



Universidad Simón Bolívar
Coordinación de Ingeniería de la Computación
Curso: Laboratorio de Base de Datos
Profesor: Tomas Cadenas

PROYECTO 1

(@2015MisterProcesador)

Autor: Arleyn Goncalves 10-10290

Francisco Sucre 10-10717

Caracas, 24 de Enero del 2015

INDICE DE CONTENIDO

1. Introducción.
2. Contenido.
 - Planteamiento del problema.
 - Fundamentos teóricos.
 - Solución: Diagrama/Esquema conceptual de Base de Datos.
3. Conclusiones.
4. Bibliografía.
5. Apéndice.
 - Diccionario de Datos
 - Entidades.
 - Interrelaciones.
 - Especializaciones y Categorizaciones.
 - Restricciones Explicitas.

Introducción

El siguiente trabajo tiene como objetivo exponer un modelado conceptual para la creación de una base de datos para un periodista afamado de las redes sociales y por sus estadísticas y datos curiosos acerca del mundo del futbol. El diagrama que se va a realizar utilizara el modelo de datos de Entidad-Interrelación Extendida con el cual se usara un diagrama o esquema que muestre el resultado final.

Se anexara al final un diccionario de datos que explicara las entidades e interrelaciones que se encuentran en el diagrama.

Al terminar el proyecto, se espera que el modelado conceptual satisfaga todas las necesidades y especificaciones que se solicitaron.

Contenido

Planteamiento del Problema

Se requiere realizar un modelado de datos para @2015MlsterProcesador que es un afamado periodista. La base de datos a realizar será muy útil para hacer consultas y desarrollar nuevas estadísticas para sus seguidores. Algunos de los objetivos de esta base de datos son:

- Información sobre los equipos de futbol como, nombre, ciudad y país al que pertenecen, fecha de fundación, nombre y capacidad del estadio y el nombre del entrenador.
- Información sobre los jugadores del equipo, como nombre, nacionalidad, estatura, entre otro.
- Partidos de los equipos, incluyendo las competencias ya sean ligas o copas.
- Goles y amonestaciones que tiene un equipo durante un partido.

Fundamentos Teóricos y Tecnológicos

Para solventar los problemas se utiliza el modelo de datos Entidad-Interrelación extendido (ER-E). Además para representar el esquema o diagrama solicitado se utilizara la herramienta de diagramación Dia.

Solución

El proceso para obtener el resultado esperado, constó de dos partes: en la primera, se detallo a fondo las necesidades de @2015MisterProcesador y la segunda en donde ya con objetivos claros definidos se procede a realizar la diagramación y diseño conceptual.

A continuación se ilustrara el diagrama resultante de nuestro análisis y comprensión de lo que este periodista desea y requiere:

- El apéndice a.1 será el diccionario de datos de la base de datos. De igual forma contendrá información vital, tal como: explicación de las entidades débiles, de las especializaciones y de las categorizaciones.

Conclusiones

El presente trabajo consistió en la construcción de un modelo conceptual de una base de datos para @2015MIsterProcesador. Nuestro objetivo era que dicho esquema o diagrama fuese lo más eficiente posible y que satisficiera las necesidades y requerimientos de la empresa.

Se inicio haciendo un primer boceto del modelo conceptual, poco a poco fuimos modificándolo hasta obtener un resultado final que aporte lo deseado a la empresa.

Finalmente, con la realización de este proyecto, pudimos observar los beneficios de lo que es el diseño conceptual como primera etapa para la realización de una base de datos; algunos de estos beneficios son: la obtención de datos que permite una mayor concentración en lo que es el boceto conceptual y permite olvidarse de detalles de implementación, el lenguaje claro y establecido del modelo de datos ER-E permite una especificación clara y concisa, entre otros.

Apéndices

El diccionario de datos al tener muchos elementos, va a estar organizado por orden alfabético.

Tabla de Entidades

Entidad	Semántica	Atributo	Semántica del Atributo	Dominio
Arbitro	Persona que se encarga de hacer cumplir las reglas en un partido.	Nombre	Nombre del arbitro	Secuencia de caracteres
		Nacionalidad	Nacionalidad del arbitro	Secuencia de caracteres
Competencia	Partido entre dos equipos.	Campeón	Equipo ganador.	Secuencia de caracteres
		Nombre	Nombre de la competencia	Secuencia de caracteres
		Organización	Organizadores	Secuencia de caracteres
		Temporada(Año)	Fecha de la Competencia	Secuencia de caracteres de la forma XX/YY/ZZZZ, corresponde al día, mes y año.
		N_Trofeo	Nombre del Trofeo	Secuencia de caracteres
Copas	Competencias donde se permite la partición de clubes de distintos países.	Etapas	Etapas de la competencia	Secuencia de caracteres
		Pais_Participante	País al que pertenece el equipo	Secuencia de caracteres
Club	Equipos que participan en partidos	Año_F	Año en el cual se fundo el equipo	Secuencia de caracteres ZZZZ ₁ corresponde al año.
		Ciudad	Ciudad a la que pertenece el equipo	Secuencia de caracteres
		Entrenador	Persona que entrena al equipo	Secuencia de caracteres
		Nombre	Nombre del Equipo	Secuencia de caracteres
		País	País al que pertenece el equipo	Secuencia de caracteres
Estadio	Es la instalación a la cual llama un club su casa	Capacidad	Capacidad del estadio	Numero entero positivo
		Nombre	Nombre del estadio	Secuencia de caracteres
Gol	Anotación que hace un jugador	Minuto	Tiempo en el cual se realiza la anotación	Secuencia de caracteres de la forma hh : mm : ss,

				que corresponde a hora, minuto y segundos
		Tipo	Diferentes tipos de goles	Secuencia de caracteres.
Jugador	Integrante de un equipo	Die_Zur	Jugador es diestro o zurdo	Secuencia de caracteres
		Estatura	Estatura del jugador	Real positivo
		F_Nacimiento	Fecha de Nacimiento	Secuencia de caracteres de la forma XX/YY/ZZZZ, corresponde al día, mes y año.
		Nacionalidad	Proveniencia del jugador	Secuencia de caracteres
		Nombre	Nombre del jugador	Secuencia de caracteres
		Peso	Peso del jugador	Real positivo
Liga	Competencia que se realiza por jornadas, y equipos del mismo país	Jornada	Jornada en el cual se realizo el partido	Secuencia de caracteres
Partido	Competencia entre dos equipos.	Asistencia	Asistencia del publico	Real positivo.
		Fecha	Fecha del Partido	Secuencia de caracteres de la forma XX/YY/ZZZZ, corresponde al día, mes y año.
		Resultado	Resultado del Partido	Numero entero positivo.

Tabla de relación

<u>Relación</u>	<u>Semántica de la relación</u>	<u>Atributo</u>	<u>Semántica del atributo</u>
Asiste(J,G)	El Jugador J asiste un Gol G		
Amonesta(A,J)	El Arbitro A Amonesta al Jugador J	Minuto	Minuta de la amonestación
		Amarilla/Roja	La tarjeta puede ser amarilla o roja
Anota(J,G)	El Jugador J anota un Gol G		
Contrato_con(C,J)	El club C tiene un contrato con el Jugador J	Recisión	Clausula de recisión del contrato
		Salario	Salario anual del jugador
		Temporada	Cantidad de Temporadas
Forma_Parte(P,C)	El Partido P forma parte de una Competencia C		
Juega(J,P)	El Jugador J juega el Partido P	F_Minuto	Minuto en que finalizo
		I_Minuto	Minuto Inicio de su participación
		Posición	Posición del jugador en el campo
Moderado_por(P,A)	El Partido P es moderado por el Arbitro A	Jornada_P	Jornada en la que se encuentra la Liga.
		Etapas_P	Etapas en la que se encuentra la copa.
Participa(C,P)	El Club C participa en el Partido P	Local	El equipo es local
		Visitante	El equipo es visitante
Se_Anota(P,G)	En el Partido P se anota un Gol G		
Tiene_casa_en(C,E)	El Club C tiene casa en el Estadio E		

Categorizaciones y Especializaciones/Generalizaciones

Especialización: Una competencia entre equipos de futbol. Uno de los tipos de competencia es la Liga que solo pueden competir equipos de un mismo país y tiene como atributo jornadas. El otro tipo es la Copa donde pueden competir equipos de diferentes países y tiene como atributo etapas de la competencia y el país del equipo.

Entidades Débiles

- **Gol:** Entidad débil puesto que no tiene identificador natural de por si. Ya que se necesita el partido y el minuto para poder identificarlo.
- **Partido:** Es una entidad débil puesto que no tiene identificador natural. Conociendo la fecha y las jornadas o etapas de los equipos que participan podemos identificarlo.

Restricciones explícitas

1. Un jugador solo puede participar en los partidos en los que participe el club al cual está vinculado por contrato para la fecha del partido.

$$(\forall x, y, z: \text{contrato}(x) \wedge \text{juega}(y) \wedge \text{participa}(z) \wedge x[\text{jugador}] = y[\text{jugador}] \wedge z[\text{partido}] = y[\text{partido}] \wedge x[\text{club}] = y[\text{club}]: x.\text{temporada}.F_{\text{inicio}} \leq y[\text{partido}].\text{fecha} \leq x.\text{temporada}.F_{\text{final}})$$

2. Un jugador recibe su segunda tarjeta amarilla en un partido, inmediatamente se le saca tarjeta roja.

$$(\forall x, y: \text{jugador}(x) \wedge \text{arbitro}(y) : (\exists z, w : \text{amonesta}(z) \wedge \text{amonesta}(w) \wedge z[\text{jugador}] = w[\text{jugador}] \wedge z[\text{arbitro}] = w[\text{arbitro}] \wedge z.\text{minuto} \neq w.\text{minuto} \wedge z[\text{jugador}] = x \wedge z[\text{arbitro}] = y \wedge z.\text{tipo} = \text{amarilla} \wedge w.\text{tipo} = z.\text{tipo}) \Rightarrow y.\text{amonesta}(x) \wedge y.\text{amonesta}(x).\text{tipo} = \text{rojo})$$

3. Los goles siempre son anotados por algún jugador en un minuto particular del partido.

$$(\forall x : \text{gol}(x) \wedge x \neq \text{null} : (\exists y : \text{jugador}(y) \wedge y.\text{anota}(x) \wedge 0 < \text{gol}.\text{minuto} < 90)$$

4. De existir un jugador asistente en un gol, este no puede ser el mismo jugador anotado

$$(\forall x : \text{anota}(x) : (\exists y : \text{asiste}(y) \wedge y[\text{gol}] = x[\text{gol}]) \Rightarrow y[\text{jugador}] \neq x[\text{jugador}])$$

5. Es obligatorio que el jugador asistente como el anotador estén dentro de terreno de juego.

$$(\forall a, b, c, d : \text{juega}(a) \wedge \text{juega}(b) \wedge \text{anota}(c) \wedge \text{asiste}(d) \wedge a[\text{jugador}] = c[\text{jugador}] \wedge b[\text{jugador}] = d[\text{jugador}]: a[\text{jugador}].I_{\text{Minuto}} < c[\text{gol}].\text{minuto} < a[\text{jugador}].F_{\text{Minuto}} \wedge b[\text{jugador}].I_{\text{Minuto}} < d[\text{gol}].\text{minuto} < b[\text{jugador}].F_{\text{Minuto}})$$

6. En la liga solo pueden participar equipos del mismo país.

$$(\forall x, y : \text{Forma_parte}(x) \wedge \text{Liga}(y) \wedge x[\text{Competencia}] = y : (\forall z, w : \text{participan}(z) \wedge \text{participan}(w) \Rightarrow z[\text{club}].\text{pais} = w[\text{club}].\text{pais}))$$

7. Un jugador que es amonestado 1 tarjeta roja, es expulsado del partido inmediatamente.

$$(\forall a, b, c : jugador(a) \wedge arbitro(b) \wedge partido(c) : b.amonesta(a).tipo = roja \Rightarrow a.juega(c).F_Minuto = b.amonesta(a).minuto)$$

8. Todos los equipos que participan en un partido son diferentes.

$$(\forall x, y : participan(x) \wedge participan(y) \wedge x[partido] = y[partido] : x[club] \neq y[club])$$