

Síntesis conceptual

Asignatura: Gestión de bases de datos

Unidad: 2. Bases de datos relacionales

Resumen

Para la creación de cualquier *software* debemos tener en cuenta dos cosas, que queremos hacer y que nos impide hacerlo. En este contexto se ha dividido la problemática en tres ámbitos.

- Descripción de objetos de datos.
- Especificación de proceso.
- Especificación de control.

Centrándonos en el primero comenzaremos la modelización de datos mediante la explicación del diagrama entidad/relación.

Este diagrama busca la representación y definición de los datos almacenados sin tener en cuenta las limitaciones tecnológicas.

Dentro del diagrama encontramos diversos elementos que lo componen:

- **Entidad:** Concepto que hace referencia a un objeto real, ya sea físico o abstracto. Como objeto poseerá un valor general, del cual podremos extraer instancias específicas mediante los valores de los atributos. Existen dos tipos de estas:
 - **Fuerte o regular:** Si las instancias son independientes.
 - **Débiles:** Si las estancias dependen de otras entidades, como una transacción, la cual depende de los usuarios que la efectúan.
- **Relación:** Las entidades, siendo individuales, poseen relaciones con otras entidades, como la que existe entre camión y camionero o jefe y empleado. Existen diferentes tipos de relaciones:
 - **Binarias:** Entre dos entidades.
 - **Ternarias:** Entre tres entidades.
 - **N-arias:** Entre más de tres entidades.
 - **Reflexivas:** Se relaciona consigo misma.
- **Cardinalidad y modalidad:**
 - **Cardinalidad:** indica el número de cada entidad y sus relaciones:
 - **1:N:** Uno a muchos.
 - **M:N:** Muchos a muchos
 - **1:1:** Uno a uno
 - **Modalidad:** Establece máximos y mínimos a cada uno de los elementos de la cardinalidad:
 - **0,1:** cero o uno.
 - **1,1:** Uno a uno.
 - **1,N:** Uno a muchos.
 - **0,N:** Cero a muchos.

Para distinguir entre entidades poseemos dos elementos:

- **Clave primaria:** Atributo que sirve como identificador único de cada uno de los elementos.
- **Clave Candidata:** Atributo que no sirve como identificador único.

Podemos introducir al diagrama entidad/relación otros elementos como son:

- Exclusividad: Evita que se formen relaciones dobles incompatibles.
- Jerarquías: Permite organizar la jerarquía de las entidades.
- Agregación: Varias ocurrencias de entidades distintas en conjunto crean una ocurrencia para otra entidad distinta.

Conceptos fundamentales

- **DER:** diagrama de entidad/relación.
- **Instancia:** ejemplo único de un concepto general, cada uno de los alumnos son una entidad del concepto clase.
- **Clave primaria compuesta:** empleo de diversas claves primarias.
- **Ocurrencia:** Datos almacenados en un esquema en un momento determinado, los cuales pueden variar.
- **Entidad:** Concepto abstracto del que se pueden extraer instancias específicas.