

EL ENFOQUE ENTIDAD-RELACION (Entidad Vínculo)

Conceptos del Modelo ER

El modelo ER describe los datos como entidades, vínculos y atributos:

Entidad: Es el objeto básico que se representa en el modelo ER . Un objeto o "cosa" en el mundo real con existencia independiente. Una entidad puede ser un objeto con existencia física como una persona, una casa, etc. o con existencia conceptual como una compañía, un curso universitario, etc.

Atributos: Son las propiedades específicas de cada Entidad.

Tipos de Atributos:

- **Atributos Compuestos:** Se pueden dividir en componentes mas pequeños, que representan atributos mas básicos con su propio significado independiente, por ejemplo: el atributo Dirección de una entidad empleado puede subdividirse en Domicilio, Ciudad, C.P, País.
- **Atributos Monovaluados:** Atributos que tienen un solo valor para una entidad en particular. Por ejemplo Edad es un atributo monovaluado de la entidad Persona.
- **Atributos Multivaluados:** Atributos que pueden tener un conjunto de valores para la misma entidad. Por ejemplo: Un atributo Grados_Universitarios para una sola persona.
- **Atributos Derivados:** Son atributos que se pueden calcular a partir de otro atributo o a partir de entidades relacionadas. Por ejemplo el atributo Edad de una Entidad Persona puede ser derivado del atributo Fecha_Nacimiento y la fecha actual, o el atributo Cantidad_Empleados de una Entidad Departamento puede derivarse si se cuenta la cantidad de empleados relacionados con ese departamento.
- **Atributo Almacenado:** Cualquier atributo que sea necesario guardar físicamente.

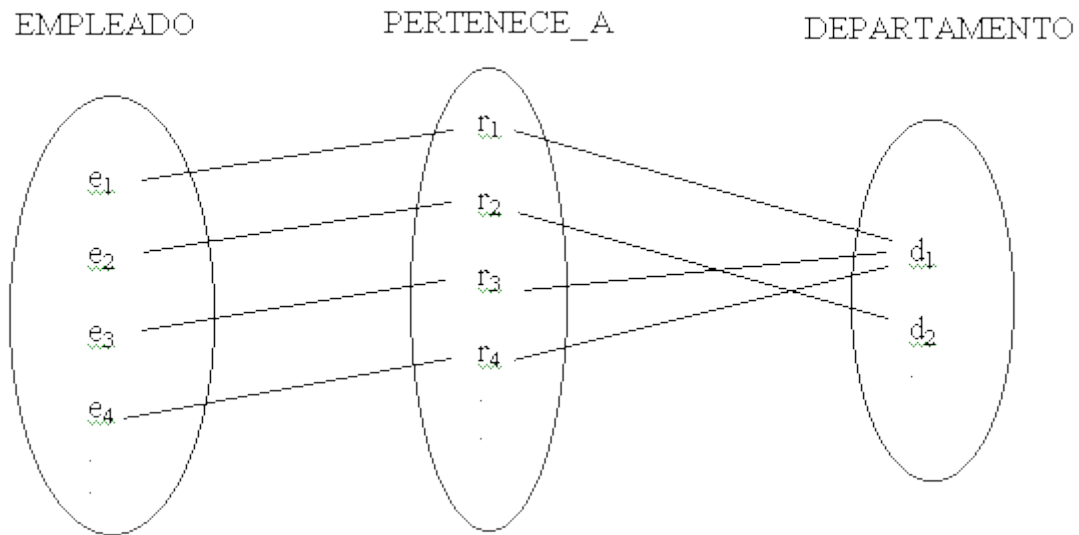
Tipo de Entidades: Define un conjunto de entidades que poseen los mismos atributos. Cada tipo de entidades de la base de datos se describe con un nombre y una lista de atributos.

Conjunto de Entidades: (Extensión) Agrupación de entidades individuales del mismo tipo.

Atributos clave de un tipo de entidades: Uno o varios atributos cuyo valor es distinto para cada entidad individual, y los cuales pueden servir para identificar de manera única cada entidad.

Dominios de los Atributos: Un conjunto de valores que especifica los valores que es posible asignar a ese atributo para cada entidad individual.

Vínculos: Un tipo de vínculos R entre n tipos de entidades E1,E2...En define un conjunto de asociaciones de entidades entre estos tipos.



Algunos ejemplares del vínculo PERTENECE_A.

Grado de un tipo de vínculos: Es el número de tipos de entidades que participan en él. El tipo PERTENECE_A es de grado 2 o binario. Los de grado 3 se llaman ternarios.

Restricción de Cardinalidad: Especifica el número de ejemplares de vínculos en los que puede participar una entidad. En el ejemplo anterior el vínculo PERTENECE_A tiene una razón de cardinalidad 1:N, siendo los tipos mas comunes: 1:1, 1:N

Restricción de Participación: Especifica si la existencia de una entidad depende de que ésta, esté relacionada con otra entidad a través de un tipo de vínculos.



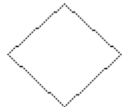
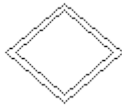



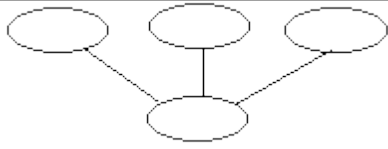
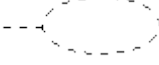
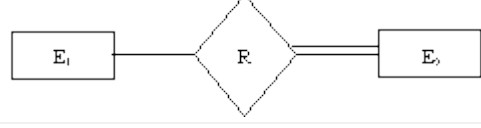

- **Participación Total (Dependencia de Existencia):** Cuando una entidad no puede existir si no participa en un ejemplar de vínculo con otra entidad. Por ejemplo: Si una entidad EMPLEADO no puede existir si no participa en un ejemplar del vínculo PERTENECE_A, se dice que la participación EMPLEADO en PERTENECE_A es total. Es decir, la totalidad del conjunto de entidades del tipo EMPLEADO, deben participar con el vínculo PERTENECE_A.
- **Participación Parcial:** Cuando se permite que sólo algunos ejemplares de un tipo de entidad participen en un vínculo, por ejemplo si algunos de los empleados no necesariamente tuvieran que pertenecer a un departamento.

Tipos de Entidades Débiles: Se caracterizan por no tener atributos clave propios, por lo tanto se identifican por su relación con otro tipo de entidades (Propietario Identificador), en combinación con algunos valores de sus atributos.

Vínculo Identificador: Tipo de vínculo que relaciona a un tipo de entidad débil con su propietario.

DIAGRAMAS ENTIDAD-RELACION

Los diagramas E-R se utilizan para representar de manera gráfica el Esquema de una Base de Datos.

Tipo de Entidad	
Tipo de Entidad Débil	
Tipo de Vínculo	
Tipo de Vínculo Identificador	
Atributo Almacenado	
Atributo Clave	
Atributo Multivaluado	
Atributo Compuesto	
Atributo Derivado	
Dependencia de Existencia Total en E2	
Cardinalidad de uno a muchos de E1 a E2	

Notación formal para los diagramas Entidad-Relación

EJEMPLO DE UN MODELO EN NOTACION IDEF1X

