + v
{
  "acknowledged" : true,
  "insertedIds" : [
    ObjectId("6737f45a4fa1422b8441fe46"),
    ObjectId("6737f45a4fa1422b8441fe47")
  ]
}
> db.partidos.insertMany([
... {
... "Fecha": ("2024-11-20T18:00:00"),
... "Equipo1": "deportivo santa marta",
... "Equipo2": "deportivo bucaramanga",
... "GolesEquipo1": 2,
... "GolesEquipo2": 1,
... "Arbitro": "hugo chavez",
... "Estadio": "Estadio de Santa Marta"
... },
... {
... "Fecha": ("2024-11-21T20:00:00Z"),
... "Equipo1": "deportivo bucaramanga",
... "Equipo2": "deportivo santa marta",
... "GolesEquipo1": 1,
... "GolesEquipo2": 3,
... "Arbitro": "manuel marulanda",
... "Estadio": "Estadio de Bucaramanga"
... },
... ]);
{
  "acknowledged" : true,
  "insertedIds" : [
    ObjectId("6737f91a4fa1422b8441fe48"),
    ObjectId("6737f91a4fa1422b8441fe49")
  ]
}
> |
```