

Bases de datos I

Módulo 2. Modelado de bases de datos

Profesor: Lucas Catardo

Sesión 4: Entidades

Agosto 17 de 2021

Modelos de bases de datos

Modelo de datos: una colección de herramientas conceptuales para describir datos, relaciones entre ellos, semántica asociada a los datos y restricciones de consistencia.

Tipos:

1. Modelo conceptual basado en objetos. (Modelo Entidad-Relación)
2. Modelo lógico basado en objetos

Modelo Entidad-Relación

El modelo de datos entidad-relación se basa en una percepción del mundo real, que consiste en un conjunto de objetos básicos llamados entidades y de relaciones entre ellos. Se emplea para interpretar, especificar y documentar los requerimientos para los sistemas de bases de datos.

Un modelo entidad-relación es un método de representación abstracta del mundo real centrado en las restricciones o propiedades lógicas de una bases de datos.

Entidad

Es un objeto, real o abstracto, acerca del cual se recoge información de interés para la base de datos.

Entidades fuertes: Tienen existencia por sí mismas.

Entidades débiles: Dependen de otra entidad para su existencia.

Ocurrencia de entidad:

Conjunto de datos para una entidad en particular.

Atributos

Describen las características de un entidad.

Tipos:

- **Atributo con simple valor.** Tiene un simple valor para una identidad particular
- **Atributo multivalor.** Tiene una serie de valores para identificarse.
- **Atributo derivado.** El valor para este tipo de atributo se puede derivar de los valores de otros atributos.
- **Atributo clave.** Atributo que diferencia los ítems entre sí.
- **Atributo nulo.** cuando una entidad no tiene valor para un atributo o que el valor es desconocido.

Claves

- **Clave candidata.** Se compone por uno o más atributos cuyos valores identifican unívocamente a cada ocurrencia de la entidad, sin que ningún subconjunto de ellos pueda realizar esta misma función. Una clave candidata es una posible clave primaria.
- **Clave primaria.** Es una de aquellas que anteriormente se seleccionaron como candidata. No pueden contener valores nulos ni repetidos.
- **Superclave.** es el conjunto de uno o más atributos que, tomados colectivamente, permiten identificar de forma unívoca a la ocurrencia de una entidad. Se utiliza generalmente en las tablas de relación. No se suelen utilizar. Lo común es generar un id generado de forma autoincremental.

Datos:

Valores que pueden tener los atributos

Convención de nombres:

Nombre de entidades y atributos deben ser sustantivos escritos con camelCase o snake_case.

Sincrónico

- Explorar si vale la pena usar tablas auxiliares para algunos campos, previendo que puedan cambiar o aparecer nuevos atributos.

Para modelado de BD:

<https://vertabelo.com/>

Sesión 5. Datos

Agosto 19 de 2021

Tipos de datos

- **Datos numéricos:** INT, TINYINT (1-10), SMALLINT, BIGINT, DECIMAL, FLOAT, BOOLEAN.

TINYINT: 0 a 255

SMALLINT: Hasta 65.535

MEDIUMINT: Hasta más de 16.000.000

INT: Hasta más de 4.000 millones

BIGINT: Hasta más de 18 trillones.

FLOAT: 1 a 24 dígitos (hasta 7 decimales)

DOUBLE: 25 a 53 dígitos (hasta 15 decimales)

Se recomienda usar DECIMAL porque ofrece mayor precisión.

No se recomienda utilizar boolean; usar en su lugar TINYINT.

- **Datos de tipo Texto:** CHAR(n), VARCHAR(n), TEXT

CHAR implica un número fijo de caracteres (de 1 a 255), en VARCHAR se especifica un número máximo de caracteres (de 1 a 21,845).

TINYTEXT: 0 a 255 caracteres.

MEDIUMTEXT: 0 a 16.777.215 caracteres.

TEXT: Hasta más de 4000 millones de caracteres.

LONGTEXT: Hasta más de 18 trillones de caracteres.

- **Datos de tipo fecha:** DATE, TIME, DATETIME

Formato de fecha: "YYYY-MM-DD".

Formato de hora: "HH:MM:SS"

Restricciones

- PRIMARY_KEY (?)
- FOREIGN_KEY (?)
- NOT NULL
- UNIQUE
- DEFAULT
- AUTO_INCREMENT

Sincrónico

Tipos de variables comúnmente utilizados:

- VARCHAR
- TEXT
- INT
- DECIMAL
- TINYINT
- DATE
- DATETIME

- Guardar id con el tipo INT. Esto le facilita la búsqueda al DBMS.

Recomendaciones:

- No guardar imágenes en la base de datos (guardar rutas)
- Sobre tamaño de base de datos: depende del motor: SQL Server permite gratis solo hasta 10 GB
- Almacenar costos con tipo FLOAT. Ej FLOAT(20,2) para tener en cuenta, por ej. la inflación.
- En otros motores de bases de datos, los booleanos se guardan como BOOLEAN, solo en MySQL se guardan como TINYINT por cuestiones de performance

Sesión 6.

Agosto 20 de 2021

Sincrónico

Sesión 7. Relaciones.

Agosto 24 de 2021.

Tipos de relaciones:

- Uno a uno
- Uno a muchos
- Muchos a muchos

Preguntas:

- ¿En qué caso se usan relaciones uno a uno?
- ¿En qué caso tendría sentido almacenar un array?

Sincrónico