

Infografía

sample text

50%

30%

45%

Un **diagrama o modelo entidad-relación** denominado por sus siglas en inglés, *E-R* "Entity relationship" o del español *DER* "Diagrama de Entidad Relación" es una herramienta para el modelado que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

El Modelo Entidad-Relación

1. Se elabora el diagrama entidad-relación.
2. Se completa el modelo con listas de elementos con una descripción.

El modelado de datos necesita herramientas que permitan el poder reflejar el estado de cada parte del sistema, utilizando conceptos y técnicas variadas, entre los principales elementos están:

- Transformación de relaciones múltiples en relaciones únicamente entre dos elementos.
- Normalización de una base de datos de relaciones de elementos.
- Conversión de entidades en tablas.

Base teórica y conceptual

El modelo de datos entidad-relación está basado en una percepción del mundo real que consta de una colección de objetos básicos, llamados entidades, y de relaciones entre esos objetos.

Entidad

Representa una "cosa", "objeto" o "concepto" del mundo real con existencia independiente, es decir, se diferencia únicamente de otro objeto o cosa, incluso siendo del mismo tipo, o una misma entidad.

Algunos Ejemplos:

- Una persona. (Se diferencia de cualquier otra persona, incluso siendo gemelos).
- Un automóvil. (Aunque sean de la misma marca, el mismo modelo, tendrán atributos diferentes, por ejemplo, el número de chasis).
- Una casa (Aunque sea exactamente igual a otra, aún se diferenciará en su dirección).

Una entidad puede ser:

Entidad concreta: un objeto con existencia física como: una persona, un animal, una casa, etc.

Entidad abstracta: objeto con existencia conceptual como: un puesto de trabajo, una asignatura de clases, un nombre, etc.

Una entidad está descrita y se representa por sus características o atributos. Por ejemplo, la entidad **Persona** las características: Nombre, Apellido, Género, Estatura, Peso, Fecha de nacimiento.

Atributos

Los atributos son las características que definen o identifican a una entidad. Estas pueden ser muchas, y el diseñador solo utiliza o implementa las que considere más relevantes.

En un conjunto de entidades del mismo tipo, cada entidad tiene **valores** específicos asignados para cada uno de sus atributos, de esta forma, es posible su identificación única.

En particular, los **atributos identificativos** son aquellos que permiten diferenciar a una instancia de la entidad de otra distinta. Por ejemplo, el atributo identificativo que distingue a un alumno de otro es su número de carné.

Cuando algún atributo correspondiente a una entidad no tiene un valor determinado, recibe el **valor nulo**, bien sea porque no se conoce, porque no existe o porque no se sabe nada al respecto del mismo.

Conjunto de relaciones

Consiste en una colección, o conjunto, de relaciones de la misma naturaleza.

Ejemplo:

Dados los **conjuntos de entidades** "Habitación" y "Huésped", todas las relaciones de la forma habitación-huésped, permiten obtener la información de los huéspedes y sus respectivas habitaciones.

La dependencia o asociación entre los conjuntos de entidades es llamada **participación**. En el ejemplo anterior los conjuntos de entidades "Habitación" y "Huésped" **participan** en el conjunto de relaciones habitación-huésped.

Se llama **grado** del conjunto de relaciones a la cantidad de conjuntos de entidades participantes en la relación.

Restricciones

Son reglas que deben mantener los datos almacenados en la base de datos.

Correspondencia de cardinalidades

Dado un conjunto de relaciones en el que participan dos o más conjuntos de entidades, la correspondencia de cardinalidad indica el número de entidades con las que puede estar relacionada una entidad dada, por lo tanto la cardinalidad se clasifica en:

- **Uno a Uno: (1:1)** Un registro de una entidad A se relaciona con solo un registro en una entidad B.

- **Uno a varios:** (1:N) Un registro en una entidad en A se relaciona con cero o muchos registros en una entidad B. Pero los registros de B solamente se relacionan con un registro en A. (
- **Varios a Uno:** (N:1) Una entidad en A se relaciona exclusivamente con una entidad en B. Pero una entidad en B se puede relacionar con 0 o muchas entidades en A
- **Varios a Varios:** (N:M) Una entidad en A se puede relacionar con 0 o con muchas entidades en B y viceversa

