Teoría UT6.- Interpretación de Diagramas E/R

1. ¿Qué es el modelo E/R?

entidad que está relacionada con otra entidad

1. ¿Qué es una **Entidad**?

Representa un concepto con existencia independiente

1. Tipos de entidades:
   1. ¿Qué es una **entidad Fuerte** y cómo se representa?

Una tipo de entidad que puede existir sin una dependencia CUADRADO

* 1. ¿Qué es una **entidad Débil** y cómo se representa?

Un tipo de entidad que no puede existir sin una dependencia, ROMBO

1. Tipos de dependencias de las entidades débiles:
   1. ¿Qué es una **dependencia en existencia**?

Las ocurrencias de la entidad débil pueden identificarse mediante un atributo identificador clave sin necesidad de identificar la entidad fuerte relacionada.

* 1. ¿Qué es una **dependencia en identificación**?
  2. La entidad débil no puede ser identificada sin la entidad fuerte relacionada

1. ¿Qué es un **atributo**?

Es cada una de las propiedades que tiene un objeto

1. Tipos de atributos:
   1. Obligatorios:

Es aquél que ha de estar siempre definido para una entidad o relación.

* 1. Opcional:

1. Simple o atómico:

Es un atributo que no puede dividirse en otras partes o atributos, presenta un único elemento

1. Compuesto:

son atributos que pueden ser divididos, éstas constituirán otros atributos con significado propio.

1. Monovaluado:

Atributos que tiene un valor único e identificable

1. Multivaluado:

es aquél que puede tomar diferentes valores para cada ocurrencia de entidad.

1. Derivados:

el valor de este tipo de atributos puede ser obtenido del valor o valores de otros atributos relacionado

1. ¿Qué es la **cardinalidad de un atributo**?

Indica el número mínimo y el número máximo de valores que puede tomar para cada ejemplar de la entidad o relación a la que pertenece.

* 1. Cardinalidad mínima:

Indica la cantidad de valores del atributo que debe existir para que la entidad sea válida. Este número casi siempre es 0o 1. Si es 0, el atributo podría no contener ningún valor y si es 1, el atributo debe tener un valor.

* 1. Cardinalidad máxima:

Indica la cantidad máxima de valores del atributo que puede tener la entidad. Por lo general es 1o n. Si es 1, el atributo no puede tener más que un valor, si es n, el atributo puede tener múltiples valores y no se especifica la cantidad absoluta

1. ¿Qué es una **clave**?

Un tipo de atributo relacionado identificado

1. Tipos de claves.
   1. Superclave:

Es cualquier conjunto de atributos que permite identificar de forma única a una ocurrencia de entidad. Una superclave puede tener atributos no obligatorios, es decir, que no identificarían por si solos una ocurrencia de entidad

* 1. Clave candidata:

Si de una superclave no es posible obtener ningún subconjunto que sea a su vez superclave, decimos que dicha superclave es clave candidata

* 1. Clave primaria o Primary Key:

La clave primaria es un atributo o conjunto de ellos, que toman valores únicos y distintos para cada ocurrencia de entidad, identificándola unívocamente. No puede contener valores nulos.

* 1. Claves alternativas:

son el resto de claves candidatas que no han sido escogidas como clave primaria.

1. ¿Cómo se pueden **representar las claves**?

Si se utilizan elipses para representar los atributos, se subrayarán aquellos que formen la clave primaria.

Si se utilizan círculos para representar los atributos, se utilizará un círculo negro en aquellos que formen la clave primaria.

1. ¿Qué es una **relación y** cómo se representa?
2. ¿Qué es el **grado de una relación**?
3. Según el grado de una relación, define los siguientes **tipos de relaciones**.
   1. Unaria o de grado 1:

Es aquella relación en la que participa una única entidad.

* 1. Binaria o de grado 2:

Es aquella relación en la que participan dos entidades

* 1. Ternaria o de grado 3:

Es aquella relación en la que participan tres entidades al mismo tiempo.

* 1. N-aria o de grado N:

Es aquella relación que involucra n entidades. Este tipo de relaciones no son usuales y deben ser simplificadas hacia relaciones de menor grado

* 1. Doble:

Ocurre cuando dos entidades estánrelacionadas a través de dos relaciones. Este tipo de relaciones son complejas de manejar.

1. ¿Qué es la **cardinalidad de una relación**?

Es el número máximo de ocurrencias de cada entidad que pueden intervenir en unaocurrencia de relación.

1. Define los siguientes diferentes **tipos de cardinalidades de una relación**.
   1. Uno a uno (1:1): Un hijo solo puede tener un padre o madre(biológicos)
   2. Uno a muchos (1:N):Una persona puede tener Muchos coches
   3. Muchos a uno (N:1): Un jugador pertenece a un equipo pero a un equipo pertencen muchos jugadores
   4. Muchos a muchos(M:N): Muchos alumnos pueden estar apuntados a una asignatura y una asignatura puede tener muchos alumnos
2. ¿Qué es la **cardinalidad de entidades** y cómo se representa?
   1. Cardinalidad mínima:

Indica el número mínimo de asociaciones en las que aparecerá cada ocurrencia de la entidad (el valor que se anota es de cero o uno, aunque tenga una cardinalidad mínima de más de uno, se indica sólo un uno)

* 1. Cardinalidad máxima:

Indica el número máximo de relaciones en las que puede aparecer cada ocurrencia de la entidad. Puede ser uno, otro valor concreto mayor que uno (tres por ejemplo) o muchos (se representa con n).

1. Define los siguientes tipos de **restricciones** y cómo se **representan.**
   1. De exclusividad:
   2. De exclusión:
   3. De inclusión:
2. ¿Qué es la **generalización y especialización** y cómo se representa?
3. Define las siguientes **restricciones semánticas** de la generalización/especialización.
   1. Totalidad.
   2. Parcialidad.
   3. Solapamiento.
   4. Exclusividad.
4. ¿Qué es la **agregación** y cómo **se representa**?
5. Describe las siguientes **metodologías** a la hora de Elaborar un diagrama E/R.
   1. Descendente (**Top-Down**):
   2. Ascendente (**Bottom-Up**):
   3. Dentro-Fuera (**Mixta**):
6. Para **pasar el diagrama E/R al modelo relacional**, primero debemos hacer una serie de **transformaciones**, describe cada una de ellas:
   1. De atributos compuestos:
   2. De atributos multivaluados:
   3. A relaciones jerárquicas:
   4. De relaciones cíclicas:
   5. De relaciones ternarias:
   6. De entidades débiles a fuertes:
7. Después de haber aplicado las anteriores transformaciones al diagrama E/R, ¿qué tendríamos que hacer para pasarlo al modelo relacional? (**5 cuestiones** a tener en cuenta)

**Normalización de modelos relacionales**.

1. ¿Quién creó el modelo relacional de base de datos?
2. ¿Qué es la normalización?
3. Define los **tipos de dependencias** entre atributos.
   1. Funcional:
   2. Funcional Completa:
   3. Transitiva:
4. Define cuando una tabla cumple las siguientes formas Normales:
   1. Primera Forma Normal (**1FN**):
   2. Segunda Forma Normal (**2FN**):
   3. Tercera Forma Normal (**3FN**):
   4. Forma Normal de Boyce Codd (**FNBC**)