

UD2 - Diseño de Bases de Datos

Modelo Relacional

Bases de datos

Introdución

- Relación
 - Elemento fundamental do modelo
 - Son conxuntos de datos (unha táboa)
 - Cada un dos datos chámase tupla (unha fila)
 - Cada unha das columnas chámase campo
- O modelo relacional presenta unha sólida base formal
 - Lóxica de predicados de primeiro orde
 - Teoría de conxuntos
- O modelo relacional utilízase na práctica totalidade dos SXBD comerciais

Exemplo de modelo relacional

- Relación

Cliente(numSocio, nombre, direccion, telefono, email, sancion)

- Tupla

Cliente(154, Luis García, Avenida de Lugo 132 36004 Pontevedra, luigarcia@gmail.com, NULL)

- Valor NULL (nulo)
 - Utilízase para indicar que o valor dun campo é descoñecido

Restricións xerais

- Cada relación ten un nome distinto
- Non pode haber dous atributos co mesmo nome na mesma relación
- Non existen tuplas repetidas
- As tuplas (filas) non teñen orde
- Os campos (columnas) non teñen orde
- Cada atributo só pode tomar un valor

Restricións de integridade

- Clave candidata (CC, CANDIDATE KEY, CK)
 - Conxunto de atributos que identifican cada tupla nunha relación
 - Unívocamente: non existen dúas tuplas co mesmo valor da clave
 - Mínimamente: ningún subconxunto de atributos da clave ten a propiedade de unicidade
 - Pode ser
 - Simple: formada por un atributo
 - Composta: formada por máis dun atributo
- Clave primaria (CP, PRIMARY KEY, PK)
 - É a que escolle o deseñador de entre as claves candidatas
 - Ningún atributo que forme parte da clave primaria pode tomar valor NULL

Restricción de integridade referencial

- Clave foránea (CF, FOREIGN KEY, FK)
 - Permite conectar relaciones a través dos valores dos campos
 - O contido dun campo (ou conxunto de campos) dunha relación debe coincidir cos valores da clave primaria doutra relación

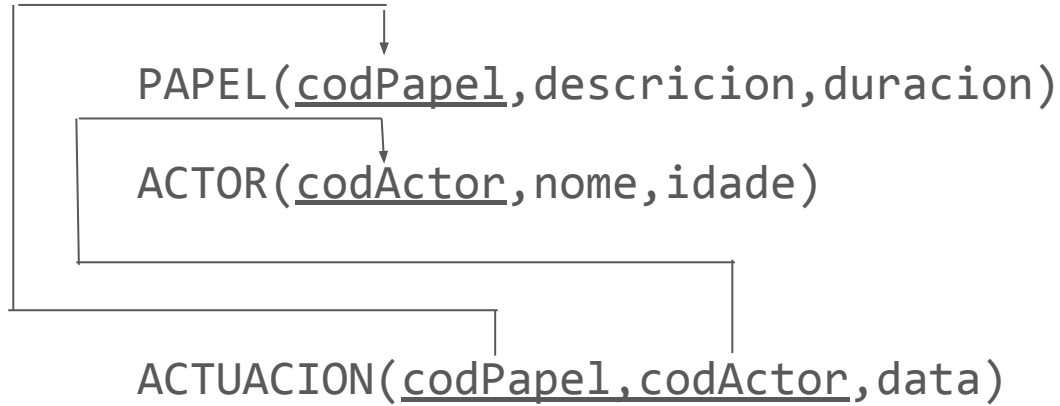
ACTOR		
codActor	nome	idade
456	Iria	18
678	Ximena	21
123	Breixo	32

MEMBRO XURADO		
codXurado	nome	especialidade
222	Sabela	NULO
333	Roi	NULO
444	Xulia	NULO

PAPEL		
codPapel	descripcion	duracion
1	rapaza	20
2	rapaz	17
3	malo	7
4	amiga	3

ACTUACIÓN		
codPapel	codActor	data
1	456	03/03/2015
4	456	03/03/2015
1	678	04/03/2015
2	123	04/03/2015

Restricción de integridade referencial



Restricción de integridade referencial

- Unha clave foránea pode tomar valor NULL
- Indica que non hai conexión para esa tupla ou que non se coñece

Transformación do Modelo ER a Modelo Relacional

- Entidades
 - Todas as entidades se convierten en relacións
 - Mantéñense todos os atributos como campos, excepto compostos e multivaluados
 - O identificador principal convértense en clave primaria
- Atributos compostos
 - Desaparece o atributo composto
 - Mantéñense os subatributos como campos da relación
- Atributos multivaluados
 - Créase unha nova relación
 - Contén o atributo e a clave primaria da relación orixinal, como clave foránea
 - A clave primaria da nova relación será a concatenación de ambos campos

Transformación do Modelo ER a Modelo Relacional

- Interrelación M:N
 - Transfórmase nunha nova relación
 - Claves alleas apuntando a cada unha das claves primarias
 - Os atributos da interrelación convértense en campos da relación
 - Clave primaria
 - Concatenación das claves alleas
 - Nalgúns casos hai que engadir atributos
 - As interrelacións reflexivas M:N transfórmanse da mesma maneira
- Interrelación 1:N
 - Propagación da clave do lado 1 ao lado N
 - É a transformación máis habitual
 - Os atributos da interrelación tamén se propagan
 - Crear unha nova relación (coma se fora M:N)
 - Para que non haxa moitos nulos
 - Porque se prevé que a interrelación se poida converter a M:N no futuro
 - Para non perder semántica dos atributos propios
 - As interrelacións reflexivas 1:N transfórmanse da mesma maneira

Transformación do Modelo ER a Modelo Relacional

- Interrelación 1:1
 - Caso particular de 1:N
 - Pódense aplicar as dúas estratexias
 - Agora a propagación de clave pode facerse en dous sentidos
 - Propagación de clave
 - No sentido que produza menos NULLs
 - Se non aplica, na relación que vaia a ser accedida máis frecuentemente
 - As interrelacións reflexivas 1:1 transfórmanse da mesma maneira