

Bases de datos 1

Teórico: Modelo Relacional

MODELO de DATOS RELACIONAL

- Conceptos del modelo relacional
- Restricciones del modelo relacional y esquemas de base de datos
- Operaciones de creación y modificación de relaciones.
- Referencia: Fundamental of Database Systems 6ta edición (E-N). Capítulo 3.



MODELO de DATOS RELACIONAL(2)

- Modelo Relacional
 - Las primeras implementaciones comerciales estuvieron disponibles a principios de los 1980s
- Ejemplos de Motores de base de datos relacionales:
 - DB2 e Informix
 - Oracle
 - SQL Server
 - MySql, PostgreSQL

Conceptos del MODELO RELACIONAL

- Los datos se representan como una colección de relaciones
 - Cada relación se asemeja a una tabla de valores
- **Tabla de valores**
 - Filas
 - Representa una colección de datos relacionada.
 - Corresponde a una entidad o relación del mundo real.
 - Tupla
 - Nombre de las tablas y nombre de las columnas
 - Se usan para interpretar el significado de los valores en cada registro o tupla

Conceptos de Modelo Relacional

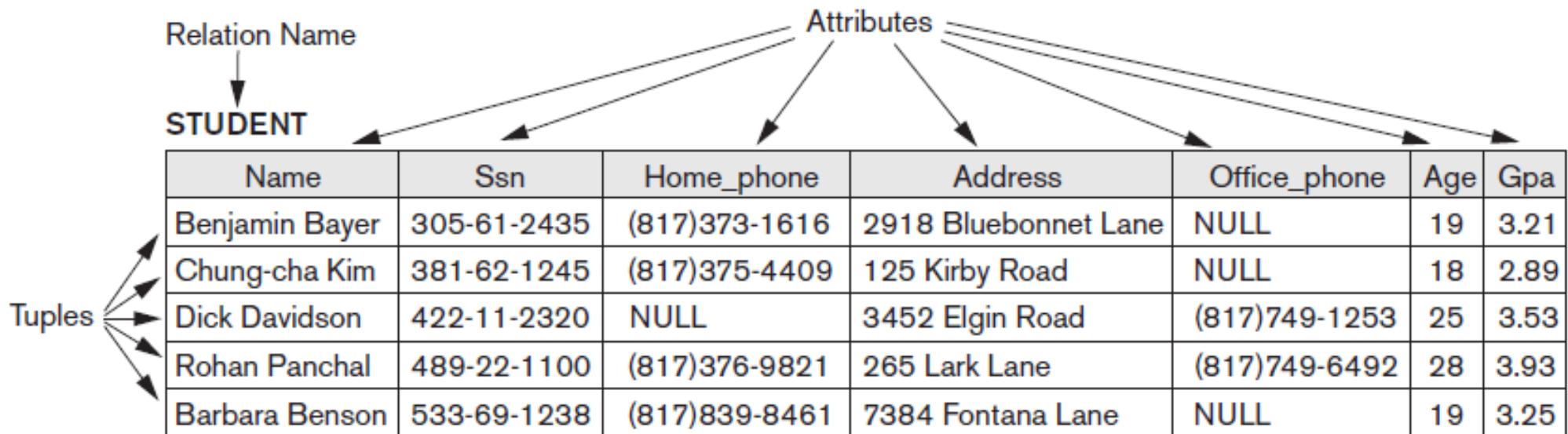


Figure 3.1

The attributes and tuples of a relation STUDENT.

Dominios, Atributos,Tuplas, y Relaciones

- **Dominio D**
 - Conjunto de valores atómicos
- **Atómico**
 - Cada valor es indivisible
- **Especificar un dominio**
 - Se definen **data types** para cada dominio:
 - Ejemplo: Edad de una persona: Entero entre 0 y 115 años.

Dominios, Atributos,Tuplas, y Relaciones

■ Esquema de relación R

- Denotado por $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$
- R es el nombre de la relación y A_1, A_2, \dots, A_n sus atributos con dominios D_1, D_2, \dots, D_n

■ Relación

- Conjunto de **n -tuplas** $r = \{t_1, t_2, \dots, t_m\}$
- Cada n -tupla t
 - Lista ordenada de n valores $t = \langle v_1, v_2, \dots, v_n \rangle$
 - Cada valor v_i , $1 \leq i \leq n$, es un elemento de $\text{dom}(A_i)$ o es un valor NULL.

Dominios, Atributos,Tuplas, y Relaciones

- Relación (o estado de relación) $r(R)$
 - Relación matemática de grado n sobre los dominios $\text{dom}(A_1), \text{dom}(A_2), \dots, \text{dom}(A_n)$
 - Subconjunto del Producto Cartesiano de los dominios que definen a R
 - $r(R) \subseteq (\text{dom}(A_1) \times \text{dom}(A_2) \times \dots \times \text{dom}(A_n))$

Dominios, Atributos,Tuplas, y Relaciones

- **Cardinalidad**

- Número total de valores en un dominio.

- **Estado actual de una relación r(R)**

- Estado de la relación en un momento dado. Refleja sólo las tuplas válidas que representan un estado particular del mundo real

- Nombre de los atributos o columnas

- Identifican diferentes **roles**, o interpretaciones para el dominio, por ejemplo el mismo dominio *teléfonos* *puede tener distintos roles: teléfono del hogar y teléfono del trabajo*.

Características de las relaciones

- Orden de las tuplas en una relación
 - La relación está definida como un conjunto de tuplas por lo tanto no tienen orden
 - El orden de los atributos y valores no es tan importante siempre que se mantenga la correspondencia entre atributos y valores

Características de las relaciones

Figure 3.2

The relation STUDENT from Figure 3.1 with a different order of tuples.

STUDENT

Name	Ssn	Home_phone	Address	Office_phone	Age	Gpa
Dick Davidson	422-11-2320	NULL	3452 Elgin Road	(817)749-1253	25	3.53
Barbara Benson	533-69-1238	(817)839-8461	7384 Fontana Lane	NULL	19	3.25
Rohan Panchal	489-22-1100	(817)376-9821	265 Lark Lane	(817)749-6492	28	3.93
Chung-cha Kim	381-62-1245	(817)375-4409	125 Kirby Road	NULL	18	2.89
Benjamin Bayer	305-61-2435	(817)373-1616	2918 Bluebonnet Lane	NULL	19	3.21