



MODELADO CONCEPTUAL: BASE DE DATOS DE @2015MisterProcesador

Profesor: Leonid Tinedo

Realizado por:

José Eduardo Peña Vera 11-10775

Daniela Ohana Socas Gil 11-10979

Caracas, 23 de Enero de 2015

Índice de contenidos

1.- Introducción

2.- Contenido

- Planteamiento del problema
- Fundamentos teóricos
- Solución: Diagrama/Esquema conceptual de la base de datos

3.- Conclusiones

4.- Bibliografía

5.- Apéndice

- Diccionario de Datos
 - > Entidades
 - > Interrelaciones
 - > Especializaciones y categorizaciones
 - > Restricciones Explícitas

1.- Introducción

Este trabajo tiene como propósito presentar un modelo conceptual para la creación de una base de datos que cumpla con las exigencias del famoso periodista de las redes sociales @2015MisterProcesador. En la creación de dicho diseño conceptual se utilizó el modelo de datos Entidad-Interrelación con el cual se concluyó un esquema que representa como va a ser organizada la información dentro de la base de datos. Dentro del mismo informe se presenta un diccionario de datos en donde se explican en detalle todas las características del esquema.

2.- Contenido

- Planteamiento del problema:

Se requiere crear un modelo conceptual para el famoso periodista @2015MisterProcesador, el cual permita almacenar la mayor cantidad de detalles sobre todo lo relacionado al fútbol como deporte. Dentro del problema a solventar, se pueden mencionar algunos aspectos importantes en el modelo de la base de datos.

- Llevar un registro detallado del historial de todos los jugadores en todas sus participaciones dentro de los partidos.
- Tener información sobre los equipos y los contratos que poseen con todos sus jugadores.
- Control de todos los partidos de cada competencia por temporada, sus goles y amonestaciones.

Además de los casos mas resaltantes anteriormente descritos, el periodista desea registrar la mayor cantidad de datos sobre todos los elementos de importancia en el fútbol, competencias, jugadores, equipos, partidos y como se relacionan entre ellos.

Por consiguiente, este trabajo tiene como finalidad la realización de un modelo que brinde las herramientas para solventar todas las necesidades de @2015MisterProcesador y aumentar la eficiencia en su ámbito laboral.

- Fundamentos teóricos:

Como requerimiento principal para la realización de este proyecto, vamos a necesitar tener conocimientos de algún estándar para modelar base de datos. Por ello nuestro modelo conceptual estará basado en el modelo de datos Entidad-Interrelación extendido (ER-E).

Por otro lado, cabe destacar que el programa usado para este proyecto es la herramienta de Open Source Dia, el cual es un programa para diagramación.

- Solución:

Para la solución, se consideró representar todas las necesidades de información que requería cada entidad presentada en el problema, para posteriormente construir el diagrama interrelacional que permitiera administrar la información de manera eficiente.

A continuación se presenta el diagrama resultante de las necesidades del cliente.

3.- Conclusiones

Dentro del trabajo se pudo concluir que, a través del ensayo y error, se fue constituyendo un diagrama mucho más conciso además de preciso para las necesidades del cliente. Cabe destacar que este proyecto permitirá la administración de los datos analizados por @2015MisterProcesador de una manera más eficiente y sencilla.

Es necesario destacar la importancia que posee la realización de diagramas o esquemas en un proyecto, para poseer una idea concisa de lo que se desea hacer sin tener la necesidad de entrometerse con dificultades de implementación. Este proyecto fue el ejemplo perfecto para resaltar dicha importancia, demostrando que para todo trabajo de magnitudes similares, se requieren procedimientos que encapsulen los problemas, permitiendo resolverlos de manera independiente, ordenada y fácil.

4.- Bibliografía y referencias

[1] R. Elmasri and S. B. Navathe, Fundamentals of Database Systems. Addison-Wesley 1999. Third edition.

5.- Apéndices

Apéndice a.1 : Diccionario de datos e información relevante

ENTIDAD	SEMÁNTICA ENTIDAD	ATRIBUTOS	SEMÁNTICA ATRIBUTOS	DOMINIO
<u>Equipo</u>	Todos los equipos del fútbol de clubes.	Nombre	Nombre del equipo de fútbol.	Secuencia de caracteres.
		Fundación	Fecha en que se fundó el equipo.	Secuencia de caracteres de la forma: dd/mm/aa (dia/mes/año).
		Ubicación	De donde es el equipo.	Secuencia de caracteres.
		País	País en que se ubican.	Secuencia de caracteres.
		Ciudad	Ciudad en la que se ubican.	Secuencia de caracteres.
		Estadio	Estadio en el que juegan como local.	Secuencia de caracteres.
		Nombre	Nombre del estadio.	Secuencia de caracteres.
		Capacidad	Capacidad del estadio.	Entero positivo
<u>Jugador</u>	Jugador de fútbol perteneciente a un equipo del fútbol de clubes.	FIFA_id	Número único de identificación de la FIFA.	Secuencia de caracteres de la forma: XX-YYYYYY, las XX refiriendose al país de procedencia seguido de 5 caracteres numéricos.
		Nombre	Nombre del jugador de fútbol.	Secuencia de caracteres.
		Nacimiento	Fecha de nacimiento del jugador.	Secuencia de caracteres de la forma: dd/mm/aa (dia/mes/año).
		Nacionalidad	Nacionalidad(es) del jugador.	Secuencia de caracteres
		Peso	Peso del jugador.	Número entero entre 2 y 3 cifras.

		Pie_hábil	Si es diestro, zurdo o ambidiestro de pie.	D si es diestro, Z si es zurdo y A si es ambidiestro.
		Estatura	Altura del jugador en metros.	Número entero.
<u>Partido</u>	Juego de fútbol de clubes, consta de dos tiempos de 45min cada uno.	Fecha	Fecha en la que se realiza el partido.	Secuencia de caracteres de la forma: dd/mm/aa (día/mes/año).
		Asistencia.	Cantidad de personas que asisten al estadio el día y hora del partido.	Número entero.
		Marcador.	Goles totales para cada equipo en el partido.	Dupla de enteros de la forma (x,y), siendo x el total de goles del equipo local y y del visitante.
		Duración	Tiempo total en minutos que dura el partido	Número entero
<u>Competencia</u>	Tipo de torneo en que juega el equipo.	Nombre.	Nombre de la competencia.	Secuencia de caracteres.
		Organizador.	Nombre de la Institución que organiza la competencia.	Secuencia de caracteres.
		Nombre del Trofeo.	Nombre del trofeo que se le entregará al ganador de la competencia.	Secuencia de caracteres.
<u>Liga</u>	Tipo de competencia en la que compiten sólo equipos de un mismo país y se juega por jornadas.			Secuencia de caracteres.

<u>Copa</u>	Tipo de competencia en la que compiten equipos de diferentes países y se juega fase.			Secuencia de caracteres.
<u>Temporada</u>	Período de tiempo en el que se juega una competencia.	Año.	Año(s) en el que se juega la competencia.	Secuencia de caracteres de la forma: YYYY-ZZZZ (Año inicio de la Liga-Año fin de la Liga).
		Inicio	Fecha en que se da inicio a la temporada.	Secuencia de caracteres de la forma: dd/mm/aa (dia/mes/año).
		Fin	Fecha en que se da fin a la temporada	Secuencia de caracteres de la forma: dd/mm/aa (dia/mes/año).
<u>Árbitro</u>	Persona capacitada y asignada para hacer cumplir las reglas del fútbol en el partido.	FIFA_id	Número único de identificación de la FIFA.	Secuencia de caracteres de la forma: A-YYYY, la A para destacar que es árbitro seguido de 4 caracteres numéricos.
		Nombre.	Nombre del árbitro asignado para el partido.	Secuencia de caracteres.
		Nacionalidad.	Nacionalidad(es) del árbitro.	Secuencia de caracteres.
<u>Gol</u>	Cuando el balón entra en la arquería de un equipo durante un partido de fútbol.	Tipo	Tipo de gol.	Secuencia de caracteres.
		Min	Minuto en el que el jugador marca el gol.	Número entero.

<u>Técnico</u>	Entrenador y máximo responsable del equipo.	FIFA_id	Número único de identificación de la FIFA.	Secuencia de caracteres de la forma: DT-YYYY, la DT para destacar su cargo, seguido de 4 caracteres numéricos.
		Nombre	Nombre del DT.	Secuencia de caracteres.

INTERRELACIÓN	SEMÁNTICA
Contrato_dirigir(e,dt)	<p>El equipo “e” hace un contrato de dirigir al Director Técnico “dt”.</p> <p>-Atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inicio: fecha en la que el contratado comienza a ejercer el cargo de director técnico. ▪ Finalización: fecha en la que vence el contrato de director técnico.

Contrato_jugar

El equipo “e” hace un contrato de jugar al jugador “j”.

-Atributos:

- Cláusula: dinero que se le tiene que pagar al equipo para comprar al jugador antes de que finalice el contrato.
- Salario: dinero anual que se le paga a un jugador.
- Inicio: fecha en la que inicia el contrato como jugador del equipo.
- Finalización: fecha en la que finaliza el contrato como jugador del equipo.

Participa_en	<p>El equipo “e” participa en el partido “p”.</p> <p>-Tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Local: el equipo juega en casa. ▪ Visitante: el equipo juega en la casa del contrario.
Compite_en	<p>El equipo “e” compite en la competencia “c”.</p>
Convocado	<p>El jugador “j” es convocado a un partido “p”.</p> <p>-Atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ M_entra: minuto en el que el jugador entra a jugar al partido. Opcional. ▪ M_sale: minuto en el que el jugador sale del partido o en el que se acaba el mismo. Opcional. ▪ Posición: posición en la que el jugador juega en el partido. Opcional.

Pertenece_a_la	<p>El partido “p” pertenece a la competencia “c”.</p> <p>-Tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jornada: una forma de dividir las etapas de una competencia por una cantidad de partidos fijos que se juegan. ▪ Fase: una forma de dividir las etapas de una competencia por rondas eliminatorias.
Es_en_la	El partido “p” es en la temporada “t”.
Efectuada_en_la	La competencia “c” es efectuada en la temporada “t”.
Se_anotan	En un partido “p” se anotan “g” goles.
Amonesta	<p>En un partido “p” se amonesta a un jugador “j”. Un árbitro “a” amonesta a un jugador “j”.</p> <p>Atributos:</p> <p>Amarilla: tarjeta que se le da a un jugador para amonestarlo de forma leve, en caso de obtener dos de estas se le da una roja.</p> <p>Roja: tarjeta que se le da a un jugador para amonestarlo de forma fuerte, en caso de obtenerla el jugador tiene que salir del partido.</p> <p>Minuto: minuto en que el arbitro amonesta al jugador en un partido.</p>
Anota	El jugador “j” anota un gol “g”.
Asiste	El jugador “j” asiste un gol “g”.

Especialización.

Una competencia es el tipo del torneo a la que pertenece el partido. Una competencia es identificada por un nombre, y posee atributos de organizador(es) de la competencia y trofeo el cual se le entrega al ganador de la misma. Sin embargo, según el tipo de competencia esta puede tener equipos participando de diferentes países o ser solamente con equipos del mismo país. Además dependiendo de eso se define el modo en los partidos ya sea en fase o jornada de aquí a que pongamos la especialización Liga y Copa las cuales heredan los atributos de competencia.

Entidades Débiles.

- **Partido:** entidad débil puesto que no tiene un identificador natural de por si pero que se puede identificar conociendo algun equipo que jugo en el mismo y la fecha en que fue jugado.
- **Gol:** entidad débil puesto que no tiene un identificador natural de por si pero que se puede identificar fácilmente con el partido en que se marcó y el minuto del mismo.

Restricciones Explícitas:

- **Un técnico puede ser contratado para dirigir a lo mas un equipo.**

$(\forall t, e \mid \text{Tecnico}(t) \wedge \text{Equipo}(e): (\exists! 1 c \mid \text{Contrato_Dirigir}(c): c[\text{tecnico}] = t \wedge c[\text{tecnico}] = e)$

- **Un jugador puede ser contratado para jugar a lo mas en un equipo.**

$(\forall j, e \mid \text{Jugador}(j) \wedge \text{Equipo}(e): (\exists! 1 c \mid \text{Contrato_Jugar}(c): c[\text{tecnico}] = t \wedge c[\text{tecnico}] = e)$

- **Un equipo no puede competir en mas de una liga.**

$(\forall e, l \mid \text{Liga}(l) \wedge \text{Equipo}(e): (\exists^1 c \mid \text{Compite_en}(c): (\text{Liga}(c[\text{Competencia}]) = l \wedge c[\text{equipo}] = e))$

- **Una liga no puede tener equipos de distinto Pais.**

$(\forall l \mid \text{Liga}(l) : (\forall e, eq \mid \text{Equipo}(e) \wedge \text{Equipo}(eq) \wedge e[\text{Compite_en}[\text{Liga}]] = eq[\text{Compite_en}[\text{Liga}]] \wedge (e \neq eq) : e.\text{Pais} = eq.\text{Pais})$

- **Un gol tiene que ser anotado por un jugador.**

$(\forall g \mid \text{Gol}(g): (\exists! 1 j \mid \text{Jugador}(j): g[\text{Anota}] = j)$

- **Un jugador no puede anotar y asistir el mismo gol.**

$(\forall g \mid \text{Gol}(g): g[\text{Asiste}[\text{Jugador}]].\text{fifa_id} \neq g[\text{Anota}[\text{Jugador}]].\text{fifa_id}))$

- **El minuto del gol tiene que ser mayor al minuto en que entra el jugador que lo hace y menor que el minuto que sale.**

$(\forall g \mid \text{Gol}(g): (\forall c \mid \text{Convocado}(c): g[\text{Anota}[\text{Jugador}]].\text{fifa_id} = c[\text{Jugador}].\text{fifa_id} \wedge c.\text{M_entra} \leq g.\text{min} \leq c.\text{M_sale}))$

- **El minuto del gol tiene que ser mayor al minuto en que entra el jugador que lo asiste (si es que hay asistencia) y menor que el minuto que sale.**

$(\forall g \mid \text{Gol}(g): (\forall c \mid \text{Convocado}(c): g[\text{Asiste}[\text{Jugador}]].\text{fifa_id} = c[\text{Jugador}].\text{fifa_id} \wedge c.\text{M_entra} \leq g.\text{min} \leq c.\text{M_sale}))$

- **Todo jugador que es amonestado tiene que estar convocado.**

$(\forall a, c \mid \text{Amonestacion}(a) \wedge \text{Convocado}(c): a[\text{Jugador}] = c[\text{jugador}] \wedge a[\text{Partido}] = c[\text{partido}])$

- **El minuto de una amonestacion no puede ser mayor a los minutos de duracion del partido.**

$(\forall a \mid \text{Amonestacion}(a) : a.\text{Minuto} \leq a[\text{Partido}].\text{duracion})$

- **Un jugador puede recibir a lo mas una amonestación roja en un partido.**

$(\forall j \mid \text{Jugador}(j) : (\exists^1 a \mid \text{Amonestacion}(a) : a.\text{roja}[\text{Jugador}] = j))$

- **Un jugador puede recibir a lo mas 2 amonestaciones amarillas en un partido.**

$(\forall j \mid \text{Jugador}(j) : (\exists^2 a \mid \text{Amonestacion}(a) : a.\text{amarilla}[\text{Jugador}] = j))$

- **Un jugador solo puede ser convocado a un partido si la fecha del partido es mayor a la fecha de inicio del contrato con ese equipo y menor a la fecha de finalizacion del contrato.**

$(\forall cj, c \mid \text{Contrato_jugar}(cj) \wedge \text{Convocado}(c) : cj[\text{Jugador}] = c[\text{Jugador}] \wedge cj.\text{Inicio} \leq c[\text{Partido}].\text{fecha} \leq cj.\text{Finalizacion})$

- **Si un partido es de una competencia del tipo liga entonces este pertenece a la jornada de una competencia.**

$(\forall pe \mid \text{Pertenece_a_la}(pe) \wedge \text{Liga}(pe[\text{Competencia}]) : p.\text{fase} = \text{Null} \wedge p.\text{jornada} \neq \text{Null})$

- **Si un partido es de una competencia del tipo copa entonces este pertenece a la fase de una competencia.**

$(\forall pe \mid \text{Pertenece_a_la}(pe) \wedge \text{Liga}(pe[\text{Competencia}]) : p.\text{fase} \neq \text{Null} \wedge p.\text{jornada} = \text{Null})$

- **Un partido tiene que tener exactamente dos equipos distintos.**

$(\forall p \mid \text{Partido}(p) : (\exists! 2 e \mid \text{Equipo}(e) : p[\text{Participa_en}[\text{Equipo}]] = e))$

- **Un partido solo puede tener un equipo como local.**

$(\forall p \mid \text{Partido}(p) : (\exists! 1 e \mid \text{Equipo}(e) : p[\text{Participa_en}.\text{local}[\text{Equipo}]] = e))$

- **Un partido solo puede tener un equipo como visitante.**

$(\forall p \mid \text{Partido}(p) : (\exists! 1 e \mid \text{Equipo}(e) : p[\text{Participa_en}.\text{visitante}[\text{Equipo}]] = e))$

- **La fecha de un partido tiene que ser mayor al inicio de temporada y menor al final de temporada.**

$(\forall es \mid Es_en_la(es) : ^\wedge es[Temporada].Inicio \leq es[Partido].fecha \leq es[Temporada].Fin)$

- **No pueden haber dos Ligas en una misma temporada.**

$(\forall t \mid Temporada(t) : (\exists^1 l \mid Liga(l) : t[Efectuada_en_la[Competencia]] = l)$

- **Si un jugador entra a jugar un partido entonces la posicion no es nula.**

$(\forall c \mid Convocado(c) ^\wedge c.M_entra \neq Null : c.Posicion \neq Null)$

- **Si un jugador entra a jugar en un partido entonces el minuto que sale no es nulo.**

$(\forall c \mid Convocado(c) ^\wedge c.M_entra \neq Null : c.M_sale \neq Null)$

OJO: Se define la relacion \leq para fechas tal que $a \leq b$ (siendo a y b fechas en el formato dd:mm o en el formato dd:mm:aa) implica que la fecha “a” sucede antes de la fecha “b” en el tiempo.

- **Un marcador no puede estar empatado en un partido distinto a la primera fase.**

$(\forall p \mid Partido(p) : (negado)(\exists r \mid Pertenece_a_la(r) : r.fase \neq \text{“fase preliminar”} ^\wedge p.Marcador(0) = p.Marcador(1)))$

OJO: Se define marcador como un atributo tupla [x,y] donde para acceder a cada una se usa el index en parentesis.