



Ejercicios de autocomprobación del Tema 3a

1. **¿Cuándo aparece el concepto de modelo de datos? ¿Por qué?**
2. **Diferencias entre los modelos de datos semánticos y los modelos de datos implementables.**
Los modelos de datos implementables describen datos a nivel conceptual y físico, llegando a detalles de implementación. Los modelos de datos semánticos sin embargo son un método de estructuración de datos para representarlos de una manera lógica específica.
3. **Defina entidad y proporcione un ejemplo. Distinguir entre conjunto de entidades y entidad concreta.**
Una entidad es cualquier objeto o elemento del cual se puede almacenar información en la BD. Como ejemplo podemos poner a **Persona**. Un conjunto de entidades es un contenedor lógico para las instancias de un tipo de entidad y las instancias de cualquier tipo derivado de ese tipo de entidad. Una entidad concreta describe la estructura de datos.
4. **Para el ejemplo de entidad antes definida, defina atributos y proporcione un ejemplo. Identificar la clave primaria de ésta.**
Los atributos son cualquier elemento de información susceptible de tomar valores. Atributos de persona podrían ser DNI, Nombre, Tfno... La clave primaria sería DNI.
5. **Poner un ejemplo de atributo compuesto relacionado con la entidad definida.**
Podría ser Dirección, de la que se tendría que indicar Calle, Ciudad, Región y CP.
6. **Definir relación y dar un ejemplo que involucre a la entidad antes definida.**
Una relación es un subconjunto del producto cartesiano de los dominios de los atributos implicados en la relación. Una relación para el ejemplo anterior podría ser casarse, que sería involutiva, una persona se casa con otra.
7. **Dar un ejemplo de relación de grado mayor que dos referente a la entidad antes definida.**
La relación ternaria entre Persona, Curso y Nota, llamada rendimiento.
8. **Definir cardinalidad máxima y mínima y dar dos ejemplos: uno referente a una relación uno a muchos y otro referente a una relación muchos a muchos.**
Cardinalidad mínima es el mínimo número de asociaciones que una instancia (fila) de una entidad (tabla) puede presentar en una relación conocida con otra entidad. La cardinalidad máxima es el máximo número de asociaciones.
En la relación Ciudadano Preside Gobierno la cardinalidad máxima de Preside sería 1 Ciudadano preside 1 gobierno. La mínima sería igual puesto que hay obligatoriedad.
En la relación Macho Emparejado Hembra la cardinalidad máxima es muchos a muchos y la mínima sería que la tabla estuviera vacía, que no hubiera ningún emparejamiento.
9. **Definir entidad débil, dar dos ejemplos diferentes de los estudiados en clase.**
Una entidad débil es una entidad cuyos atributos no la identifican completamente, sino que sólo la identifican de forma parcial. Es decir, depende de una entidad superior. Un ejemplo podría ser Cañones como entidad débil dentro de Barco y Curva dentro de Circuito.
10. **Distinguir mediante ejemplos el concepto de entidad débil de el de relación uno a muchos.**
11. **Establecer la conexión entre el concepto de entidad débil y el de atributo compuesto multivaluado. Ilustrar esta idea mediante dos ejemplos.**
12. **Defina el concepto de subtipo, poner dos ejemplos que no se hayan explicado en clase.**
13. **Defina el concepto de herencia. ¿Como se relaciona con el caso anterior?.**
14. **Explicar la diferencia entre la relación TIENE-UN y la relación ES-UN, y poner un ejemplo de cada una de ellas.**



15. Poner un ejemplo mediante el diagrama entidad/relación de cada una de las siguientes situaciones:
- Relación con atributos uno a muchos.
 - Relación involutiva muchos a muchos.
 - Una relación ternaria con algún atributo adicional.
 - Una relación ES-UN donde las subclases tengan atributos adicionales.
 - Entidades fuerte y débil donde esta última se conecte con otras entidades del diagrama.
16. **Decidir de forma razonada cuándo se debe incluir una entidad nueva junto con una relación, o un atributo en cada uno de los siguientes casos. En el caso de que se trate de una entidad con una relación, especificar las características de la misma:**
- La fecha de edición de un libro. Atributo.
 - Los autores de un libro. Entidad Autores con clave primaria código de autor y la relación escribe. Sería Varios autores escriben 1 libro. Muchos a uno.
 - El título de una película. Atributo.
 - Los actores de una película. Entidad Actores con clave primaria código de autor y la relación actúa. Sería la misma cardinalidad que el caso b.
 - La valoración psicológica de un alumno. Atributo.
 - La descripción de un accidente. Atributo.
 - Los cuartos de baño que tiene un apartamento. Aunque no entre dentro del ejercicio, yo lo modelaría como una entidad débil dentro de casa, puesto que podemos numerarlos y pueden tener diversas características.
 - El programa de una asignatura. Atributo.
 - El responsable de una investigación criminal. Entidad Responsable relacionada con Investigación. La cardinalidad es 1 a 1 suponiendo que si una persona ya es responsable de una investigación, no lo puede ser de otra.
 - La fecha de un crimen. Atributo.
 - Los datos laborales de los trabajadores. Atributo.
 - El horario de una asignatura. Atributo.
17. Poner un ejemplo mediante el diagrama entidad/relación de cada una de las siguientes situaciones. Pasar a tablas el resultado, indicando la clave primaria de la tabla resultante. Pasar también a estructuras del modelo DBTG (modelo de datos en red):



- a) Una relación ternaria con algún atributo adicional.
- b) Una relación IS-A donde las subclases tengan atributos adicionales.
- c) Entidades subordinante y subordinada.
- d) Tipo y subtipo con herencia de propiedades.
- e) Relación con atributos uno a muchos.
- f) Relación involutiva muchos a muchos.

No se considerarán válidos ejemplos explicados en clase o que aparezcan en los apuntes.

18. ¿Hasta que punto el modelo de datos DBTG es un modelo de datos físico?. Analizar las diferencias entre el modelo de datos físico y dicho modelo.

19. Poner ejemplos de los distintos casos que aparecen cuando se pasa de una conexión en el modelo E/R a una tabla en el modelo relacional. Estudiar las distintas posibilidades de clave primaria que pueden aparecer.

La clave primaria cambia según la cardinalidad. En caso de ser una relación 1 a 1 tenemos dos posibles claves candidatas, de la que elegiremos una de las dos como clave primaria, la que mejor nos venga. En el caso de 1 a muchos, la clave primaria es la de la entidad con el muchos. En el caso de la relación muchos a muchos, la clave primaria es la combinación de ambas claves primarias (de cada entidad).

20. ¿Qué significa la expresión “navegar a puntero”?

21. ¿Porqué decimos que los modelos basados en grafos no mantienen realmente la independencia física?

Los modelos basados en grafos relacionan la capa física y su capa subyacente, por lo que no podemos asegurar la independencia física.

22. ¿Qué significa la afirmación de que el modelo relacional es simétrico con respecto a las relaciones muchos a muchos?

Significa que el orden en el que recorramos la relación no importa.

23. Poner tres ejemplos de conexiones en el modelo E/R que no se trasladen bien al modelo relacional.

El modelo relacional trabaja con tablas directamente y no tiene restricción para la cardinalidad, por lo que cualquier relación 1 a 1, 1 a muchos y muchos a muchos nos será complicado plasmarlo en el modelo relacional.