

BASES DE DATOS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Parcial / Examen Diciembre 2020

La duración de la prueba es de 3 horas.

Presentar la resolución del examen:

- Con las hojas numeradas y escritas de un solo lado.
- Con la cantidad de hojas entregadas en la primer hoja.
- Con cédula de identidad y nombre en cada hoja.
- Escrita a lápiz y en forma prolija.
- Comenzando cada ejercicio en una nueva hoja

Ejercicio 1 (20 puntos)

En un instituto de enseñanza se desea crear una base de datos para llevar la información necesaria para su organización.

Se desea registrar las materias, las cuales tienen un código que las identifica y un nombre, y los cursos de estas materias. Los cursos tienen un año y un semestre. Para identificar un curso se necesita saber de qué materia es y en qué año se dictó.

También se registran los profesores, que tienen cédula de identidad, nombre, y teléfonos (que pueden ser varios). Los profesores dictan cursos y los cursos pueden ser dictados por más de un profesor. No deben haber profesores en la base de datos que no dicten ningún curso ni cursos que no tengan ningún profesor.

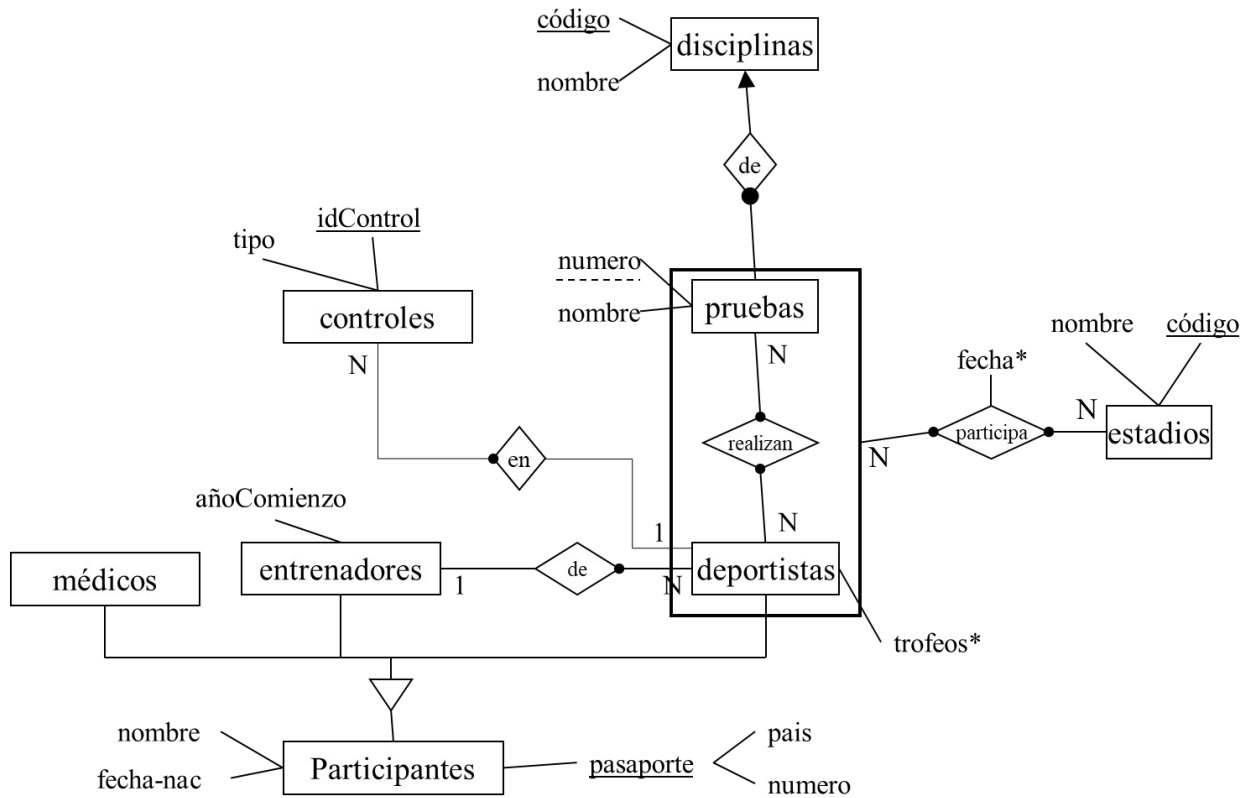
Además interesa registrar los temas que se enseñan, los cuales tienen un código y un título. Todas las materias tienen temas asociados, y un mismo tema puede estar en varias materias. Se distinguen dos tipos de temas, los temas básicos y los temas tecnológicos (todos los temas son de uno de estos dos tipos, y ningún tema es de los dos tipos a la vez). De los temas básicos se guarda el área de conocimiento de dicho tema, y de los tecnológicos se guarda el tipo de tecnología.

Finalmente, cada tema tecnológico tiene un profesor como referente. Un profesor puede ser referente de varios temas tecnológicos.

Se pide: Modelo Entidad Relación completo.

Ejercicio 2 (20 puntos)

Describir la realidad representada por el siguiente Modelo Entidad-Relación, el cual corresponde al registro de datos de la organización de los juegos olímpicos.

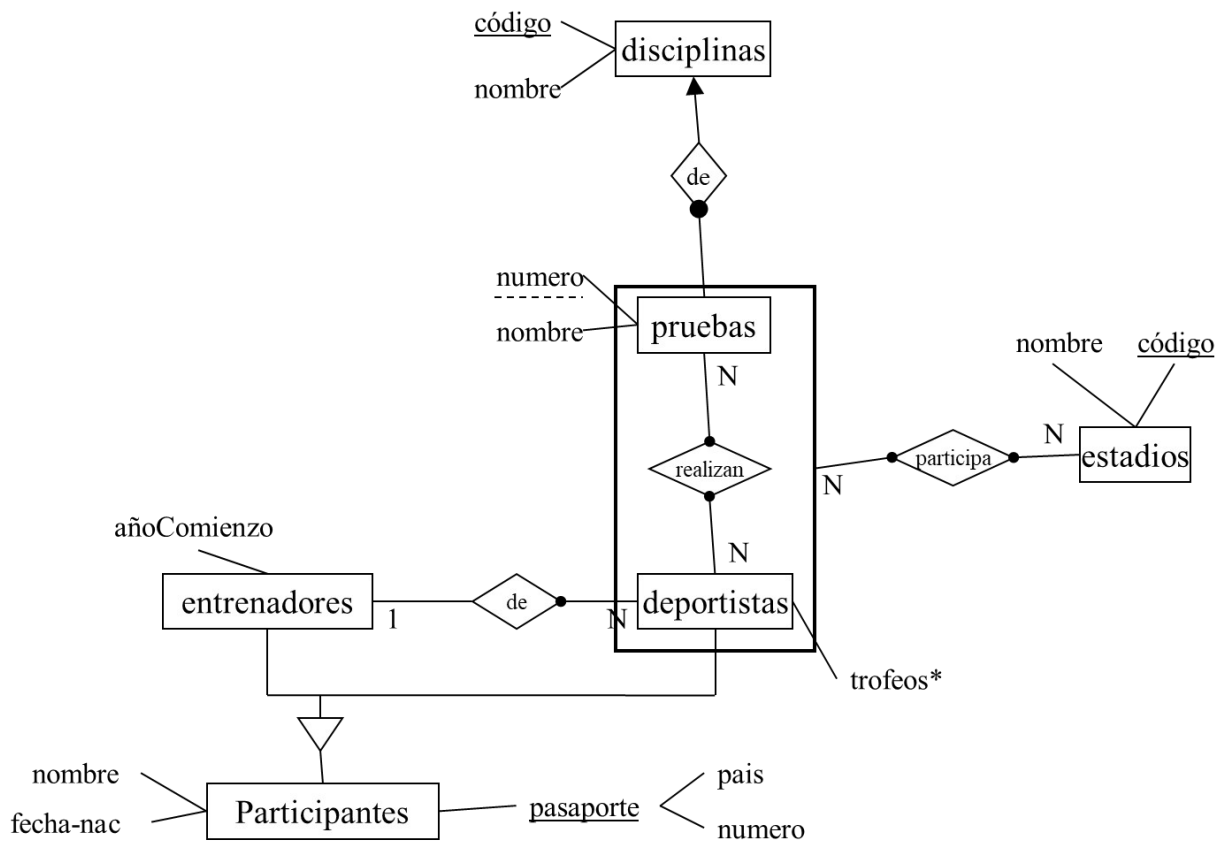


RNE:

- médicos \cap entrenadores = \emptyset
- entrenadores \cap deportistas = \emptyset
- médicos \cap deportistas = \emptyset

Ejercicio 3 (30 puntos)

Para este ejercicio se toma una parte del Modelo Entidad-Relación del ejercicio anterior:



Se pide:

Diseñar el esquema en Modelo Relacional correspondiente a este modelo. Se deben especificar: tablas, claves (mediante el subrayado de atributos) y claves foráneas (foreign keys).

Ejercicio 4 (30 puntos)

Considere las siguientes tablas como una versión simplificada de *BoardgameGeek*, un sitio web que sirve de base de datos sobre juegos de mesa.

juego (id_juego, titulo, año, posicion_ranking)

Cada juego tiene un identificador, su título, año y posición actual en el ranking de juegos de mesa.

juego_categoria (id_juego, categoria)

Las categorías pueden ser: "Aventura", "Fantasía", "Económico", "Construcción de ciudades", etc.

creador (usuario, nombre, sitio_web)

Cada creador tiene un usuario, un nombre y un sitio_web. Si el creador no tiene un sitio web, el sitio web será su usuario.

juego_creador (id_juego, usuario, rol)

Cada juego tiene varios creadores que trabajaron en él. Los roles ocupados pueden ser: "Diseñador", "Artista", "Tester", etc.

Se cumplen las siguientes claves foráneas:

- juego_categoria.id_juego **FK** juego
- juego_creador.id_juego **FK** juego
- juego_creador.usuario **FK** creador

Se Pide:

1. Responda las siguientes preguntas (con "uno" o "muchos") justificando adecuadamente. Según la base de datos propuesta:
 - i. ¿Cuántos títulos puede tener un mismo juego?
 - ii. ¿Cuántos roles puede tener un creador dentro de un único juego?
2. Resuelva las siguientes consultas utilizando el lenguaje **SQL**:
 - i. Devolver los títulos de los juegos que tienen posición 5 en el ranking.
 - ii. Devolver título y posición en el ranking de los juegos de categoría "Fantasía".
 - iii. Devolver los títulos de juegos tales que alguno de sus creadores no tiene sitio web.
 - iv. Devolver los identificadores de juegos y cantidad de categorías para cada uno, de aquellos juegos cuyo año sea entre el 2010 y el 2015.