

Tarea 4

1. Diferencia entre dependencia e independencia de existencia

En los modelos de datos, la dependencia de existencia se refiere a la relación entre dos entidades en la que la existencia de una entidad (denominada entidad dependiente) está condicionada por la existencia de otra entidad (denominada entidad principal). Esto significa que la entidad dependiente no puede existir sin que la entidad principal exista previamente. Por otro lado, la independencia de existencia indica que una entidad puede existir por sí misma, sin depender de la existencia de otra entidad.

Por ejemplo, en un sistema de gestión de órdenes de compra, una entidad "Línea de Orden" depende de la existencia de una entidad "Orden". Cada línea de orden está asociada a una orden específica, por lo que no puede existir sin una orden correspondiente. En este caso, "Línea de Orden" es dependiente de existencia respecto a "Orden". En contraste, la entidad "Cliente" puede existir independientemente de las órdenes; un cliente puede estar registrado en el sistema sin haber realizado ninguna orden, lo que ejemplifica la independencia de existencia.

En la práctica, en los modelos de bases de datos relacionales, las entidades dependientes suelen implementarse utilizando claves foráneas que referencian las claves primarias de las entidades principales, estableciendo así la dependencia de existencia.

2. Definición de entidad débil y su relación con una entidad fuerte

Una entidad débil es un tipo de entidad que no posee una clave primaria propia y única para identificarse de manera independiente en una base de datos. En lugar de ello, se identifica mediante una combinación de sus propios atributos y la clave primaria de una entidad relacionada, conocida como entidad fuerte. La entidad fuerte tiene una existencia independiente y posee una clave primaria única que la identifica sin necesidad de referencia a otra entidad.

La relación entre una entidad débil y una entidad fuerte es tal que la entidad débil depende de la entidad fuerte para su identificación y existencia. Esta dependencia se representa mediante una relación de identificación, donde la clave primaria de la entidad fuerte se incluye como parte de la clave primaria compuesta de la entidad débil.

Por ejemplo, considere una base de datos que gestiona información de edificios y sus apartamentos. La entidad "Edificio" puede tener un atributo "ID_Edificio" como clave primaria, mientras que la

entidad "Apartamento" no puede ser identificada únicamente por un número de apartamento, ya que este número puede repetirse en diferentes edificios. Por lo tanto, "Apartamento" se considera una entidad débil y se identifica mediante una clave primaria compuesta por "ID_Edificio" y "Número_Apartamento". Aquí, "Edificio" es la entidad fuerte de la cual depende "Apartamento".

En modelos de bases de datos relacionales, esta relación se implementa utilizando claves foráneas y claves primarias compuestas para garantizar la integridad referencial entre la entidad débil y la entidad fuerte.

3. Concepto de dependencia de identificación en una base de datos relacional

La dependencia de identificación en una base de datos relacional se refiere a una situación en la que una entidad no puede ser identificada de manera única sin la información de otra entidad relacionada. Esto ocurre comúnmente en el caso de entidades débiles, donde la clave primaria de la entidad dependiente incluye la clave primaria de la entidad de la cual depende.

Esta dependencia se manifiesta en relaciones donde la existencia y la identificación de una entidad están intrínsecamente ligadas a otra entidad. En términos prácticos, la clave primaria de la entidad dependiente es una clave compuesta que incorpora la clave primaria de la entidad principal, estableciendo una relación de identificación entre ambas.

Por ejemplo, en un sistema de gestión académica, considere las entidades "Curso" y "Sección". Un "Curso" puede tener múltiples "Secciones", pero una "Sección" específica no puede ser identificada únicamente por su número de sección, ya que este número puede repetirse en diferentes cursos. Por lo tanto, la entidad "Sección" depende de la entidad "Curso" para su identificación. En este caso, la clave primaria de "Sección" podría estar compuesta por "ID_Curso" y "Número_Sección", estableciendo una dependencia de identificación con "Curso".

En la implementación dentro de una base de datos relacional, esta dependencia se maneja mediante la definición de claves primarias compuestas y la utilización de claves foráneas que aseguran la integridad referencial entre las entidades relacionadas.

Referencias

[1] Colectivo de Autores, "Dependencia de existencia en la modelación de datos," Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba, 2005. [En línea]. Disponible en: <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstreams/565241a0-8562-42d3-babc-f9e6d5ba964b/download>

[2] "2.1. Introducción - Gestión de Bases de Datos," [En línea]. Disponible en:
<https://gestionbasesdatos.readthedocs.io/es/latest/Tema2/Teoria.html>

[3] "Modelo Entidad-Relación Extendido," [En línea]. Disponible en:
<https://manuel.cillero.es/doc/metodologia/metrica-3/tecnicas/modelo-entidad-relacion-extendido/>

[4] "Modelo entidad-relación," Wikipedia, [En línea]. Disponible en:
https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_entidad-relaci%C3%B3n

[5] "Teórico 10 – Del MER al MR (entidades débiles y relaciones)," Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay, [En línea]. Disponible en:
<https://www.fing.edu.uy/tecnoinf/maldonado/cursos/bd1/materiales/teo/teorico10.pdf>