

Ejercicio 1. Tema 2: MongoDB

Se desea realizar un diseño de base de datos en MongoDB que almacene información sobre los partidos jugados en los diferentes torneos de un videojuego Online de fútbol con miles de usuarios repartidos por todo el mundo. Cada torneo, por tanto, es una base de datos MongoDB independiente de las de los demás torneos, siguiendo todas las BDs el mismo esquema. Las bases de datos de los torneos han de contener la siguiente información:

1. Datos de los usuarios registrados: nombre de usuario (único), cuenta de Facebook (único), nombre, apellidos, nacionalidad (opcional) y fecha de registro.
2. Datos de los jugadores de fútbol: nombre del jugador y precio de mercado. En el torneo, un jugador únicamente puede pertenecer a un usuario (puede no pertenecer a ninguno). Cada usuario ha de tener un mínimo de 15 jugadores, y hasta un máximo de 24.
3. Datos de los partidos: identificador del partido, fecha en el que se jugó, y el usuario que ganó el partido (valor nulo si empataron). Cada partido es jugado siempre por dos usuarios, y cada usuario puede haber jugado en el torneo 0 o más partidos.

Sobre esta base de datos, se realizan consultas frecuentes para conocer los datos de registro de un usuario concreto consultando bien por nombre de usuario o por cuenta de FaceBook, cuántos usuarios hay registrados por nacionalidad, cuántos partidos ha ganado cada usuario, los resultados de los partidos en orden descendente por fecha y qué jugadores pertenecen a un usuario concreto.

Se pide lo siguiente:

1. Diseño UML de una base de datos de un torneo.
2. Diseño físico en MongoDB, poniendo como ejemplo 3 documentos BSON, uno con los datos de cada usuario, otro con los del jugador y el tercero con el partido jugado. Razonar los beneficios e inconvenientes de usar el modelo físico propuesto con respecto a otras posibilidades.
3. Indicar, razonadamente, sobre qué campos habría que crear índices secundarios, de qué tipo, y si deberían de tener algún modificador (unicidad, otros).
4. Implementa, según el diseño físico propuesto, una consulta que devuelva únicamente los campos nombre de usuario y fecha de registro de los usuarios con nacionalidad "ES", ordenados descendentemente por fecha de registro.