



Tecnológico de Monterrey

Tec de Monterrey Campus Santa Fe

Construcción de Software y Toma de Decisiones

4. Ejercicio de creación de una base de datos relacional en MySQL para el reto

Profesores:

Gilberto Echeverría Furió

Octavio Navarro Hinojosa

Esteban Castillo Juarez

Alumnos:

Paul Araque Fernandez A01027626

Valeria Tapia González A01028038

Diego Ortega Fernández A01028535

Fecha de entrega:

22 Marzo 2024

- Equipo: debido a que nuestro juego se centrará únicamente en la liga española, tenemos una tabla llamada equipo, la cuál tendrá la descripción de cada uno de los clubes de primera división del fútbol español. En este se guardarán los datos del equipo con su propio id, nombre, descripción, cantidad de jugadores en cada posición y la fecha en el que se creó el equipo dentro del juego al igual que su última modificación para futuras estadísticas.
- Carta: la tabla carta es sumamente importante, ya que cada jugador tendrá su id propio y también se guardarán su nombre, posición, estadísticas de defensa, ataque, mediocampo y energía, al igual que su imagen y su fecha tanto de creación como de modificación. Esta tabla también hereda el id del equipo, ya que cada jugador tendrá su propio equipo y se guardará en la carta.
- Inventario: en la tabla inventario se guardará el id del inventario y éste heredará el id del usuario para relacionar un inventario con un usuario.
- InventarioCarta: esta contiene su propio id y heredará tanto el id del inventario como el id de la carta, con el fin de almacenar todas las cartas y la cantidad de cada una de ellas en un solo inventario que posteriormente irá ligado a un usuario específico.
- Usuario: la tabla usuario contiene información sobre cada persona que esté registrada en el juego, por lo que contiene su nombre de usuario, contraseña, cuantas monedas tiene, las victorias, derrotas y empates acumulados, la fecha de creación de cuenta, la última acción que llevó a cabo, y contiene si está jugando una persona real, o el CPU.
- TácticaJuego: esta contiene el id de las tácticas de juego y heredará tanto el id del usuario como el id de la formación. Es una tabla intermedia entre usuario y formación porque un usuario puede tener muchas formaciones y una formación la puede tener muchos usuarios, por lo que se evitó la relación muchos a muchos.

- Formación: esta tabla contendrá el id de la formación, el tipo de formación y su descripción. Aquí pondremos las distintas opciones que tiene el usuario para elegir su formación y poder afrontar su partido.
- Partido: la tabla de partido contiene la información de los dos jugadores, al igual que el ganador y el resultado.
- Turno: esta tabla representa cada turno del partido, por lo que contiene el id del partido que está siendo jugado, la carta con la que se está jugando, el usuario, si hay gol o no, al igual que el tipo de estadística del jugador escogido (defensa, ataque o medio campo) y su respectiva puntuación.
- Estadística: la última tabla contiene la recopilación de estadísticas acumuladas, por lo que contiene el id de los partidos, turnos, cartas y usuarios, al igual que tiempo que duró cada partido, el número de jugadas que acumuladas y la estadística de las cartas.

Relaciones:

- Equipo-Carta: la tabla equipo tiene una relación uno a muchos con la tabla carta, debido a que un equipo puede tener muchas cartas, pero una carta solo puede tener un equipo.
- Carta-Inventario-InventarioCarta-Usuario: como un usuario puede tener muchas cartas y una carta la puede tener muchos usuarios, se creó la tabla inventario para evitar la relación muchos a muchos. De igual manera, se creó la tabla InventarioCarta para asegurar que un inventario único, perteneciente a un usuario en específico, almacene todas las cartas, junto a la cantidad de cada una de ellas.
- Carta-Turno: debido a que una carta solo puede tener un turno y un turno solo puede tener una carta, esta relación es uno a uno. En otras palabras, en cada turno solo se

podrá utilizar una carta y una vez utilizada esa carta, no se podrá utilizar en otro turno dentro de esa partida.

- Carta-Estadística: Gracias a que cada carta jugada puede tener diferentes registros asociados a las estadísticas, la tabla “carta” estará relacionada con un “one to many” a la tabla “estadística”. Lo cual facilita el seguimiento del rendimiento de la carta a lo largo del tiempo jugado.
- Usuario-TácticaJuego-Formación: al un usuario tener la opción de tener muchas formaciones y elegir una, al igual que una formación puede tenerla muchos usuarios, se creó la tabla intermedia de TácticaJuego para que un usuario solo tenga una táctica de juego por partido y que la elija antes de empezar.
- Usuario-Partido: la tabla usuario tiene tres relaciones uno a muchos con la tabla partido, ya que esta última recopila el id de ambos jugadores, al igual que el id del ganador. Es por ello que la relación es uno a muchos, ya que un usuario puede tener muchos partidos, pero un partido solo puede un usuario por bando.
- Usuario-Turno: Entre estas dos tablas se utiliza una relación “many to many” esto debido a que la relación nos permite que un usuario participe en diferentes turnos a lo largo de una misma partida.
- Usuario-Estadística: En estas dos tablas existe una relación one to many desde la tabla “Estadística”, en donde un usuario puede tener muchos registros de estadísticas y cada registro está ligado a un único usuario.
- Partido-Turno: esta relación es uno a muchos, debido a que un partido puede tener muchos turnos, pero un turno puede estar solo en un partido.
- Partido-Estadística: Esta relación es uno a muchos, pues un partido solo puede tener muchas estadísticas, pero una estadística solo pertenece a un partido.

- Turno-Estadística: La tabla turno tiene una relación “one to many” con la tabla estadística, esto significa que en un solo turno, pueden haber muchas estadísticas, pero cada registro de estadísticas estará ligado a un único turno. Así podremos ver a detalle las estadísticas de cada turno jugado.

Base de Datos: 22/03/2024

1. Tablas Principales:

- Equipo: Guarda la información sobre los distintos equipos dentro del juego como su nombre, breve descripción y cantidad de jugadores en cada posición.
- Carta: Guarda la información sobre cada uno de los jugadores como su nombre, posición, estadísticas en ataque, mediocampo y defensa, costo de energía, etc.
- Usuario: Contiene la información de cada usuario dentro del juego como lo es su nombre, contraseña, récord de victorias, derrotas y empates, cantidad de monedas y más.

2. Relaciones entre Tablas:

Las tablas Carta y Equipo están relacionadas uno a muchos, ya que una carta solo puede tener un equipo, pero un equipo puede tener muchas cartas.

3. Funcionalidades Adicionales:

- La base de datos gestiona las diferentes formaciones posibles dentro del juego, gestiona los inventarios de cada usuario, contiene la táctica de cada usuario dentro de una partida.

- También, se registra la información de los turnos de cada partida, junto a las estadísticas dentro del juego y al resultado final de la partida, con el fin de rastrear el récord de victorias, empates y derrotas de cada usuario.

Básicamente, esta base de datos está diseñada para un videojuego de cartas donde los usuarios pueden crear equipos, coleccionar cartas de jugadores, configurar formaciones y tácticas.

Cambios:

1. En la tabla "Equipo", se agregaron restricciones de verificación (CHECK) en las columnas "Cantidas_Defensas", "CantidadMedios" y "Cantidad_Delanteros" en la segunda tabla con el propósito de asegurar que los valores sean mayores que cero, ya que cada equipo debe tener al menos a un jugador por posición.
2. La tabla "Carta" contiene ciertas restricciones. Un ejemplo de esto es cuando se utiliza UNIQUE para nombre, ya que cada jugador tiene un nombre único. También se utiliza CHECK para asegurar que las estadísticas de “Ataque”, “Mediocampo”, “Defensa” y “Energía” son mayores a cero.
3. En la tabla "Usuario" también existe la restricción de que cada usuario tiene un nombre único, por ende se utiliza UNIQUE.
4. Se dividió la tabla “Inventario” y se creó una nueva tabla llamada “InventarioCarta”. En la tabla “Inventario” se guardará solamente el id del inventario con el id del usuario al que pertenece. Por su parte, la tabla “InventarioCarta” tendrá el id del inventario, junto a todas las cartas que contiene y la cantidad de cada carta dentro del inventario.

5. En general, se utilizó el tipo de dato TIMESTAMP para todas las columnas de fecha de creación y fecha de última modificación.

Estos son los principales cambios que se pueden observar al comparar las dos tablas.

Después de crear la base de datos, se puede concluir que sí cumple con las reglas de 1FN. En primer lugar, cada una de las columnas de las tablas únicamente almacena un dato, al igual que cada una tiene un propósito claro y no existen columnas con la misma funcionalidad.

También, cada una de las tablas contiene llaves primarias, las cuales son esenciales para identificar cada fila de manera única. Finalmente, cada una de las tablas representa un mismo conjunto de datos como por ejemplo todas las filas de la tabla Usuario representan distintos usuarios. El haber cumplido con estas reglas nos indica que la base de datos tiene un diseño normalizado, el cual es fundamental para un correcto funcionamiento del mismo, al evitar ser redundante y mejorar las consultas.