

# **Diseño y Admon de Bases de datos**

**Ingeniería de Sistemas  
Semestre 7**

## 2. Modelo relacional

### Tercera forma normal NF3

R está en NF3 si:

R está en NF2

Cada atributo NO primo en R NO depende funcionalmente de forma transitiva de la clave primaria.

NF3 no admite dependencias funcionales entre atributos no primos

NF3 no admite dependencias transitivas

Dependencia transitiva:

Clave  $\rightarrow$  atributo2  $\rightarrow$  atributo3  $\Rightarrow$  clave  $\rightarrow$  atributo3

## 2. Modelo relacional

### Tercera forma normal NF3

Ejemplo:

estudiante (codest, nomest, apeest, telest, correoest, codprog, nomprog)

Cumple NF1?

Cumple NF2?

Cumple NF3?

Examinamos dependencias funcionales entre atributos no primos

## 2. Modelo relacional

### Tercera forma normal NF3

Ejemplo 1:

estudiante (codest, nomest, apeest, telest, correoest, codprog, nomprog)

Clave principal: codest

Atributos no primos: nomest, apeest, telest, correoest,  
codprog, nomprog

## 2. Modelo relacional

### Tercera forma normal NF3

Ejemplo 1:

estudiante (codest, nomest, apeest, telest, correoest, codprog, nomprog)

Dependencias funcionales entre atributos no primos:

$\text{codprog} \rightarrow \text{nomprog}$

Dependencia transitiva:

$\text{codest} \rightarrow \text{codprog} \rightarrow \text{nomprog}$

## 2. Modelo relacional

### Tercera forma normal NF3

Qué hacer para que estudiante esté en NF3

Rta: descomponer la relación.

Los atributos de las dependencias funcionales que no cumplen NF3 salen de R y generan una nueva relación.

$\text{codprog} \rightarrow \text{nomprog}$

Programa (codprog, nomprog)

El atributo de la izquierda se mantiene en la R original

## 2. Modelo relacional

### Tercera forma normal NF3

Esquema original

estudiante (codest, nomest, apeest, telest, correoest, codprog, nomprog)

Esquema en NF3

estudiante (codest, nomest, apeest, telest, correoest, codprog)

programa (codprog, nomprog)

## 2. Modelo relacional

### Tercera forma normal NF3

Ejemplo 2:

factura (numfac, fechafac, valor, cedulacli, nomcli, dircli, telcli)

Factura está en NF1?

Factura está en NF2?

Factura está en NF3?



## 2. Modelo relacional

### Tercera forma normal NF3

Ejemplo 2:

factura (numfac, fechafac, valor, cedulacli, nomcli, dircli, telcli)

Clave: numfac

Buscamos dependencias funcionales entre los atributos no primos:

cedulacli  $\rightarrow$  nomcli

cedulacli  $\rightarrow$  dircli

cedulacli  $\rightarrow$  telcli

## 2. Modelo relacional

### Tercera forma normal NF3

Ejemplo 2:

factura (numfac, fechafac, valor, cedulacli, nomcli, dircli, telcli)

Dependencias que no cumplen NF3

cedulacli → nomcli, dircli, telcli

Solución: descomponer factura, separando los atributos de la dependencia funcional que no cumplen NF3

cliente (cedulacli, nomcli, dircli, telcli)

## 2. Modelo relacional

### Tercera forma normal NF3

Esquema original

factura (numfac, fechafac, valor, cedulacli, nomcli, dircli, telcli)

Esquema en NF3

factura (numfac, fechafac, valor, cedulacli)

cliente (cedulacli, nomcli, dircli, telcli)

## 2. Modelo relacional

### Tercera forma normal NF3

Ejercicio 1: Base de datos para gestionar la información de un banco

operacionbancaria (numerooperacion, fechaoperacion, valoroperacion, tipoooperacion, numcuenta, fechaapertura, tipocuenta, saldocuenta, cedulacliente, nombrecliente, tipocliente, telcliente)

Una operación puede ser un depósito o un retiro.

Una operación involucra únicamente una cuenta

Una cuenta pertenece solo a un cliente, que puede ser persona natural o empresa.

Aplicar NF3

## 2. Modelo relacional

### Tercera forma normal NF3

Ejercicio 2: Base de datos para gestionar licencias de tránsito

licenciatransito (numero lic, expedida en, fecha expedicion, placa, marca, modelo, num motor, num chasis, cedula prop, nombre prop, direc prop)

Aplicar NF3

# Gracias