# UD 2 Modelo entidad-relación

Diagrama

Descripción generada automáticamente

El término entidad se puede hacer referencia a **un objeto específico del mundo real**, pero también a un conjunto de objetos similares, de los que nos interesan las mismas características.

OCURRENCIAS (o Entidades instancia), como objetos concretos del mundo real (por ejemplo, el alumno Manel Riba es una entidad instancia).

Llamamos atributos a las características que nos interesan de las entidades

Un atributo compuesto es el que está subdividido en partes más pequeñas (que también tienen la consideración de atributos), que tienen un significado propio.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Un atributo multivaluado puede almacenar, para cada entidad instancia concreta, distintos valores a la vez.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Un atributo obligatorio es aquél que no puede tomar el valor NULO.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Se dice que un atributo es derivado cuando su valor puede calcularse a partir de otros atributos o de otras entidades interrelacionadas.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

El atributo o conjunto de atributos que identifican unívocamente las entidades instancia se llaman clave primaria de la entidad.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Si existen varias unicidades, los atributos que forman parte de una misma unicidad tendrán lo mismo subíndice

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Una relación consiste en una asociación entre dos o más ocurrencias procedentes, en principio, de entidades.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

• Cardinalidad mínima. Indica el número mínimo de asociaciones o participaciones en las que participará cada ocurrencia de la entidad (el valor que se anota es de 0 o 1). El 1 significa que toda ocurrencia de la entidad está obligada a participar en la relación; lo 0 significa que las ocurrencias de la entidad no están obligadas a participar en la relación.

• Cardinalidad máxima. Indica el número máximo de participaciones de una ocurrencia de la entidad. Puede ser uno, otro valor concreto mayor que uno (tres por ejemplo) o muchos (se representa con n). Normalmente la cardinalidad máxima es 1 o N. En nuestro caso, cuando la participación máxima sea mayor que uno, siempre anotaremos N.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Una interrelación recursiva asocia las instancias de una entidad con otras instancias de la misma entidad.

Gráfico

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Las entidades débiles son aquellas que no disponen de suficientes atributos para designar unívocamente sus instancias. Para conseguirlo, deben estar asociadas, mediante una interrelación, con una entidad fuerte que les ayude.

Por otra parte, debe ser obligatoria en la interrelación para la débil porque, de no ser así, alguna instancia de la entidad débil podría no estar asociada con ninguna de las ocurrencias de la entidad fuerte y, entonces, no se podría identificarse completamente.

Las entidades débiles, pues, no tienen clave primaria, pero sí un atributo (o un conjunto de atributos) llamado discriminante o semiidentificador

Diagrama

Descripción generada automáticamente

La especialización permite reflejar la existencia de una entidad general, llamada entidad superclase, que puede especializarse en diferentes entidades subclase.

Las especialidades carecen de Clave Primaria. Lo heredan de la Generalización.

• Bien la especialidad tiene interrelaciones diferenciadas.

• Bien la especialidad tiene atributos diferenciados.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

## MÍNIMAS INDIVIDUALES

Son las más fáciles. Para ello sólo debemos preguntarnos Están todas las ocurrencias de la entidad obligadas a participar en la relación?

Si? 1 No? 0

## MÁXIMAS PARA PAREJAS

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## Agregaciones

Diagrama

Descripción generada automáticamente con confianza media

Diagrama

Descripción generada automáticamente con confianza media

## Ternaria o Agregación

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

# UD 3 EL MODELO RELACIONAL

El modelo relacional es un modelo de datos basado en dos disciplinas matemáticas: la lógica de predicados y la teoría de conjuntos

Toda BD relacional está formada por un conjunto de relaciones o tablas generalmente interrelacionadas entre sí que forman una especie de red.

Tabla

Descripción generada automáticamente

El dominio de un atributo o campo está formado por el conjunto de valores que el campo puede tomar

Examinamos el atributo Teléfono de la relación ALUMNO. Si lo definimos de tal modo que sólo pueda almacenar nueve caracteres (Porque los teléfonos siempre constan de nueve dígitos) de tipo numérico

Captura de pantalla de un celular

Descripción generada automáticamente

## Esquema y Estado (o extensión)

Toda relación consta de un esquema y su estado (o extensión).

El esquema de una relación consiste en un nombre que la identifica unívocamente dentro de la base de datos, y en el conjunto de atributos que aquélla contiene

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

El esquema de una Base de datos consiste en los esquemas de todas las relaciones y restricciones de integridad definidas

El estado de una relación consiste en los valores de los datos almacenados en todos los tuplas que ésta contiene.

## Grado y Cardinalidad de una relación

La relación con esquema ALUMNO (DNI, Nombre, Apellidos, Teléfono) es de grado 4, porque tiene cuatro atributos

La cardinalidad de una relación viene dada por su número de tuplas. Es decir, depende del estado en cada momento.

Si nos fijamos en la tabla 1.1, la cardinalidad de la relación ALUMNO es 3, porque su estado contiene tres tuplas

## Restricción de Valor No Nulo

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

## Restricción de UNICIDAD

Una clave es un subconjunto de los atributos que forman el esquema de una relación cuyos valores no se pueden repetir en tuplas diferentes, en caso de que no sean valores NULES todos ellos.

## Restricción de CLAVE PRIMARIA

La Clave primaria debe ser una Unicidad cuyos atributos sean todos No Nulos

## CLAVE FORANEA

El uso de claves ajenas es el mecanismo que proporciona el modelo relacional para expresar asociaciones entre los objetos representados en el esquema de la base de datos. Este mecanismo se define para que estas asociaciones, si se realizan, se hagan siempre adecuadamente.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

Descripción generada automáticamente

Tabla

Descripción generada automáticamente

## Transformación

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## TRANSFORMACIÓN DE LAS RELACIONES BINARIAS

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Un reloj con números romanos

Descripción generada automáticamente con confianza media

Imagen de la pantalla de un celular con letras

Descripción generada automáticamente con confianza media

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamente

Relación con atributos

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## TRANSFORMACIÓN DE LAS REFLEJIVAS

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## TRANSFORMACIÓN DE LAS DÉBILES

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## TRANSFORMACIÓN DE LAS ESPECIALIZACIONES

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Texto, Carta

Descripción generada automáticamente

## TRANSFORMACIÓN DE LAS TERNARIAS

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## Con Cardinalidades mínimas individuales de 1

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamente

## TRANSFORMACIÓN DE LAS AGREGACIONES

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente