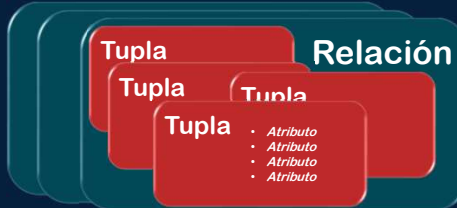


El Modelo Relacional

El Modelo Relacional

Base de Datos



El Modelo Relacional

Matriz o Tabla

S ₁	S ₂	S ₃	...	S _n
a ₁	a ₂	a ₃	...	a _n
b ₁	b ₂	b ₃	...	b _n
c ₁	c ₂	c ₃	...	c _n
d ₁	d ₂	d ₃	...	d _n
m ₁	m ₂	m ₃	...	m _n

El Modelo Relacional

Matriz o Tabla

S ₁	S ₂	S ₃	...	S _n
a ₁	a ₂	a ₃	...	a _n
b ₁	b ₂	b ₃	...	b _n
c ₁	c ₂	c ₃	...	c _n
d ₁	d ₂	d ₃	...	d _n
m ₁	m ₂	m ₃	...	m _n

Columnas
atributos

Nombre no se
puede repetir

Filas
tuplas

Todas las Filas
son Distintas
No importa
su orden

El Modelo Relacional

Atributos

Simples

Atómicos

Edad
Ciudad

Complejos

No - Atómicos

Nombre
Dirección

El Modelo Relacional

No - Atómicos

Teléfonos: 852-36.25, 454-65.13, 662-78.91

Teléfono 1: 852-36.25

Teléfono 2: 454-65.13

Teléfono 3: 662-78.91

El Modelo Relacional

No - Atómicos

Nombre: *Enzo D'Amario*

Nombre: *Enzo*

Apellido: *D'Amario*

El Modelo Relacional



El Modelo Relacional

Atómico

¿Cuándo considerar que un atributo es Atómico?

Depende de las Reglas del Negocio

Precisión requerida

El Modelo Relacional**Atómico**

Depende de las Reglas del Negocio

21/02/1969	21/02/1969	21/02/1969	21/02/1969
21/02	09:42	09:42:35	09:42:35.873

Cumpleaños	Fecha de nacimiento	Fecha de nacimiento	Fecha de nacimiento
	reacción regular		

El Modelo Relacional**Atómico**

Depende de las Reglas del Negocio

21/02/1969	Día: 21	Hora: 09
09:42:35.873	Mes: 02	Minuto: 42
	Año: 1969	Segundo: 35
		Milisegundo: 873

El Modelo Relacional**Atómico**

Depende de las Reglas del Negocio

21/02/1969	Fecha: 21/02/1969	Hora: 09:42:35
09:42:35.873		Milisegundo: 873

El Modelo Relacional**Atómico**

Depende de las Reglas del Negocio

Sistema de Venta de Automóviles

Fecha: 13/08/2016 11:20

Sistema de Venta de Comida Rápida

Fecha: 13/08/2016

Hora: 11:20

El Modelo Relacional**Atómicidad de los Datos**

Dirección

Av. Dávila con Calle 23

Calle 23 con Av. Dávila

El Modelo Relacional**Atómicidad de los Datos**

Dirección

Avenida: Dávila

Calle : 23

El Modelo Relacional

**Pensar en Grande
cuesta lo mismo que
pensar en pequeño**

El Modelo Relacional

Atómicidad de los Datos

Dirección

Avenida, Calle, Número, Localidad,
Ciudad, Estado, Código Postal, País

El Modelo Relacional

Atómicidad de los Datos

Dirección Fiscal

Avenida, Calle, Número,
Localidad, Ciudad, Estado,
Código Postal, País

Dirección Postal

Avenida, Calle, Número,
Localidad, Ciudad, Estado,
Código Postal, País

El Modelo Relacional

Atómicidad de los Datos

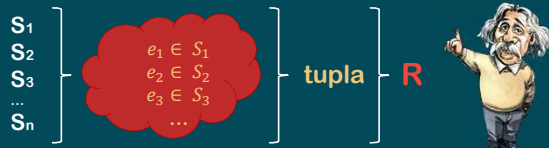
Fáciles de:

- Consultar
- Mantener
- Asegurar

El Modelo Relacional

Derivabilidad

Una relación R es derivable de un conjunto de relaciones S si existe una secuencia de operaciones sobre el conjunto S que den como resultado R



El Modelo Relacional

Redundancia

Duplicidad de los Datos



El Modelo Relacional

Redundancia Fuerte

Nombre	Apellido	Curso	Calificación
Albert	Einstein	Matemática I	9
Albert	Einstein	Física I	10
Albert	Einstein	Modelos	6
Albert	Einstein	Química I	8
Edgar	Codd	Matemática I	9
Edgar	Codd	Física I	5
Edgar	Codd	Modelos	10
Edgar	Codd	Química I	10

El Modelo Relacional

Redundancia Fuerte

Nombre	Apellido	Curso	Calificación
Albert	Einstein	Matemática I	9
Albert	Einstein	Física I	10
Albert	Einstein	Modelos	6
Albert	Einstein	Química I	8
Edgar	Codd	Matemática I	9
Edgar	Codd	Física I	5
Edgar	Codd	Modelos	10
Edgar	Codd	Química I	10

El Modelo Relacional

Redundancia Fuerte

Nombre	Apellido	Curso	Calificación
Albert	Einstein	Matemática I	9
Albert	Einstein	Física I	10
Albert	Einstein	Modelos	6
Albert	Einstein	Química I	8
Edgar	Codd	Matemática I	9
Edgar	Codd	Física I	5
Edgar	Codd	Modelos	10
Edgar	Codd	Química I	10

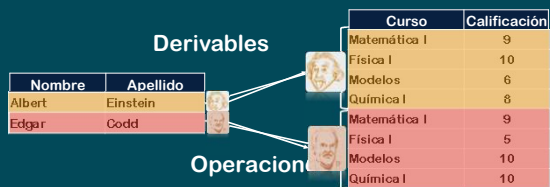
El Modelo Relacional

Redundancia Fuerte

Nombre	Apellido	Curso	Calificación
Albert	Einstein	Matemática I	9
Albert	Einstein	Física I	10
Albert	Einstein	Modelos	6
Albert	Einstein	Química I	8
Edgar	Codd	Matemática I	9
Edgar	Codd	Física I	5
Edgar	Codd	Modelos	10
Edgar	Codd	Química I	10

El Modelo Relacional

Redundancia Fuerte



El Modelo Relacional

Consistencia

Duración, estabilidad
y veracidad de los Datos

Calidad de los Datos

El Modelo Relacional

Inconsistencias

Pueden generarse por:

- Mal ingreso de los datos
- Equivocaciones
- Reglas poco claras
- Mala Intención
- Falta de Datos
- Pérdidas de Información
- Información Inservible
- Información Huérfana (hijos sin padres)

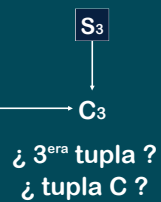
El Modelo Relacional

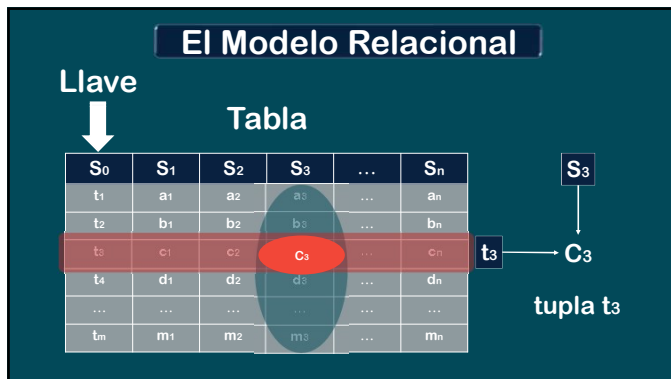
Identificación Inequívoca de los Datos

El Modelo Relacional

Tabla

S ₁	S ₂	S ₃	...	S _n
a ₁	a ₂	a ₃	...	a _n
b ₁	b ₂	b ₃	...	b _n
c ₁	c ₂	c ₃	...	c _n
d ₁	d ₂	d ₃	...	d _n
...
m ₁	m ₂	m ₃	...	m _n









El Modelo Relacional

Llave		
Código de Profesor	Código de Empleado	Carnet de la Biblioteca
Persona		
Número de Alumno		Número de Afiliado
Carnet de Identidad Cédula, DNI, SSN, NIP, ...	Número de Pasaporte	Licencia de Conducir

El Modelo Relacional

Llave Primaria
Clave Primaria

PK
(Primary Key)

El Modelo Relacional

Llave relacionada con
el resto de los atributos

Llave Natural

El Modelo Relacional

Colores

- 1 - Rojo
- 2 - Amarillo
- 3 - Azul
- 4 - Verde
- 5 - Marrón

Llave Suplente (Surrogate Key)

El Modelo Relacional

Llave Suplente

Llave natural

- No existe
- No se conoce
- Puede cambiar
- Es muy grande
- Puede quedar invalidada

El Modelo Relacional

- Base de Datos
 - Relaciones
 - Tuplas
 - Atributos
- El orden de las tuplas es Irrelevante
- Todos los atributos deben tener un nombre único
- Datos atómicos (Reglas del Negocio)
- Evitar la duplicidad Innecesaria de los Datos
 - Redundancia Fuerte – Redundancia
- Identificación Inequivoca de las tuplas
- Llave Primaria (PK)
 - Naturales y Suplentes

Recapitulando

El Modelo Relacional

Pensar en Grande
cuesta lo mismo que
pensar en pequeño
