



Práctica 2

Algebra relacional

Ejercicio 1

Dada la BD de proveedores, partes y proyectos dar una solución algebraica a los siguientes ejercicios.

- a) Obtener los detalles completos de todos los proyectos.
- b) Obtener los detalles completos de todos los proyectos de Londres.
- c) Obtener los números de los proveedores que suministran partes al proyecto J1.
- d) Obtener todos los envíos en los cuales la cantidad está en el intervalo de 300 a 750 inclusive.
- e) Obtener una lista de todas las combinaciones parte-color/parte-ciudad, eliminando todas las parejas color/ciudad repetidas.
- f) Obtener todas las 3-uplas número de proveedor/número de parte/ número de proyecto tales que el proveedor, la parte y el proyecto indicados estén todos en la misma ciudad (cosituados).
- g) Obtener todas las 3-uplas número de proveedor/número de parte/ número de proyecto tales que el proveedor, la parte y el proyecto indicados no estén todos cosituados.
- h) Obtener los números de las partes suministradas por algún proveedor de Londres.
- i) Obtener los números de las partes suministradas por un proveedor de Londres a un proyecto en Londres.
- j) Obtener los números de las partes suministradas a un proyecto por un proveedor situado en la misma ciudad que el proyecto.
- k) Obtener los números de los proyectos a los cuales no suministra ninguna parte roja ninguno de los proveedores de Londres.
- l) Obtener los números de los proyectos para los cuales S1 es el único proveedor.
- m) Obtener los números de las partes suministradas a todos los proyectos en Londres.
- n) Obtener los números de los proveedores que suministren la misma parte a todos los proyectos.
- o) Obtener los números de los proyectos a los cuales se suministren por lo menos todas las partes suministradas por el proveedor S1.
- p) Obtener los nombres de los proveedores que suministran la parte P2.
- q) Obtener los nombres de los proveedores que suministran por lo menos una parte roja.
- r) Obtener los nombres de los proveedores que suministran todas las partes.



- s) Obtener los números de los proveedores que suministran al menos todas las partes suministradas por el proveedor S2.
- t) Obtener los nombres de los proveedores que no suministran la parte P2.
- u) Obtener todos los pares de números de proveedor tales que los dos proveedores en cuestión estén cosituados.

Ejercicio 2

Dadas las relaciones A y B, definir la reunión, la intersección y la división en términos de las cinco operaciones algebraicas primitivas: unión, diferencia, producto, restricción y proyección.

Ejercicio 3

Considérese la expresión $A \mid x \mid B$. Si las cabeceras de A y B son disjuntas (es decir, si no tienen atributos en común), esta expresión es equivalente a $A \times B$. ¿A qué es equivalente si las cabeceras de A y B son idénticas (es decir, tienen todos los atributos en común, y los atributos correspondientes están definidos sobre el mismo dominio)?

Ejercicio 4

Sean A y B dos relaciones. Supongamos que las dos son compatibles respecto a la unión, compatibles respecto al producto, etcétera, en caso necesario. Indicar la clave primaria de cada una de las siguientes relaciones:

- (a) Una restricción arbitraria de A
- (b) Una proyección arbitraria de A
- (c) El producto $A \times B$
- (d) La unión $A \cup B$
- (e) La diferencia $A - B$

Ejercicio 5

Demostrar que SQL es "relacionalmente completo", en el sentido de que, para cualquier expresión arbitraria del álgebra relacional, existe una expresión de SQL equivalente en lo semántico.