

## EJERCICIOS NORMALIZACIÓN

### **EJERCICIO 1: FACTURA DE COMPRA VENTA**

La empresa COLOMBIAN SYSTEMS lo ha contratado como el “Ingeniero Encargado” para sistematizar la facturación. En la siguiente FACTURA DE COMPRA VENTA, usted debe analizar toda la información disponible y aplique el proceso de normalización, hasta llegar a la Tercera Forma Normal. Se pide realizar la respectiva justificación detallada de cada uno de los pasos que conduzcan al resultado final.

Factura(NUM\_FAC, FECHA\_FAC, NOM\_CLIENTE, DIR\_CLIENTE, RIF\_CLIENTE, CIUDAD\_CLIENTE, TELEF\_CLIENTE, CATEGORIA, COD\_PROD, DESP\_PROD, VAL\_UNIT, CANT\_PROD)

Donde:

- NUM\_FAC: Número de la factura de compra venta
- FECHA\_FAC: Fecha de la factura de compra venta
- NOM\_CLIENTE: Nombre del cliente
- DIR\_CLIENTE: Dirección del cliente
- RIF\_CLIENTE: Rif del cliente
- CIUDAD\_CLIENTE: Ciudad del cliente
- TELEF\_CLIENTE: Teléfono del cliente
- CATEGORIA: Categoría del producto
- COD\_PROD: Código del producto
- DESCRIPCION: Descripción del producto
- VAL\_UNIT: Valor unitario del producto
- CANT\_PROD: Cantidad de productos q compra el cliente

La llave primaria es Número de Factura de venta: NUM\_FAC

**SIN NORMALIZAR**

NUM_FAC	FECHA_FAC	NOM_CLIENTE	DIR_CLIENTE	RIF_CLIENTE	CIUDAD_CLIENTE	TELEF_CLIENTE	CATEGORIA	COD_PROD	DESCRIPCION	VAL_UNIT	CANT_PROD
111	18/11	Eduardo	Aaaa 1	a1	Sevilla	6123	A	AA1	asdf	10	2
112	18/11	Agustín	Bbbb 2	a2	Madrid	6124	B	AB2	zxcv	5	1
113	19/11	Fernando	Cccc 4	a3	Sevilla	6125	C	AA1	asdf	10	1
114	20/11	Antonio	Dddd 3	a4	Barcelona	6121	A	AD4	jklñ	7	3

**1 FN**

## Factura

NUM_FAC	FECHA_FAC	CATEGORIA	COD_PROD	DESCRIPCION	VAL_UNIT	CANT_PROD
111	18/11	A	AA1	asdf	10	2
112	18/11	B	AB2	zxcv	5	1
113	19/11	A	AA1	asdf	10	1
114	20/11	D	AD4	jklñ	7	3

## Cliente

NOM_CLIENTE	DIR_CLIENTE	RIF_CLIENTE	CIUDAD_CLIENTE	TELEF_CLIENTE
Eduardo	Aaaa 1	a1	Sevilla	6123
Agustín	Bbbb 2	a2	Madrid	6124
Fernando	Cccc 4	a3	Sevilla	6125
Antonio	Dddd 3	a4	Barcelona	6121

## 2 FN

### Productos

CATEGORIA	COD_PROD	DESCRIPCION	VAL_UNIT	CANT_PROD
A	AA1	asdf	10	2
B	AB2	zxcv	5	1
A	AA1	asdf	10	1
D	AD4	jklñ	7	3

NUM_FAC	FECHA_FAC
111	18/11
112	18/11
113	19/11
114	20/11

## 3 FN

NOM_CLIENTE	RIF_CLIENTE	TELEF_CLIENTE
Eduardo	a1	6123
Agustín	a2	6124
Fernando	a3	6125
Antonio	a4	6121

DIR_CLIENTE	CIUDAD_CLIENTE
Aaaa 1	Sevilla
Bbbb 2	Madrid
Cccc 4	Sevilla
Dddd 3	Barcelona

## EJERCICIO 2: PRESTAMO\_LIBROS

Dada la siguiente relación PRESTAMO\_LIBROS (Colegio, profesor, asignatura/ habilidad, aula, curso, libro, editorial, fecha\_prestamo) que contiene información relativa a los préstamos que realizan las editoriales a los profesores de primaria de los colegios para su evaluación en alguna de las asignaturas/habilidades que imparten. Se pide aplicar las reglas de normalización y obtener su modelo relacional, indicar sus claves, atributos principales.

- Claves primarias: cod\_prestamo, dni\_profesor, isbn (añadirlas)
- ¿A qué corresponden aula y curso?

A asignatura

Colegio	Profesor	<u>dni_profesor</u>	Asignatura/habilidad	Aula	Curso	Libro	<u>isbn</u>	Editorial	Fecha_prestamo	<u>cod_prestamo</u>
C.P Cervantes	Juan Pérez	20	Pensamiento Lógico	1.A01	1er Grado	Aprender y enseñar en educación infantil		Graó	09/09/2010	100
C.P Cervantes	Juan Pérez	20	Escritura	1.A01	1er Grado	Preescolar Rubio, N56		Técnicas Rubio	05/05/2010	110
C.P Cervantes	Juan Pérez	20	Pensamiento Numérico	1.A01	1er Grado	Aprender y Enseñar en educación infantil		Graó	05/05/2010	120
C.P Cervantes	Alicia García	30	Pensamiento Espacial, Temporal y causal	1.B01	1er Grado	Educación Infantil N9		Prentice Hall	06/05/2010	130
C.P Cervantes	Alicia García	30	Pensamiento Numérico	1.B01	1er Grado	Aprender y enseñar en educación infantil		Graó	06/05/2010	140
C.P Cervantes	Andrés Fernán	40	Escritura	1.A01	2do Grado	Aprender y		Graó	09/09/2010	150

tes	dez					enseñar en educaci ón infantil				
C.P Cervan tes	Andrés Fernán dez	40	Ingles	1.A01	2do Grado	Saber educar: guía para Padres y Profeso res		Temas de Hoy	05/05/2 010	160
C.P Queve do	Juan Ménde z	50	Pensa miento Lógico	2.B01	1er Grado	Saber educar: guía para Padres y Profeso res		Temas de Hoy	18/12/2 010	170
C.P Queve do	Juan Ménde z	50	Pensa miento Numéri co	2.B01	1er Grado	Aprend er y enseñar en educaci ón infantil		Graó	06/05/2 010	180

**1 FN**

## Profesor

<b>Colegio</b>	<b>Profesor</b>	<b><u>dni_profesor</u></b>	<b>Asignatura/ habilidad</b>	<b>Aula</b>	<b>Curso</b>
C.P Cervantes	Juan Pérez	20	Pensamiento Lógico	1.A01	1er Grado
C.P Cervantes	Juan Pérez	20	Escritura	1.A01	1er Grado
C.P Cervantes	Juan Pérez	20	Pensamiento Numérico	1.A01	1er Grado
C.P Cervantes	Alicia García	30	Pensamiento Espacial, Temporal y causal	1.B01	1er Grado

## Libro

<b>Libro</b>	<b><u>isbn</u></b>	<b>Editorial</b>	<b>Fecha_prestamo</b>	<b><u>cod_prestamo</u></b>
Aprender y enseñar en educación infantil		Graó	09/09/2010	100
Preescolar Rubio,N56		Técnicas Rubio	05/05/2010	110
Aprender y Enseñar en educación infantil		Graó	05/05/2010	120
Educación Infantil N9		Prentice Hall	06/05/2010	130

**2 FN**

<b>Libro</b>	<b><u>isbn</u></b>	<b>Editorial</b>
Aprender y enseñar en educación infantil		Graó
Preescolar Rubio,N56		Técnicas Rubio
Aprender y Enseñar en educación infantil		Graó
Educación Infantil N9		Prentice Hall

<b>Fecha_prestamo</b>	<b><u>cod_prestamo</u></b>
09/09/2010	100
05/05/2010	110
05/05/2010	120
06/05/2010	130

**3 FN**

<b>Profesor</b>	<b><u>dni_profesor</u></b>
Juan Pérez	20
Juan Pérez	20
Juan Pérez	20
Alicia García	30

<b>Asignatura / habilidad</b>	<b>Aula</b>	<b>Curso</b>
Pensamiento Lógico	1.A01	1er Grado
Escritura	1.A01	1er Grado
Pensamiento Numérico	1.A01	1er Grado
Pensamiento Espacial, Temporal y causal	1.B01	1er Grado

### EJERCICIO 3: MATRÍCULA CURSOS

Se tiene una relación del REPORTE\_MATRICULA (código\_alumno, nombre\_alumno, especialidad, código\_curso, nombre\_curso, nombre\_docente, oficina, sección) se pide aplicar las reglas de normalización llegando hasta las 3FN.

- ¿Qué atributos deben ser clave primaria?  
Codigo\_alumno, codigo\_curso
- ¿A qué corresponden oficina y curso?  
A curso

Código/ alumno	Nombre/ alumno	Especialidad	Código / curso	Nombre_curso	Nombre/ docente	Oficina	curso
382145 A	Luis Zuloaga	Industrial	MA123	Matemática 2	Carlos Arambul o	CB- 214	U
382145 A	Luis Zuloaga	Industrial	QU514	Física Química	Petra Rondinel	CB- 110	U
382145 A	Luis Zuloaga	Industrial	AU521	Descriptiva	Víctor Moncada	CB- 120	W
360247k	Raúl Rojas	Sistemas	PA714	Investigación 1	Cesar Fernandez	SC-220	V
360247k	Raúl Rojas	Sistemas	MA123	Matemática 2	Carlos Arambul o	CB- 214	V
360247k	Raúl Rojas	Sistemas	AU511	Dibujo	Víctor Moncada	CB- 120	U



**1 FN**

## Alumno

Código/ alumno	Nombre/ alumno	Especialidad
382145A	Luis Zuloaga	Industrial
382145A	Luis Zuloaga	Industrial
382145A	Luis Zuloaga	Industrial
360247k	Raúl Rojas	Sistemas

## Curso

Código/ curso	Nombre_curso	Nombre/ docente	Oficina	curso
MA123	Matemática 2	Carlos Arambulo	CB-214	U
QU514	Física Química	Petra Rondinel	CB-110	U
AU521	Descriptiva	Víctor Moncada	CB-120	W
PA714	Investigación 1	Cesar Fernadez	SC-220	V

**2 FN**

Código/curso	Nombre_curso
MA123	Matemática 2
QU514	Física Química
AU521	Descriptiva
PA714	Investigación 1

Nombre/docente	Oficina	curso
Carlos Arambulo	CB-214	U
Petra Rondinel	CB-110	U
Víctor Moncada	CB-120	W
Cesar Fernadez	SC-220	V

**3 FN**

Código/ alumno	Nombre/ alumno
382145A	Luis Zuloaga
382145A	Luis Zuloaga
382145A	Luis Zuloaga
360247k	Raúl Rojas

## EJERCICIO 4: BIBLIOTECA

Se presenta una base de datos de una biblioteca, aplicar las reglas de normalización simplificando hasta la tercera forma normal.

Prestamos\_libro (codLibro, Titulo, Autor, Editorial, NombreLector, Fechadev)

- Añadir atributo codLector
- ¿Qué atributos deben ser clave primaria?  
Codlibro, codlector

codLibro	codLector	Titulo	Autor	Editorial	nombreLector	Fechadev
1001	100	Variable compleja	Murray Spiegel	McGraw Hill	Pérez Gómez, Juan	15/04/2005
1004	110	Visual Basic 5	E. Petroustos	Anaya	Ríos Terán, Ana	17/04/2005
1005	120	Estadística	Murray Spiegel	McGraw Hill	Roca, René	16/04/2005
1006	130	Oracle University	Nancy Greenberg y Priya Nathan	Oracle Corp.	García Roque, Luis	20/04/2005
1007	100	Clipper 5.01	Ramalho	McGraw Hill	Pérez Gómez, Juan	18/04/2005

### 1 FN

codLibro	Titulo	Autor	Editorial
1001	Variable compleja	Murray Spiegel	McGraw Hill
1004	Visual Basic 5	E. Petroustos	Anaya
1005	Estadística	Murray Spiegel	McGraw Hill
1006	Oracle University	Nancy Greenberg y Priya Nathan	Oracle Corp.

codLector	nombreLector	FechaDev
100	Pérez Gómez, Juan	15/04/2005
110	Ríos Terán, Ana	17/04/2005
120	Roca, René	16/04/2005
130	García Roque, Luis	20/04/2005
100	Pérez Gómez, Juan	18/04/2005

## 2 FN

codLector	nombreLector
100	Pérez Gómez, Juan
110	Ríos Terán, Ana
120	Roca, René
130	García Roque, Luis
100	Pérez Gómez, Juan