

BASES DE DATOS I

Profesor: Gustavo Ramoscelli

MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

Definiciones (Libro de Silberschatz en inglés, 7ma edición):

❖ Definición de “entidad”:

An entity is a “thing” or “object” in the real world that is distinguishable from all other objects (página 244)

❖ Definición de “conjunto de entidades”:

An entity set is a set of entities of the same type that share the same properties or attributes (página 245)

MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

❖ Entidad Débil:

- Es un tipo especial de entidad que no tiene existencia independiente
- Depende de otra entidad, llamada "**Entidad Fuerte**", para su identificación. Las entidades débiles se representan por un rectángulo doble en los diagramas ER.

Ejemplo: Una "Orden" en un sistema de ventas podría ser una entidad débil si no tiene una clave primaria propia y depende del "Cliente" para su identificación.

MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

Características de las Entidades

❖ Entidad (Fuerte):

- Tiene su propia clave primaria, que la identifica de manera única.
- No depende de ninguna otra entidad para su existencia.
- Se representa con un rectángulo simple en un diagrama ER.

MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

Características de las Entidades

❖ Entidad Débil:

- No tiene una clave primaria propia; en su lugar, se identifica a través de una clave parcial, junto con la clave primaria de la entidad fuerte a la que está asociada.
- Depende de la existencia de otra entidad fuerte.
- Se representa con un rectángulo doble en un diagrama ER.
- La relación con la entidad fuerte se muestra mediante un diamante doble.

MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

Ejemplo:

- Entidad Fuerte (Cliente):
 - Clave primaria: `cliente_id`
 - Atributos: `nombre`, `dirección`
- Entidad Débil (Orden):
 - Clave parcial: `orden_numero`
 - Atributos: `fecha`, `total`
 - Depende del `cliente_id` de la entidad fuerte "Cliente".

MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

Ejemplo de Diagrama ER:

- Dibujar un rectángulo simple para la entidad "Cliente" con su clave primaria `cliente_id`.
- Dibujar un rectángulo doble para la entidad débil "Orden" con su clave parcial `orden_numero`.
- Conectar "Orden" con "Cliente" usando un diamante doble para representar la relación identificadora.

LENGUAJE SQL

Introducción

- 1970: Introducción del modelo relacional por E.F. Codd.
- 1974: IBM desarrolla el primer prototipo de SQL llamado SEQUEL.
- 1986: SQL se convierte en un estándar de ANSI (American National Standards Institute).
- 1987: SQL se convierte en un estándar de ISO (International Organization for Standardization).

LENGUAJE SQL

Introducción

- SQL a la fecha es el lenguaje de programación número uno en el top de lenguajes pedidos según el “*IEEE Spectrum's annual Top Programming Languages*” de 2024, seguido por Python.

Ver :

<https://www.i-programmer.info/news/98-languages/17437-python-and-sql-top-of-ieee-rankings-again.html>

LENGUAJE SQL

Introducción

- **SQL** es un lenguaje de programación utilizado para gestionar y manipular bases de datos relacionales.
- Se divide en varios sublenguajes, incluyendo **DDL** (Data Definition Language) y **DML** (Data Manipulation Language).

LENGUAJE SQL

Introducción

- **SQL** es un lenguaje de programación utilizado para gestionar y manipular bases de datos relacionales.
- Se divide en varios sublenguajes, incluyendo **DDL** (Data Definition Language) y **DML** (Data Manipulation Language).

LENGUAJE SQL

Lenguaje de Definición de Datos (DDL)

- DDL se utiliza para definir y gestionar la estructura de la base de datos.
- Comandos principales:
 - CREATE: Crea nuevas tablas u objetos.
 - ALTER: Modifica la estructura de una tabla existente.
 - DROP: Elimina tablas u objetos.
 - TRUNCATE: Elimina todos los registros de una tabla.

LENGUAJE SQL

Ejemplo de CREATE:

```
CREATE TABLE empleados (  
    id INT PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100),  
    puesto VARCHAR(50),  
    salario DECIMAL(10, 2)  
);
```

LENGUAJE SQL

Ejemplo de ALTER:

```
ALTER TABLE empleados ADD columna_telefono VARCHAR(15);
```

- Ejemplo de DROP:

```
DROP TABLE empleados;
```

LENGUAJE SQL

Lenguaje de Manipulación de Datos (DML)

- DML se utiliza para manipular los datos dentro de las tablas.
- Comandos principales:
 - SELECT: Recupera datos de una o más tablas.
 - INSERT: Inserta nuevos registros en una tabla.
 - UPDATE: Actualiza datos existentes en una tabla.
 - DELETE: Elimina uno o más registros de una tabla.

LENGUAJE SQL

Ejemplo de SELECT:

```
SELECT nombre, puesto FROM empleados WHERE salario > 50000;
```

Ejemplo de INSERT:

```
INSERT INTO empleados (id, nombre, puesto, salario)  
VALUES (1, 'Ana Gómez', 'Gerente', 60000);
```


LENGUAJE SQL

Ejemplo de UPDATE:

```
UPDATE empleados SET salario = 650 WHERE nombre = 'Ana Gómez';
```

- Ejemplo de DELETE:

```
DELETE FROM empleados WHERE nombre = 'Ana Gómez';
```

FIN DE LA CLASE...