

15. ---Líneas de Metro

Construir el esquema conceptual de datos en el modelo E/R, que refleje toda la información necesaria para la gestión de las líneas de metro de una determinada ciudad. Los supuestos considerados son los siguientes:

- Una línea está compuesta por una serie de estaciones. Cada estación pertenece al menos a una línea, pudiendo pertenecer a varias.
- Cada estación puede tener varios accesos, pero consideramos que un acceso sólo puede pertenecer a una estación.
- Cada línea tiene asignada una serie de trenes, no pudiendo suceder que un tren esté asignado a más de una línea.
- Algunas estaciones tienen asignadas cocheras, y cada tren tiene asignada una cochera.

16.- Universidad

Se desea diseñar una base de datos para una Universidad que contenga información sobre los Alumnos, las Asignaturas y los Profesores. Construir un modelo E/R teniendo en cuenta las siguientes restricciones:

- Una asignatura puede estar impartida por muchos profesores (no a la vez) ya que puede existir grupos.
- Un profesor puede dar clases de muchas asignaturas.
- Se necesita tener constancia de las asignaturas en las que está matriculado un alumno, la nota obtenida y el profesor que le ha calificado.
- También es necesario tener constancia de las asignaturas que imparten todos los profesores(independientemente de si tienen algún alumno matriculado en su grupo).
- No existen asignaturas con el mismo nombre.
- Un alumno no puede estar matriculado en la misma asignatura con dos profesores distintos.

17.- Alquiler de automóviles

Se desea diseñar un esquema E/R sobre la información de las reservas de una empresa dedicada al alquiler de automóviles. Los supuestos semánticos son los siguientes:

- Un determinado cliente puede tener en un momento dado varias reservas
- Una reserva la realiza un único cliente, pero puede involucrar varios coches.
- Es importante recoger la fecha de comienzo y de terminación de la reserva. Todo coche tiene siempre asignado un único garaje que no puede cambiar.

- Cada reserva se realiza en una determinada agencia.
- En la base de datos pueden existir clientes que no hayan hecho ninguna reserva.
- Todas las entidades tienen una clave alfanumérica que las identifica unívocamente.

18.- Tauromaquia

Un aficionado a los toros quiere crear una base de datos donde recoger todos los acontecimientos taurinos de cada temporada. Los supuestos son los siguientes:

- Los nombres de plaza, feria, ganadería, torero y peón son únicos.
- Una feria se celebra en una plaza y tiene un nombre único cada temporada. El director de una plaza puede serlo varias temporadas.
- Un peón sólo puede pertenecer a una cuadrilla de un torero durante una temporada, pudiendo pertenecer a la misma cuadrilla o a otra la siguiente temporada.
- El número de una corrida es único y secuencial dentro de una feria.
- En una corrida puede haber toros de distintas ganaderías.
- El número del toro en una ganadería es único.
- Resulta interesante almacenar información sobre qué torero apadrinó a cada torero.

19.- Vuelta ciclista a España

Diseña el modelo E/R que recoja información sobre la Vuelta Ciclista a España. Los supuestos semánticos que se utilizarán son los siguientes:

- Cada edición de la Vuelta viene identificada por un código, además, interesa conservar el año en que ha tenido lugar dicha edición.
- Todas las ediciones tienen las mismas etapas, aunque puede variar su longitud. Se quiere guardar la longitud de cada etapa de una edición.
- Cada equipo tiene un nombre, también queremos guardar su fecha de fundación.
- Todos los equipos tienen un único patrocinador, el patrocinador puede variar de una año a otro, pero no dentro del mismo año.
- Queremos tener los equipos que han participado en cada edición con el puesto conseguido por cada uno de ellos (dos equipos no pueden conseguir el mismo puesto en una misma edición).
- Los corredores, interesa guardar también su nombre y su fecha de nacimiento, pueden cambiar de equipo de una año para otro, pero nunca dentro del mismo.

- En cada etapa de una edición un corredor consigue un único puesto y un puesto lo consigue un único corredor.
- Nos interesa guardar los tiempos conseguidos por cada corredor en cada etapa de una edición. En cada etapa de una edición, un puesto implica un tiempo determinado.