

Resumen: Modelo Entidad-Relación

Creación

El modelo entidad-relación es el modelo conceptual más utilizado para el diseño conceptual de bases de datos. Fue creado por Peter Chen en 1976. El modelo entidad-relación está formado por un conjunto de conceptos que permiten describir la realidad mediante un conjunto de representaciones gráficas y lingüísticas.

Conceptos fundamentales

- **Entidad:** es cualquier tipo de objeto o concepto sobre el que se recoge información: cosa, persona, concepto abstracto o suceso. Hay dos tipos de entidades: fuertes y débiles. Una entidad débil es una entidad cuya existencia depende de la existencia de otra entidad. Una entidad fuerte es una entidad que no es débil.
- **Relación:** Es una correspondencia o asociación entre dos o más entidades. Cada relación tiene un nombre que describe su función. Las relaciones se representan gráficamente mediante rombos y su nombre aparece en el interior.

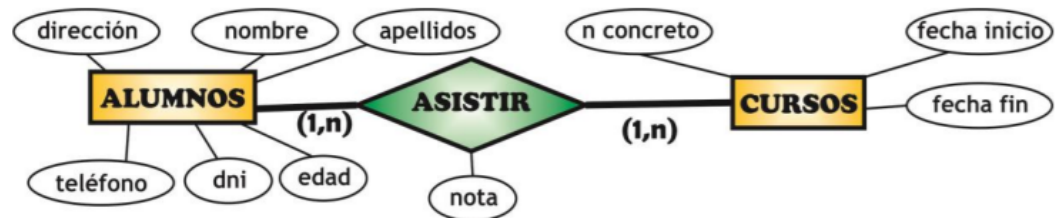


- **Tipos de relaciones**
 - Relaciones Binarias: Son las relaciones típicas. Se trata de relaciones que asocian dos entidades.
 - Relaciones Ternarias: Relacionan tres entidades. A veces se pueden simplificar en relaciones binarias, pero no siempre es posible.
 - Relaciones n-arias: Relacionan n entidades
 - Relaciones dobles: Se llaman así a dos relaciones distintas que sirven para relacionar a las mismas relaciones. Son las más difíciles de manejar ya que al manipular las entidades hay que elegir muy bien la relación a utilizar para relacionar los datos.
 - Relación reflexiva: Es una relación que sirve para relacionar ejemplares de la misma entidad (personas con personas, piezas con piezas, etc.)
- **Cardinalidad:** Indica el número de relaciones en las que una entidad puede aparecer. Se anota en términos de:

-Cardinalidad mínima. Indica el número mínimo de asociaciones en las que aparecerá cada ejemplar 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).

-Cardinalidad máxima. Indica el número máximo de relaciones en las que puede aparecer cada ejemplar 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 ó n.

- **Atributo:** Es una característica de interés o un hecho sobre una entidad o sobre una relación. Los atributos representan las propiedades básicas de las entidades y de las relaciones. Gráficamente, se representan mediante elipses que cuelgan de las entidades o relaciones a las que pertenecen. Cada atributo tiene un conjunto de valores asociados denominado dominio. El dominio define todos los valores posibles que puede tomar un atributo. Puede haber varios atributos definidos sobre un mismo dominio.



- **Tipos de atributos**

-Atributo Compuesto: Este atributo está compuesto por otros atributos, si tomamos el ejemplo anterior, el atributo fecha inicio estaría compuesto por otros tres atributos: día, mes y año.

-Atributo múltiple: Pueden tomar varios valores, por ejemplo un Alumno puede tener varios teléfonos, por lo tanto este sería un atributo múltiple. Cabe destacar que debe tener una cardinalidad mínima de 1 y máxima de n.

-Atributo opcional: Lo son si pueden tener valor nulo. Siguiendo el mismo ejemplo anterior si quisiéramos que el teléfono fuera un atributo no obligatorio, podríamos marcar una cardinalidad mínima de 0 (nulo) y una máxima de n.

Ciclo de vida del software

- Análisis de los requerimientos (observar, leer, entender)
- Diseño (en papel, UML, modelo relacional)
- Desarrollo (trasladar a código)
- Testing
- Despliegue
- Documentación
- Mantenimiento

Identificadores

Se trata de uno o más atributos de una entidad cuyos valores son únicos en cada ejemplar de la entidad. Se marcan en el esquema subrayando el nombre del identificador.

Para que un atributo sea considerado un buen identificador tiene que cumplir con los siguientes requisitos:

- Deben distinguir a cada ejemplar de la entidad o relación. Es decir no puede haber dos ejemplares con el mismo valor en el identificador.
- Todos los ejemplares de una entidad deben tener el mismo identificador.
- Un identificador puede estar formado por más de un atributo.
- Puede haber varios identificadores candidatos, en ese caso hay que elegir el que tenga más importancia en nuestro sistema (el resto pasan a ser alternativos).

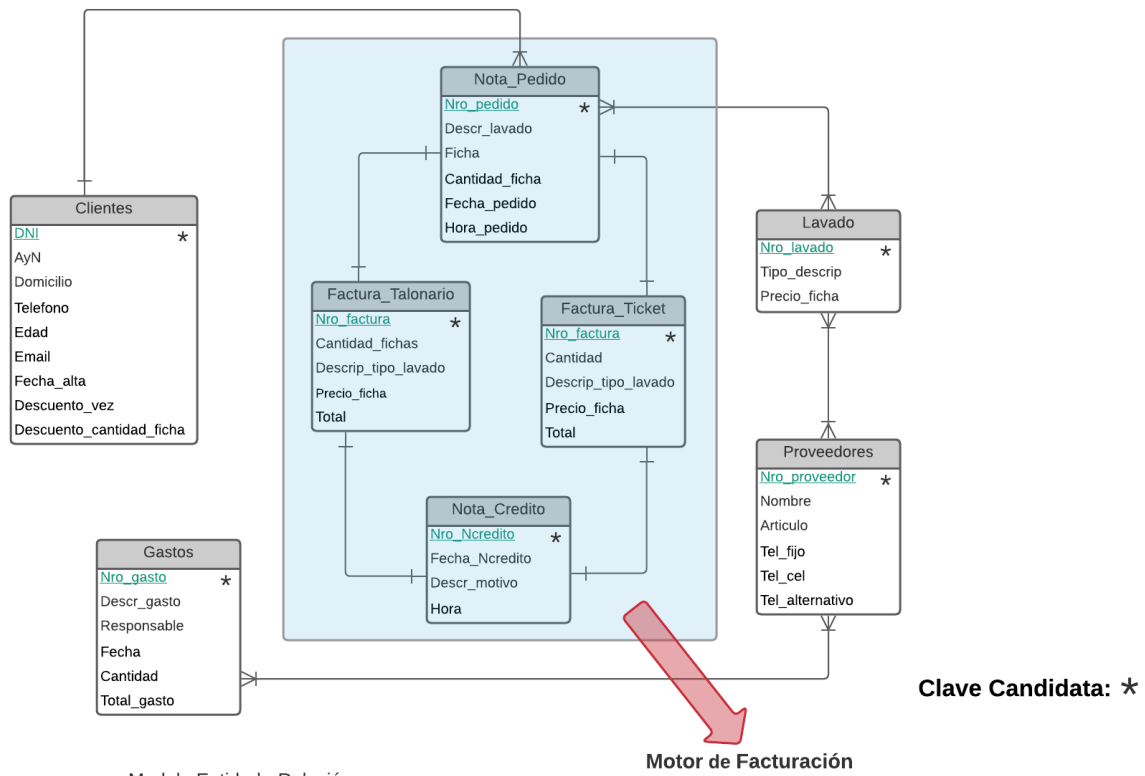
Todas las entidades deben de tener un identificador, en el caso de que una entidad no tenga identificador en sus atributos (puede ocurrir, pero hay que ser cauteloso, a veces se trata de entidades que están mal modeladas) entonces hay que añadir un atributo que haga de identificador. El nombre de este atributo artificial es la palabra id seguida del nombre de la entidad. Por ejemplo id_personas.

Caso Lavandería

En este caso los requerimientos del cliente eran:

- Análisis de costos.
- Análisis de facturación - control de flujo. Cash Flow.
- Análisis de ventas. Estableciendo promociones por fechas y por tipo de cliente.
- Análisis de tipo de compra a los proveedores.
- Análisis de gastos generales y por rubro.
- Estimación estadística de ventas (por mes, año, día etc.).

Resolución



Modelo Entidad - Relación

Caso Lavandería