

1. Un estudio de arquitectura pretende diseñar una base de datos que le permita gestionar la información sobre la actividad de su negocio.
 - En el estudio se realizan dos tipos de trabajo: Proyectos de arquitectura y proyectos de interiorismo.
 - Los proyectos de arquitectura constan de: código de proyecto, fecha del proyecto, presupuesto, varios planos (cada plano es un fichero), un documento de descripción de materiales y un documento como descripción de estructura.
 - Los proyectos de interiorismo constan de: código de proyecto, fecha del proyecto, presupuesto, estilo, y un documento de descripción del mobiliario.
 - Los clientes del estudio pueden ser de dos tipos: clientes particulares y empresas.
 - Para los clientes particulares se registra: número del cliente, DNI, nombre, dirección y teléfonos.
 - Para las empresas se registra: número del cliente, CIF, nombre, dirección, teléfonos y observaciones sobre la forma de pago.
 - Los empleados del estudio (de los que se conoce el número de empleado y nombre) tienen distintas categorías: Peritos, Arquitectos e Interioristas.
 - Cada proyecto de arquitectura tiene asignado un arquitecto responsable y un conjunto de peritos que hacen el seguimiento de la obra.
 - Cada proyecto de interiorismo tiene asignado un interiorista responsable.
 - Cada cliente encarga la realización de uno o varios proyectos de igual o diferente tipo.

Elabore el diagrama E/R y extraiga el conjunto óptimo de tablas, señalando de forma clara las claves primarias, candidatas y externas que aparezcan en él.

2. Se quiere organizar la información que se maneja en las distintas pruebas de ciclismo en una BD. Los datos que se manejan son: Pruebas (nombre de la prueba, año y categoría), Equipos (código de equipo, nombre, patrocinador, categoría), corredores (nombre, fecha de nacimiento, nacionalidad, clasificación actual en el ranking general y palmarés completo), etapas (número de etapa, kilómetros totales, ciudad de partida, ciudad de llegada, puertos que incluye la etapa). Deben cumplirse, además, las siguientes restricciones semánticas mínimas:
 - De cada corredor debe registrarse su participación en las pruebas, junto con la posición final y el tiempo total invertido.
 - Cada prueba está constituida por un conjunto de etapas.
 - De los puertos de montaña incluidos en las etapas, debe conocerse el nombre (lo suponemos único), la categoría y la altitud máxima alcanzada.
 - Una etapa puede incluir varios puertos, pero un puerto sólo puede estar incluido en una etapa de una prueba (¿se puede garantizar?).
 - Los equipos están formados por varios corredores, pero un corredor sólo puede pertenecer a un equipo cada temporada.
 - De cada etapa debe conocerse la clasificación de los corredores que han participado en ella y el tiempo invertido.

Realizar el diagrama entidad-relación correspondiente y obtener el mínimo conjunto de tablas señalando claves primarias, candidatas y externas.

3. Suponed que queremos administrar la información de un Orquesta, con las siguientes restricciones:

- La orquesta está formada por una serie de músicos; Un músico sólo puede pertenecer a una orquesta simultáneamente, pero puede haber pertenecido a varias.
- Uno de estos músicos es el director que dirige la orquesta. Otro de los músicos es el concertino o primer violín.
- Los músicos tocan un sólo instrumento;
- Cada instrumento dentro de la orquesta tiene un código. Los instrumentos pertenecen a tres familias: Cuerda, Viento y Percusión.

Obtener el modelo entidad/relación asociado.

3. Suponed que queremos administrar la información de una red de ordenadores que actúan como servidores de páginas web. Las restricciones son las siguientes:

- Un servidor se caracteriza por una dirección ip, nombre y capacidad. Los servidores están conectados directamente a otros servidores.
- Una página web tiene una dirección web, visitas recibidas, temática de la página web.
- Una página web se almacena en un único servidor. Para poder acceder a algunas páginas, hay que registrarse; para otras, no.
- Los usuarios de las páginas web tienen un login, contraseña, nombre. Un usuario puede estar registrado en más de una página web y una página web puede ser accesible por diferentes usuarios.
- Una página web puede tener enlaces a otras páginas web.

Obtener el modelo entidad/relación asociado.

4. Supongamos que deseamos crear una base de datos para la gestión de los distintos museos y la información asociada a los artistas que exponen en ellos. Con este objetivo tenemos la siguientes restricciones:

- Los museos se distinguen por su nombre y localización (país y ciudad). Otros atributos propios son: fecha de construcción, calle donde se localiza.
- Un museo cuenta con distintas salas, numeradas consecutivamente. Además también debemos almacenar el tamaño de la sala.
- Los museos cuentan con distintas subvenciones dadas por distintas organizaciones, identificadas por un código, y además almacenamos otros atributos como nombre y dirección. Por cada subvención se almacena la cuantía y la fecha.
- Los artistas participan en exposiciones, que tienen un nombre, un número de visitas y un precio de entrada.
- Las exposiciones ocupan varias salas de un museo durante un periodo.
- Un artista se identifica por su nombre. Otros atributos posibles son: fecha de nacimiento, fecha de defunción (admite valores nulos), tipo de artista (pintor, escultor,etc), nacionalidad, ciudad de nacimiento.
- Un artista pertenece a un solo movimiento artístico (cubismo, realismo, surrealismo, etc). Para los movimientos artísticos mantendremos el nombre, descripción, año surgimiento...
- A un artista se le asocia un maestro (otro artista) del que ha aprendido su técnica.