Modelo de Datos: Provee una notacion para describir los datos. Cuenta de: Estructura de los datos, operaciones y restricciones sobre los datos.

Clasificacion:

* Modelo LOGICO: Modelo de datos de alto nivel que provee conceptos cercanos a la manera en la que los usuarios perciben los datos.

1. ML basado en Objetos: Modelo de entidad relacion, Modelo Orientado a Objetos.
2. ML basado en Registro: Modelo Relacional.

* Modelo FISICO: Modelo de datos de alto nivel que provee conceptos que describen detalles de como los datos son almacenados.

Los modelos difieren en los elementos que representan los datos y la expresividad.

Modelo de Entidad Relacion

Abstraccion del mundo real.

Representa el SIGNIFICADO de los datos.

Es INDEPENDIENTE de los detalles de la implementacion fisica.

Elementos del Modelo:

ENTIDAD

Es una "cosa o concepto" que puede ser identificada y distinguible de otra "cosa o concepto".

- Rol de la entidad en una relacion: Indica que funcion tiene la entidad en la relacion.

- Conjunto de entidades del mismo tipo (persona, docente).

RELACION

Es una asociacion de entidades.

-Conjunto de relaciones del mismo tipo (es\_dueño\_de)

ATRIBUTO

Representa informacion acerca de una entidad o una relacion.

- Dominio de un atributo: Conjunto de valores que puede tomar un atributo en particular.

Restricciones: CARDINALIDAD

Determina el numero de veces en el que puede participar una entidad en una relacion.

- Indica dependencia: importancia de la cardinalidad minima.

-- Total o de existencia: participacion obligatoria.

-- Parcial: participacion no obligatoria.

1. UNO A UNO: Una entidad A puede estar asociada con a lo sumo UNA entidad B (y viceversa)
2. UNO A MUCHOS: Una entidad de A está asociada con cualquier numero de entidades en B, pero B esta asociada con a lo sumo una entidad de A.
3. MUCHOS A MUCHOS: Una entidad de A está asociada con cualquier numero de entidades de B y una entidad de B esta asociada con cualquier numero de entidades en A.

Restricciones: GRADO

Representa el máximo numero de veces que una entidad puede estar relacionada con otra.

Restricciones: CLAVE o IDENTFICADOR

Restriccion de unicidad del valor del atributo.

Sirven para identificar de manera unica a una ENTIDAD.

Toda entidad posee al menos una posible clave o identificador.

- Puede ser: simple o compuesto.

ESPECIALIZACION

Es el resultado de tomar un conjunto de entidades de un nivel para formar un conjunto de entidades de nivel mas bajo.

GENERALIZACION

Es el resultado de tomar uno o mas conjuntos de entidades (de nivel mas bajo) y producir un conjunto de entidades de un nivel mas alto.

AGREGACION

Es un mecanismo de abstraccion en el cual una relacion binaria (junto a las dos entidades relacionadas) se trata como entidad de alto nivel.

Transformacion del MER al MR

Modelo Relacional (MR)

- Representa los datos como tablas bidimensionales llamadas relaciones.

- El nombre de cada columna indica un atributo de la relacion o tabla.

-Esquma está formado por el nombre de una relacion y su conjunto de atributos.

TUPLAS

Son filas de una relacion. Posee un solo componente para cada atributo de la relacion.

DOMINIO

Cada componente de cada tupla, debe ser atomica (no puede ser una lista, registro, etc).

CLAVE DE UNA RELACION

Un conjunto de atributos conforman una clase en la relacion cuando a dicho conjunto no se le permite tomar dos valores iguales en todos los atributos de la clave.

MR - Relacion cumple que:

1. No hay tuplas repetidas (filas).
2. El orden de las filas no es significativo.
3. El orden de las columnas no es significativo.
4. Todos los valores de la tabla son atomicos.

ALGEBRA RELACIONAL - Lenguaje de Consulta

Operaciones fundamentales: son suficientes para expresar cualquier consulta en algebra relacional.

- Seleccion - Proyeccion - Producto cartesiano - Renombre (de relacion, de atributos) - Union - Diferencia

Opreaciones adicionales: No agregan potencia al algebra, simplifican consultas.

- Interseccion - Producto Theta - Producto natural - Division - Asignacion

Las operaciones se pueden usar:

* Aisladas
* Combinadas (EXPRESIONES): Permiten resolver consultas complejas. Se usan parentesis cuando es necesario agrupar operaciones. Notacion lineal.

Operaciones de MANIPULACION

Se expresan usando la operacion de asignacion.

Modifican la cantidad o los valores de las tuplas de una relacion.

- Insercion: EMPLEADO <- EMPLEADO U {("joaquin", "4 numero 687")}

- Eliminacion: EMPLEADO <- EMPLEADO - {("joaquin", "4 numero 687"), ("Maria", "13 numero 768")}

- δ salario ← salario \* 1.2( EMPLEADO )