

EXAMEN

1ª EVALUACIÓN

MODELO A

BASES DE DATOS 22/23
CFGs DAM

MODELADO CONCEPTUAL, LÓGICO Y FÍSICO

Autor:

Abelardo Martínez

Licencia Creative Commons



Reconocimiento - NoComercial - CompartirIgual (by-nc-sa): No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

[6 PUNTOS] PARTE 1/2: ENTIDAD RELACIÓN Y PASO A TABLAS**[3 PUNTOS] EJERCICIO 1.1: MODELO CONCEPTUAL (ENTIDAD-RELACIÓN)****DEDICA LA PRIMERA HORA DEL EXAMEN, COMO MÁXIMO, A ESTE EJERCICIO**

Te recomendamos que hagas un borrador en limpio y que uses la plantilla o un folio en blanco para entregarlo a bolígrafo azul o negro.

Usa las notaciones vistas en las TCs, explica toda debilidad, justifica cualquier decisión que tomes que no esté en el diagrama, evita cruces de líneas y sé coherente en la elección de los nombres de los elementos del diagrama.

ESTRELLA DE LA MUERTE

Se desea diseñar la base de datos de la Estrella de la Muerte, puesto que Darth Vader desea mejorar la seguridad de la misma.

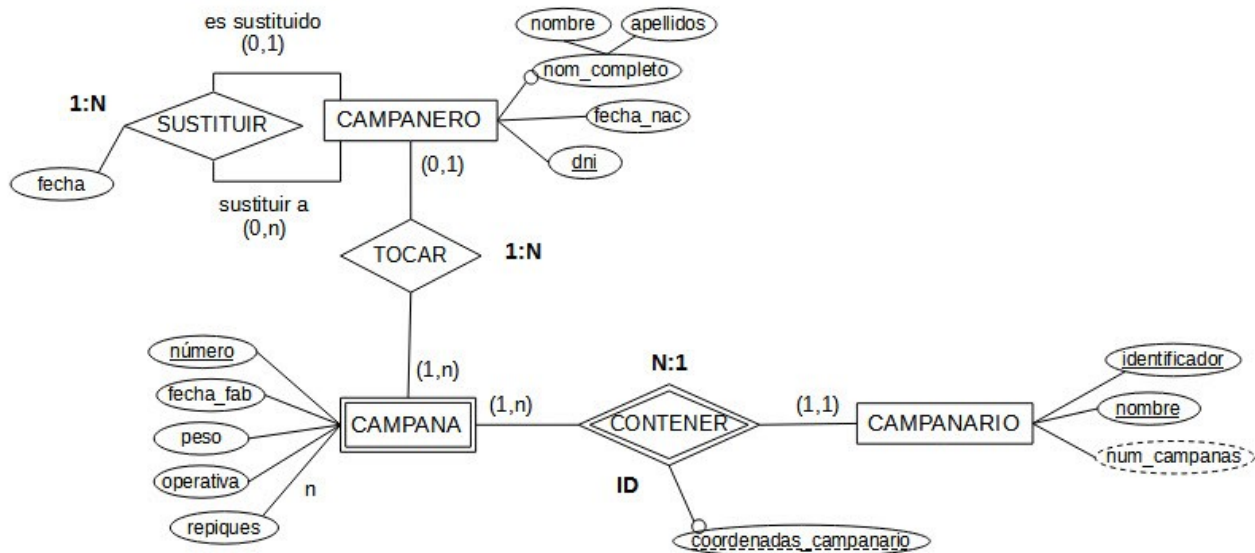
1. La Estrella dispone de un único centro de mando, del que interesa almacenar su código imperial, su fecha de inicio de actividad y los comunicadores internos (tiene varios).
2. El centro de mando se encarga de la vigilancia y control de todas las secciones de la Estrella de la Muerte. De cada sección nos interesa su código y su nombre (todas las secciones lo tienen). Cada sección dispone de varias compuertas (al menos una) y una compuerta solo puede pertenecer a una sección. De cada compuerta queremos saber su número identificador, si es exterior y si está operativa.
3. Además, cada sección está formada por varias salas (al menos una). Una sala solo puede pertenecer a una sección. Las salas tendrán número identificador, nombre (todas las salas tienen un nombre), si está protegida y el armamento disponible.
4. Por otro lado, Darth Vader nos explica que el centro de control siempre es dirigido por un oficial imperial, si bien los oficiales imperiales pueden dirigir o no dicho centro de control. De cada oficial guardaremos su número de identificación, su nombre (siempre tiene) y su fecha de antigüedad.
5. En las instalaciones hay varios tipos de oficiales imperiales, aunque solo nos interesa modelar el oficial militar (tiene un rango) y el oficial científico (tiene una especialidad). Debemos tener en cuenta que un oficial imperial solo puede ser de un tipo.
6. En cuanto a los soldados, un oficial imperial puede dirigir varios troopers y un trooper ser dirigido por varios oficiales. De cada trooper quiere almacenarse su número de identificación, su serie de fabricación y su rango.
7. Por último, Darth Vader pretende controlar exhaustivamente los movimientos en la Estrella de la Muerte. Para ello, todas las secciones estarán controladas por un oficial y varios troopers. Un oficial junto con sus troopers solo pueden controlar una sección. De este control nos interesa saber su turno.

Por ejemplo, el almirante Tarkin es un oficial imperial que dirige el centro de mando y controla - junto con sus troopers- el aterrizaje de naves en la sección de "Aeropuertos". Esta sección tiene distintas salas (almacén, taller de reparación, etc.) y varias compuertas, donde la más exterior está protegida por escudo magnético y cañones láser de alta precisión. Que la fuerza te acompañe...

>> RECOMENDABLE USAR MAYÚSCULAS Y/O LETRA CLARA PARA FACILITAR LA CORRECCIÓN <<

[3 PUNTOS] EJERCICIO 1.2: MODELO RELACIONAL NORMALIZADO

Realiza el paso a tablas del siguiente diagrama E-R, siguiendo el modelo relacional, con las notaciones vistas en las TC. Realiza una normalización de todas las tablas a 3FN y explica las posibles restricciones (si las hay), pérdidas semánticas (si las hay) y las posibles debilidades (si las hay).



Enumera tablas y restricciones, indica los pasos cuando normalices y justifica cada decisión de manera breve y concisa, dibujando los diagramas de dependencia solo cuando provoquen cambios en las tablas. Sé coherente con la notación.

[4 PUNTOS] PARTE 2/2: MODELO FÍSICO**[2 PUNTOS] EJERCICIO 2.1: MODELO FÍSICO DDL (CREAR METADATOS)**

Indica las sentencias SQL necesarias, en el orden adecuado, para crear las tablas necesarias para modelar el diagrama E-R (campanarios) del apartado anterior (1.2), usando la palabra reservada CONSTRAINT siempre que tengas la posibilidad de hacerlo. Indica qué SGBD usarías para implementarlo; en caso de no indicar nada se presupone MySQL.

El número y peso de la campana son enteros positivos, el identificador del campanario varchar(10) y el dni varchar(9). El atributo operativa solo tiene 2 posibles valores: Si, No.

[1 PUNTO] EJERCICIO 2.2: MODELO FÍSICO DDL (MODIFICAR METADATOS)

Imagina que la base de datos ya está creada y tus sentencias SQL del ejercicio anterior se han ejecutado correctamente. Indica las sentencias necesarias en el orden adecuado para implementar los siguientes cambios:

- El campo “peso” de Campana cambia el tipo de datos a real (número con decimales).
- Las participación de la entidad Campana en “Tocar” es (1,1) ahora.
- El atributo “dni” de Campanero cambia de varchar(9) a varchar(10).

[1 PUNTO] EJERCICIO 2.3: MODELO FÍSICO DML (MANIPULAR DATOS)

Suponiendo que tus sentencias SQL de los ejercicios anteriores se han ejecutado correctamente, indica las sentencias necesarias en el orden adecuado para añadir o modificar los datos en las tablas:

(Inventa los valores de los campos que no te indiquemos)

- Crea una campana con número 1, peso 1000 kg, estado operativo “Si”, para el campanario “STMAGDALA”, nombre “Santa María Magdalena”.
- Crea 1 campanero con los siguientes datos:
 - DNI “1111A”, nombre “Manolo”, apellidos “El del bombo”.
- El campanero Manolo toca la campana número 1.
- Actualiza la fecha de fabricación de la campana número 1 a 8/07/1972.