
REPASO PARCIAL 1

(1) Dado el siguiente modelo relacional:

Relación DEPORTISTA

cod_deportista	nombre	apellidos
10012	Lidia	Jordan
10013	Sergio	Garcia
10043	Teresa	Nadie
29349	Luis	Perez
20972	Ángel	Castaño

Relación JUEGA

cod_deportista	cod_deporte
10012	1
10013	4
10012	2
10012	3
10013	3
20972	4
20972	3

Relación DEPORTE

cod_deporte	nombre_deporte
1	golf
2	baloncesto
3	rugby
4	balonmano

Escribe usando solo operadores de álgebra relacional la operación que obtenga la relación derivada:

- (a) con los atributos nombre y apellidos del deportista, conteniendo las tuplas de los deportistas que no juegan a 'balonmano'
- (b) conteniendo el atributo de cod_deportista y que contenga las tuplas de aquellos deportistas que juegan a la vez al deporte 3 y al deporte 4

(2) Dado el siguiente modelo relacional:

Relación R

A	B	C
1	1	1
1	1	2
2	3	3
1	3	3
1	1	3
2	3	1

Relación S

A	B
1	1
1	3
5	5

Relación T

B	H
1	a
1	c
2	b

(a) Escribe el contenido en forma tabular de la relación derivada de realizar un outer join sobre los atributos comunes de relaciones anteriores: $S \bowtie T$

(b) Escribe el contenido en forma tabular de la relación derivada de realizar una proyección sobre la unión externa por la izquierda de las relaciones anteriores R y T: $\Pi_A(R \bowtie T)$

(3) Simplificación de dependencias funcionales:

Considerando el conjunto de atributos T y las siguientes dependencias funcionales L:

$T = \{A, B, C, D, E, F, G\}$

L:

$E \rightarrow CA,$

$B \rightarrow DE,$

$A \rightarrow CFB,$

$AB \rightarrow CE$

(a) Descomponer la relación R(T,L) en un esquema 3NF usando el algoritmo de Ullman. Aplicar la simplificación de dependencias, con eliminación de redundancias, y cálculo del cierre y de la clave, sobre el conjunto de dependencias funcionales R(T,L), según lo visto en los ejemplos de clase.

JULIO 19

La relación universal $R(T,L)$, donde:

$T = \{A,F,M,N,C,P,J\}$

$L: \{AFM \rightarrow N, AN \rightarrow C, JM \rightarrow C\}$

Describe un modelo muy simple para seleccionar posibles colaboradores en distintos proyectos entre los estudiantes de un centro. A partir de la Relación Universal propuesta, diseñar una base de datos relacional destinada a contener los datos requeridos. Este diseño debe ser “lossless-join” y preservar las dependencias, por lo que debe realizarse usando el Algoritmo de Ullman.

Valoración de cada parte del diseño:

Extracción a partir de L de un recubrimiento
no redundante equivalente: 5 puntos

Determinación de una clave:
4 puntos

Subesquemass:
1 punto

Ejercicios álgebra relacional:

Tenemos el siguiente esquema relacional de base de datos:

CLIENTES (num_cliente, nombre, direccion, telefono, poblacion)

PRODUCTO (cod_producto, descripcion, precio)

VENTA (id_venta, num_cliente, cod_producto, cantidad)

donde num_cliente es clave foránea de CLIENTES.num_cliente

donde cod_producto es clave foránea de PRODUCTO.cod_producto

Sobre ella se realizan los siguientes ejercicios:

- [1] Realizar una consulta que muestre el nombre de los clientes de Palencia
- [2] Indicar el código y descripción de los productos cuyo código coincida con su descripción
- [3] Obtener el nombre de los clientes junto con el identificador de venta y la cantidad vendida, de aquellos productos de los que se vendieron más de 500 unidades
- [4] Nombre de los clientes de la tabla Clientes que no aparecen en la tabla de ventas
(Clientes que no han comprado nada)
- [5] Nombre de los clientes que han comprado todos los productos de la empresa
- [6] Identificador de las ventas cuya cantidad supera a la cantidad vendida en la venta número 18
- [7] Productos que no se han comprado nunca en Palencia
- [8] Productos que se han vendido tanto en Palencia como en Valladolid
- [9] Poblaciones a las que hemos vendido todos nuestros productos

Imaginemos que añadimos la tabla de facturas que se relaciona con la de ventas, de modo que a la tabla de ventas le añadimos el número de factura con la que se relaciona. En la tabla de factura indicamos la fecha, el número y si se pagó o no (un 1 significa pagado, un 0 que no está pagada). Cada factura se corresponde con varias ventas y con un solo cliente, para lo cual se varía el diseño:

FACTURA(num_factura, fecha, pagada, num_cliente)

VENTA(id_venta, cod_producto, num_factura, cantidad)

donde num_cliente es clave foránea de CLIENTES.num_cliente

donde cod_producto es clave foránea de PRODUCTO.cod_producto

- [10] Obtener el nombre de los clientes que tienen alguna factura sin pagar
- [11] Clientes que han pagado todas sus facturas