

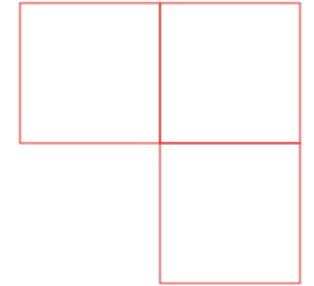
UF3: Modelo Relacional

Ve más allá



Objetivos

1. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el **Modelo Relacional**.
2. Diseña modelos relacionales **transformando diagramas MER**.
3. Profundizar en la comprensión del Modelo Relacional.
4. Diseña modelos relacionales **normalizados**.



Temario

UF1 – Almacenamiento de la información

UF2 – Modelo Entidad Relación

UF3 – Modelo Relacional

UF3.1 – Conceptos del Modelo Relacional

UF3.2 – Transformación MER -> M. Relacional

UF3.3 – Normalización

UF4.3 – Ejemplo de Normalización

UF4 – Definición de BBDD

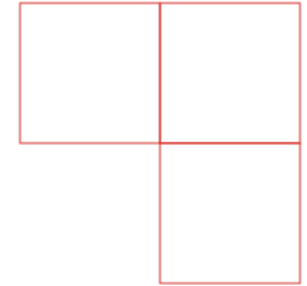
UF5 – Modificación de Datos

UF6 – Consultas SQL

UF7 – PL/SQL

UF8 – Mongo DB

UF9 – Proyecto Integrador



UF3: Modelo Relacional

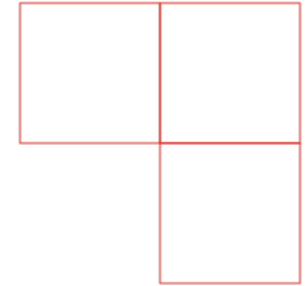
3.1 Conceptos básicos

Ve más allá



Índice

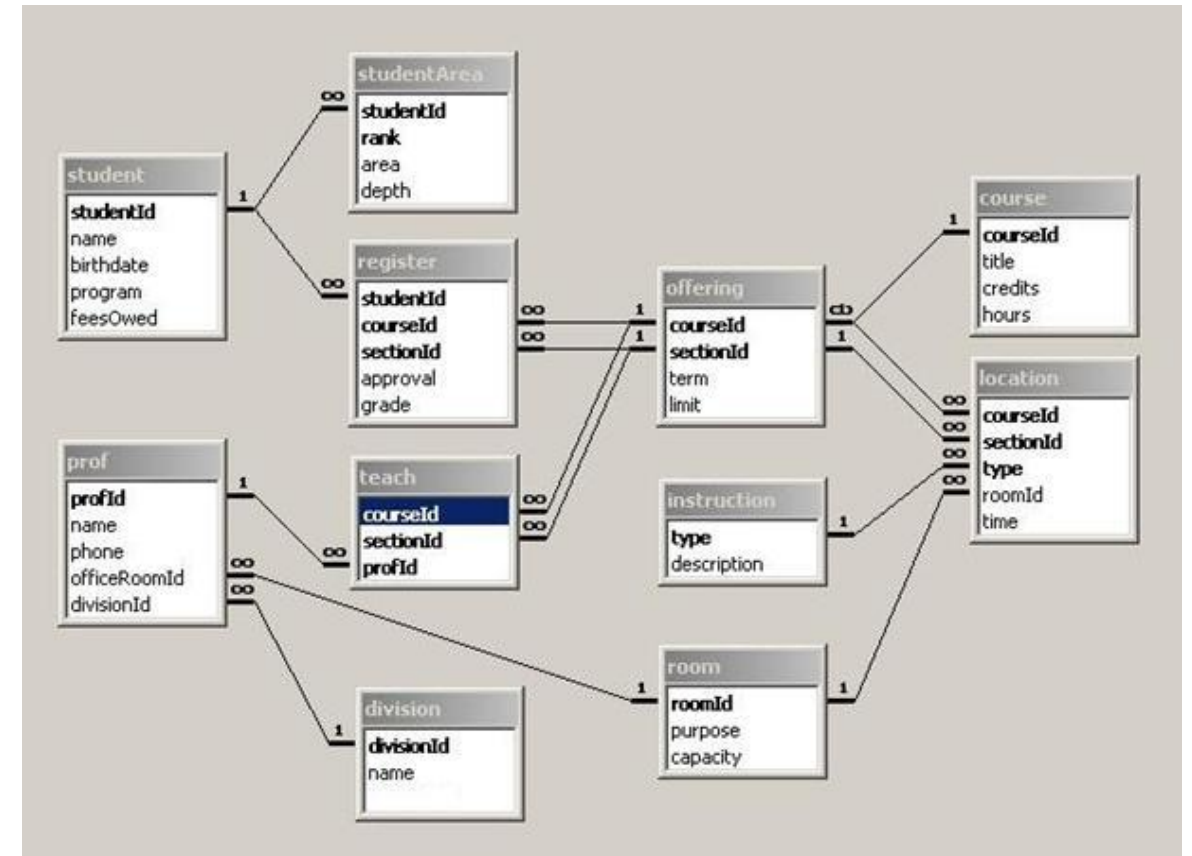
1. Introducción
2. Tablas
3. Claves
4. Notación



Introducción

Consideraciones iniciales

- Se debe partir siempre del Modelo E-R.
- Más cercana a la implementación del Modelo de datos.
- Basado en tablas.



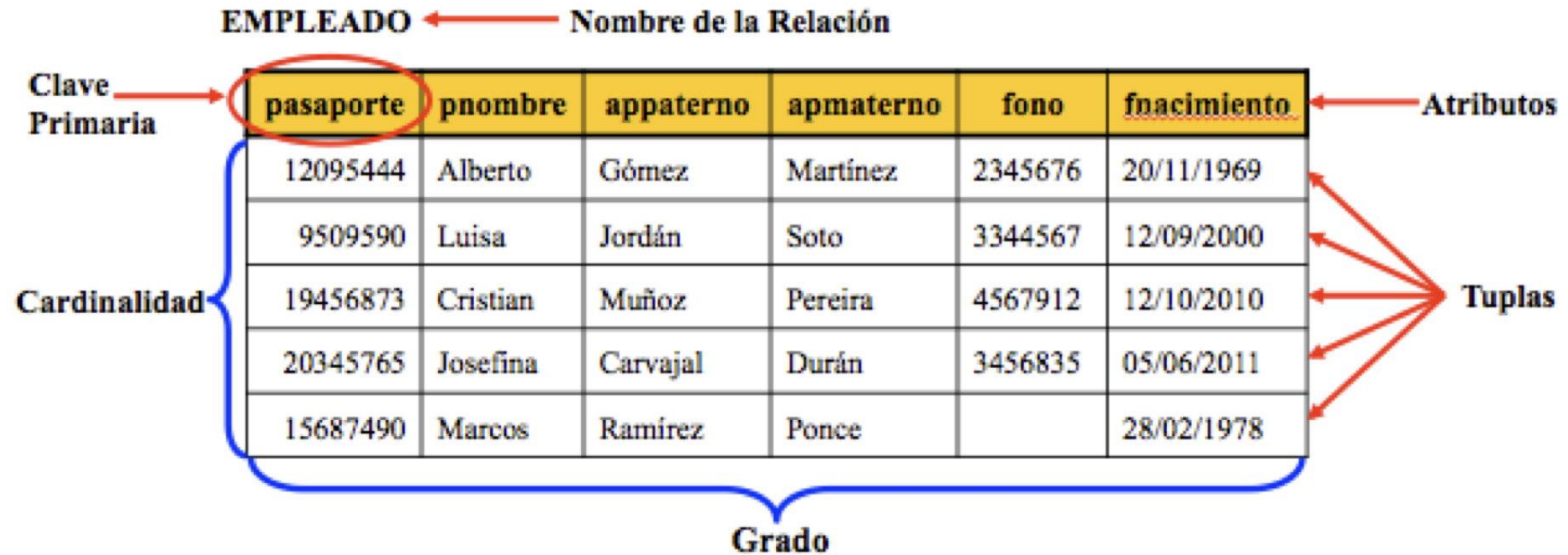
Tabla

- Es la estructura básica del modelo relacional.
- Formada por **columnas** (atributos o campos) y por **filas** (o tuplas, o registros).
- **Dominio:** conjunto de valores que puede tomar un atributo (elemento de una columna). Los valores son todos del mismo tipo, y atómicos porque son indivisibles. Hay dos tipos de dominios:
 - **Generales:** valores comprendidos entre un máximo y un mínimo (ej.- salario)
 - **Restringidos:** pertenecen a un conjunto de valores específico (ej.- SO (Windows, Mac, Linux)).
- **Grado:** número de columnas.
- **Cardinalidad:** número de filas.



Tablas

Ejemplo



Tabla

Consideraciones iniciales

- Debe tener **un solo tipo de fila**, cuyo formato queda definido por el esquema de la tabla o la relación. Por lo tanto, todas las filas tienen las mismas columnas.
- **Cada fila debe ser única** y no pueden existir filas duplicadas.
- **Cada columna debe ser única** y no pueden existir columnas duplicadas, además estará identificada por un nombre.
- No pueden existir múltiples valores en una posición de una columna (**no se admiten atributos multivaluados**).
- Los valores de una columna deben pertenecer al **dominio** que representa.

Claves

Clave Primaria

Aquel o aquellos Atributos que determinan **de forma unívoca y mínima** a una fila de la Relación.

Siempre tiene que existir **al menos una clave** (en el peor de los casos *formada por todos los atributos*), ya que no pueden existir filas duplicadas.

Una clave debe cumplir:

- **Identificación unívoca** de cada fila de la tabla.
- **No redundancia**: no se puede descartar ningún atributo de la clave para identificarla fila.
- Sus **valores** siempre han de ser **conocidos**.
- La **memoria** que ocupen ha de ser **mínima**.
- Su **codificación** ha de ser **sencilla**.



Claves

Claves candidatas y claves foráneas

Las **claves candidatas** son aquellos atributos que cumplen las condiciones descritas, y clave primaria la que el “diseñador” escoge para identificar inequívocamente cada registro. Para mantenerla integridad, no puede tomar valores vacíos o nulos.

La **clave foránea** o ajena está formada por una o más columnas de una tabla cuyos valores corresponden con los de la clave primaria de otra o la misma tabla.

- Se utilizará en otras tablas para crear “**interrelaciones**”.
- La clave ajena y la correspondiente clave primaria han de estar definidas sobre **los mismos dominios**.

Claves

Ejemplo

DEPARTAMENTO

NumDept	Nombre
1	Contabilidad
2	Ventas
3	Compras

EMPLEADO

NumEmpleado	Nombre	Salario	Telefono	Departamento
1	Antonio Lopez	1.300 €	976 111 222	1
2	Carmen Garcia	1.100 €	976 222 333	1
3	Felipe Sanchez	1.100 €	976 333 444	2
4	Manuel Izquierdo	1.300 €	976 444 555	3
5	Inmaculada López	1.400 €	976 555 666	4

ERROR



Notación

Tablas y claves

Existe una notación estandarizada para nombrar las tablas y sus campos:

- **Tablas o relaciones:** mayúscula y negrita.
- **PK (Primary Key):** negrita y subrayado.
- **FK (Foreign Key):** cursiva o negrita. También se puede añadir un *.

```
PROFESOR(dni, nombre, dirección, tfno)  
MÓDULO(código, nombre, dni_profesor)  
ALUMNO(expediente, nombre, apellidos, fecha_nac, expediente_delegado)
```



Ejercicio 1

Departamento

