



Modelo Relacional

- Modelo basado en relaciones
- SQL el lenguaje estándar de las bases de datos relacionales

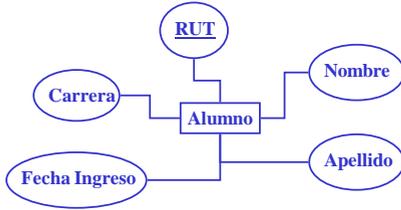
2

Separación, Modelo Relacional

- Estructura de Datos
- Integridad de Datos
- Manipulación de Datos

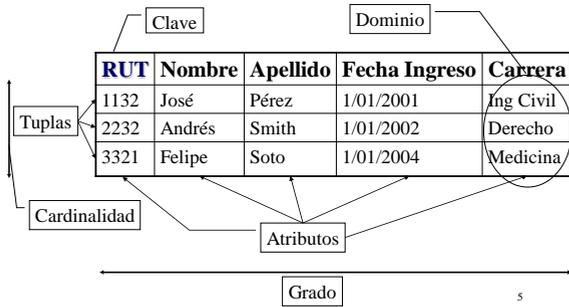
3

Modelo Entidad / Relación



4

Modelo Relacional



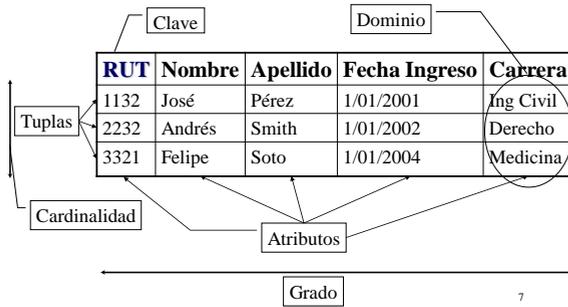
5

Tabla Relacional

- **Tupla**
 - Fila de la Tabla, Registro
- **Cardinalidad**
 - Número de Tuplas o Filas
- **Atributo**
 - Columna
- **Grado**
 - Número de Atributos
- **Dominio**
 - Conjunto de Valores, de un atributo
- **Clave (Llave candidata)**
 - Atributo único e identificador

6

Modelo Relacional



7

Modelo Relacional

- Esquemas:
 - Nombre de una relación y el conjunto de sus atributos
- Ej Esquema:
 - Alumno (Rut, Nombre, Apellido, Fecha Ingreso, Carrera)
- Ej Tupla:
 - Alumno (1132, José, Perez, 1/01/2001, Ing Civil)

8

Esquemas

- Ej Esquema:
 - Alumno (*RUT, Nombre, Apellido, Fecha Ingreso, Carrera)
 - Curso (*Sigla, Nombre, Sala, *Rut_Profesor, Créditos) [**Rut_Profesor, llave externa*]
 - Profesor (*Rut_Profesor, Nombre, Apellido, Fecha_Ingreso, Título)
 - Toma Ramos (*Sigla, *RUT)
- Integridad de Referencia, clave única

9

Primer Problema

- ¿Cómo solucionaría el problema de una base de datos de repuestos de automóviles?
- Ej: El repuesto del sensor del inyector de un Subaru Impreza, año 1995. ¿Es igual que el del 2000?

10

Segundo Problema

RUT	Nombre	Apellido	Fecha Ingreso	Dirección
1132	José	Pérez	1/01/2001	Apoquindo 4000
2232	Andrés	Smith	1/01/2002	Moneda 23
2232	Andrés	Smith	1/01/2002	Providencia 23
2232	Andrés	Smith	1/01/2002	Las Condes 54
3321	Felipe	Soto	1/01/2004	Providencia 32

11

Transformación Modelo E/R a Relacionales

- Es un excelente punto de transformación el Modelo Entidad / Relación a un Modelo Relacional
- Las entidades se transforman en las Tablas Relacionales

12

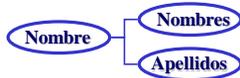
Transformación Modelo E/R a Relacionales

- Los atributos simples pasan a ser atributos
- Los atributos claves pasan a ser la Clave en cada tabla

13

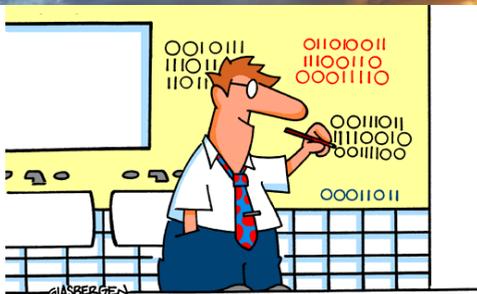
Transformación Modelo E/R a Relacionales

- Atributos Compuestos tienen dos posibilidades:
 - Eliminar el atributo compuesto considerando todos sus componentes como un solo atributo. Ej. Alumno (Rut, Nombre, ...)
 - Eliminar los componentes individuales y considerar el atributo compuesto entero como atributos individuales. Ej. Alumno (Rut, Nombres, Apellidos, ...)



14

Transformación



GRAFFITI FOR THE NEW MILLENNIUM.

Transformación Modelo E/R a Relacionales

- Los Vínculos se transforman en una relación que tendrá como clave primaria la concatenación de los identificadores de los tipos de entidad que asocia. (Uno a Muchos)

Profesor (Rut Profesor, ...)
Ayudante (RUT, ...)
Dirige (Rut Profesor, RUT)

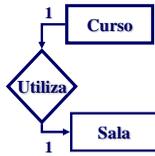


16

Transformación Modelo E/R a Relacionales

- Los Vínculos se transforman en una relación que tendrá como clave primaria la concatenación de los identificadores de los tipos de entidad que asocia. (Uno a Uno)

Curso (Sigla, Nombre, Sala)

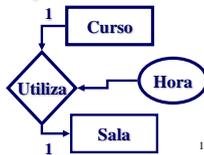


17

Transformación Modelo E/R a Relacionales

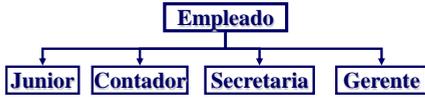
- Los Vínculos se transforman en una relación que tendrá como clave primaria la concatenación de los identificadores de los tipos de entidad que asocia. (Uno a Uno)

Curso (Sigla, Nombre, Rut_Profesor)
Sala (Número, Edificio)
Utiliza (Sigla, Número, Hora)



18

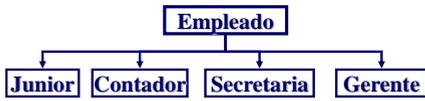
Subtipos o Supertipos de Entidades



Empleado (RUT, Nombre, ..., Tipo)

19

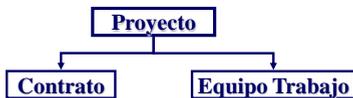
Subtipos o Supertipos de Entidades



Junior (RUT, Nombre, Rut_Secretaria, ...)
Secretaria (RUT, Nombre, RUT_Jefe, ...)
Contador (RUT, Nombre, RUT_Jefe, ...)
Gerente (RUT, Nombre, Area_Cargo, ...)

20

Subtipos o Supertipos de Entidades



Proyecto (Num-proyecto, Nombre_Proyecto, Costo)
Equipo_Trabajo (Num-proyecto, Cod_Grupo_Trabajo)
Contrato (Num-proyecto, Nombre_Contratista)

21



MODELO RELACIONAL

Andrés Moreno S.
