



Examen de Bases de datos 30 de enero, 2018

APELLIDOS, NOMBRE:

Las soluciones deben entregarse en las hojas que se os han entregado y dentro del espacio designado para ellas. Podéis utilizar papel de sucio, pero las respuestas definitivas deben indicarse en las hojas de los enunciados. NO se puede usar lápiz ni bolígrafo rojo.

Ejercicio 1.(1,5 puntos) El universo de Juego de Tronos es muy convulso, las guerras están a la orden del día y resulta muy difícil recordar cada una de estas guerras, sus batallas y las alianzas que se forjaron. Por todo ello, el Gran Maestre nos ha pedido hacer una base de datos para registrar las guerras que han acaecido a lo largo de la historia y las venideras. La información que tenemos para diseñar esta base de datos es la siguiente:

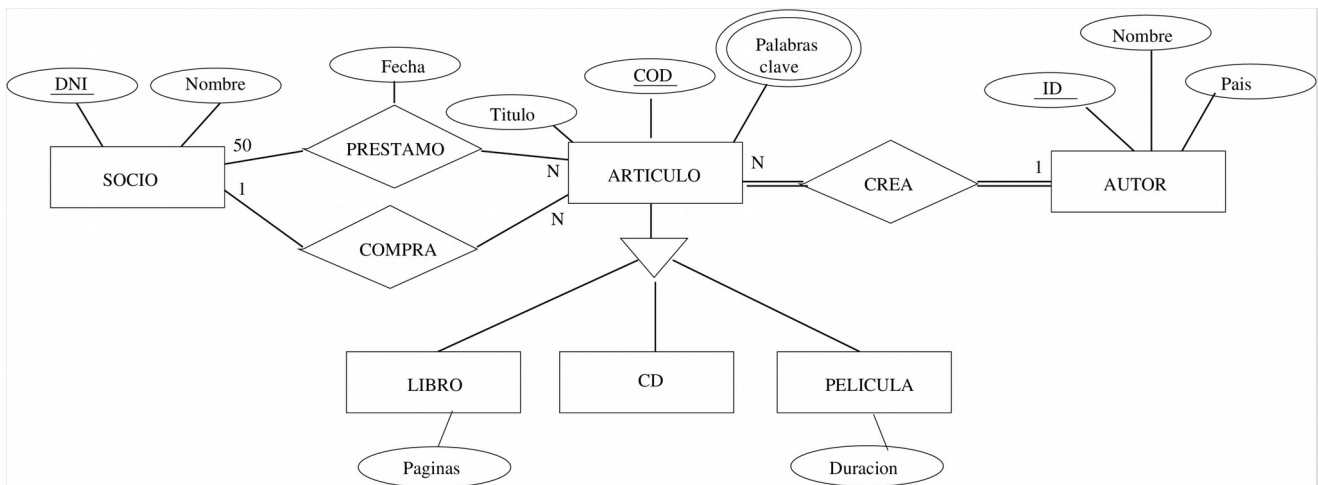
- De cada guerra se registrará el nombre, la fecha de comienzo, la fecha de fin, los dos bandos que intervinieron (suponemos que solo hay dos bandos) y qué bando gana la guerra (suponemos que siempre hay un ganador). Cuestiones a tener en cuenta:
 - Durante la historia ha habido varias guerras con el mismo nombre pero que no coincidieron cronológicamente.
 - Todos los bandos que aparecen en nuestra base de datos han participado, al menos, en una guerra.
 - En la base de datos podemos tener guerras que aún no han terminado y, por tanto, no tienen bando ganador.
- De cada bando se desea almacenar el nombre (único para cada bando), la descripción, y las casas que pertenecen a dicho bando. Cuestiones a tener en cuenta:
 - Todos los bandos tienen, al menos, una casa implicada.
 - Hay casas que se mantienen neutrales en las guerras y no toman partido por ninguno de los dos bandos.
- De cada casa se guardará el apellido, el blasón y el lema. No hay dos casas con el mismo apellido.
- Se desea almacenar también información sobre los proveedores que suministran armas a las distintas casas. De cada proveedor se debe almacenar el nombre (único) y la región a la que pertenece.
- De las armas se debe registrar el nombre (único) y el tipo (espada, hacha, arakh o fuego valyrio). Todas las armas que aparecen en el sistema son suministradas por algún proveedor y todos los proveedores que aparecen en el sistema suministran, al menos, una de las armas registradas.
- Los proveedores tienen más simpatía por unas casas que por otras, lo que lleva a que las distintas casas negocien con los proveedores el precio de las armas. En el sistema se debe almacenar el precio que ofrece cada proveedor a cada casa por cada una de las armas que ese proveedor le suministra. Cuestiones a tener en cuenta:
 - Todas las casas compran armas.
 - No todos los proveedores consiguen vender todas las armas que suministran.

Crea el esquema Entidad-Relación de la base de datos descrita. Debes incluir atributos, claves y restricciones de cardinalidad y participación.



SOLUCIÓN EJERCICIO 1.

Ejercicio 2. (1,5 puntos) Nos han pedido diseñar una base para la gestión de una biblioteca. A partir de los requisitos dados por el cliente se ha creado el siguiente diagrama Entidad-Relación:



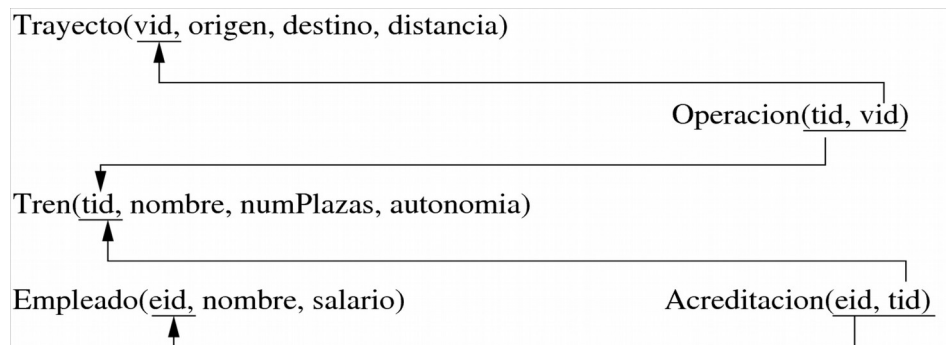
Se pide:

- a. (1 punto) Pasar el modelo Entidad-Relación presentado a un modelo relacional haciendo uso de las transformaciones apropiadas e indicando las restricciones de integridad referencial resultantes (con la notación usada en clase). Para realizar la transformación se deben tener en cuenta los siguientes requisitos dados por el cliente:

- Un socio podría tomar prestado varias veces el mismo artículo en fechas distintas.
- La compra de artículos no ha tenido mucho éxito (ni se prevé que lo tenga) por lo que solo un 2% de los artículos han sido comprados por los socios.

- b. (0,5 puntos) Indica qué restricciones de integridad se han perdido en la transformación.

Ejercicio 3. (6 puntos) Dado el siguiente modelo relacional de una base de datos que almacena información sobre trayectos ferroviarios, trenes que operan en dichos trayectos y empleados acreditados para conducir los trenes:



Contesta a los siguientes apartados:

a. (0,5 puntos) Escribe una consulta en lenguaje SQL que muestre el nombre de los trenes de más de trescientos asientos que operan en los trayectos con origen Madrid y destino Málaga.

b. (0,5 puntos) Escribe una consulta en lenguaje SQL que muestre los trayectos (vid, origen y destino) con una distancia de más de 250 kilómetros en los que se ofertan más de 800 asientos en total entre los distintos trenes.



c. (0,5 puntos) Escribe una consulta en lenguaje SQL que muestre para todos los empleados el nombre y el número de trayectos para los que están acreditados. Si un empleado no está acreditado para ningún trayecto, debe mostrar un 0.

d. (0,75 puntos) Escribe una consulta en lenguaje SQL que muestre el origen y destino de los trayectos en los que todos los trenes que operan son modelos 'Altaria' (es decir, que el nombre del tren contenga esta cadena).



e. (0,75 puntos) Escribe una consulta en lenguaje SQL que muestre, para cada trayecto operado por algún tren, el identificador del trayecto, y el nombre del tren con mayor autonomía en ese trayecto.



f. (1,5 puntos) Crea un procedimiento almacenado que reciba como parámetro el identificador de un empleado y actualice su salario anual, siguiendo estas condiciones: por cada acreditación que tenga el empleado de un tren cuya autonomía es de más de 600 km le corresponden 40 euros/plaza; si es entre 400 y 600 km, son 20 euros/plaza; y si es hasta 400 son 10 euros/plaza. Así que, para calcular la cantidad a asignar por tren, se multiplican los euros/plaza por el total de plazas. Solo se cuentan los trenes de más de 200 plazas. El procedimiento debe listar por consola cada acreditación con el código de tren, su autonomía, número de plazas y la cantidad de euros total que corresponde como salario para ese tren. Debe estar ordenado por autonomía de forma descendente. Para terminar, se lista el identificador del empleado y el salario total obtenido. Si no existe el empleado se da un mensaje indicándolo y, si hay cualquier otro error, se emite un mensaje diciendo que ese identificador de empleado ha fallado.



g. (1.5 puntos) Sin tener en cuenta el procedimiento anterior, se pide hacer un disparador que actualice el salario de un empleado automáticamente después de crear una nueva acreditación, subiendo un 10% su salario. Si se elimina una acreditación, se le baja un 10% el salario y si se modifica una acreditación, el salario permanece sin modificaciones. En todos los casos solo se actúa si el tren correspondiente tiene una autonomía superior a 200 km.

