Explotación y Administración de Base de Datos

Práctica

Álgebra Relacional

**Docentes: Juan Carlos Otaegui**

**José Leta**

**Ejercicio 1**

Dados los esquemas de relaciones R(A,B) y S(B,C) y sean r(R) y s(S) las siguientes instancias de las respectivas relaciones:

**r: s:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** |  | **B** | **C** |
| a | B |  | c | b |
| c | B |  | e | a |
| d | E |  | b | d |

Se pide obtener:

1. r ∪ s
2. r - s
3. r x s
4. r \* s
5. πA (r)
6. σ A=”c” (r x s)

**Ejercicio 2**

Dado el siguiente esquema relacional:

**Almacen** (Nro, Responsable)

**Articulo** (Cod\_art, descripción, Precio)

**Material** (Cod\_mat, Descripción)

**Proveedor** (Cod\_prov, Nombre, Domicilio, Ciudad)

**Tiene** (Nro, Cod\_art)

**Compuesto\_por** (Cod\_art, Cod\_mat)

**Provisto\_por** (Cod\_mat, Cod\_prov)

Realizar las siguientes consultas en Álgebra Relacional:

1. Listar los nombres de los proveedores de la ciudad de La Plata.
2. Listar los números de artículos cuyo precio sea inferior a $10.
3. Listar los responsables de los almacenes.
4. Listar los códigos de los materiales que provea el proveedor 10 y no los provea el proveedor 15.
5. Listar los números de almacenes que almacenan el artículo A.
6. Listar los proveedores de Pergamino que se llamen Pérez.
7. Listar los almacenes que contienen los artículos A y los artículos B (ambos).
8. Listar los artículos que cuesten más de $100 o que estén compuestos por el material M1.
9. Listar los materiales, código y descripción, provistos por proveedores de la ciudad de Rosario.
10. Listar el código, descripción y precio de los artículos que se almacenan en A1.
11. Listar la descripción de los materiales que componen el artículo B.
12. Listar los nombres de los proveedores que provean los materiales al almacén que Martín Gómez tiene a su cargo.
13. Listar códigos y descripciones de los artículos compuestos por al menos un material provisto por el proveedor López.
14. Hallar los códigos y nombres de los proveedores que proveen al menos un material que se usa en algún artículo cuyo precio es mayor a $100.
15. Hallar el o los códigos de los artículos de mayor precio.
16. Listar los números de almacenes que tienen todos los artículos que incluyen el material con código 123.

**Ejercicio 3**

Dado el siguiente esquema relacional:

**Vive** (nombre\_persona, calle, ciudad)

**Trabaja** (nombre\_persona, nombre\_empresa, salario, fecha\_ingreso)

**Situada\_En** (nombre\_empresa, ciudad)

**Supervisa** (nombre\_persona, nombre\_supervisor)

Construir las siguientes consultas en álgebra relacional:

1. Encontrar el nombre de todas las personas que trabajan en la empresa “Banelco”.
2. Localizar el nombre y la ciudad de todas las personas que trabajan para la empresa “Telecom”.
3. Buscar el nombre, calle y ciudad de todas las personas que trabajan para la empresa “Paulinas” y ganan más de $1500.
4. Encontrar las personas que viven en la misma ciudad en la que se halla la empresa en donde trabajan.
5. Hallar todas las personas que viven en la misma ciudad y en la misma calle que su supervisor.
6. Buscar todas las personas que no trabajan en la empresa “Jumbo”.
7. Encontrar todas las personas que ganan más que cualquier empleado de la empresa “Clarín”.
8. Localizar las ciudades en las que todos los trabajadores que vienen en ellas ganan más de $1000.
9. Listar los primeros empleados que la compañía “Sony” contrató.

**Ejercicio 4**

Dado el siguiente esquema de relación:

**Película** (Cod\_Pel, Titulo, Duracion, Año, Cod\_Rubro)

**Genero** (Cod\_Genero, Nomb\_Genero)

**Ejemplar** (Cod\_Ej, Cod\_Pel, Estado, Ubicación) Estado: Libre, Ocupado

**Cliente** (Cod\_Cli, NyA, Direccion, Tel, Email)

**Prestamo** (Cod\_Prest, Cod\_Ej, Cod\_Pel, Cod\_Cli, Fecha\_Prest, Fecha\_Dev)

Fecha\_Dev 🡪 Se carga cuando el cliente efectúa la devolución del ejemplar.

Realizar las siguientes consultas en Álgebra Relacional:

1. Listar los clientes que no hayan reportado préstamos del género “Policial”.
2. Listar las películas de mayor duración que alguna vez fueron prestadas.
3. Listar los clientes que tienen más de un préstamo sobre la misma película.
4. Listar los clientes que han realizado préstamos del título “Rey León” y “Terminador 3” (Ambos).
5. Listar los clientes que hayan alquilados todas las películas del video.

**Ejercicio 5**

Dada la siguiente base de datos:

**Proveedor** (Nro\_Prov, Nom\_Prov, Categoría, Ciudad\_Prov)

**Articulo** (Nro\_art, Descripción, Ciudad\_art, Precio)

**Cliente** (Nro\_cli, Nom\_Cli, Ciudad\_Cli)

**Pedido** (Nro\_Ped, Nro\_art, Nro\_cli, Cantidad, Precio\_Total)

Realizar las siguientes consultas en Álgebra Relacional:

1. Hallar el código (nro\_prov) de los proveedores que proveen el artículo “a146”.
2. Hallar los clientes (nom\_cli) que solicitan artículos provistos por “p015”.
3. Hallar los clientes que solicitan algún artículo provisto por proveedores con categoría mayor que 4.
4. Hallar los artículos pedidos por clientes de Rosario.
5. Hallar los pedidos en los que un cliente de Rosario solicita artículos producidos en la ciudad de Mendoza.
6. Hallar los pedidos en los que el cliente “c23” solicita artículos citados por el cliente “c30”.
7. Hallar los pares de ciudades en la forma (ciudad1, ciudad2), tales que un proveedor en ciudad1 provea artículos pedidos por clientes de ciudad2.
8. Hallar los nombres de los proveedores cuya categoría sea mayor que la de todos los proveedores que proveen el artículo “cuaderno”.
9. Hallar los clientes que han pedido dos o más artículos distintos.

**Ejercicio 6**

Dados los siguientes esquemas de relación:

**Vuelo** (Nro\_Vuelo, Desde, Hasta)

**Avion\_utilizado** (Nro\_Vuelo, Tipo\_avion, Nro\_avion)

**Info\_pasajeros** (Nro\_Vuelo, Documento, Nombre, Origen, Destino)

Los vuelos no pueden tener más de dos escalas y no hay cambio de tipo de avión para un mismo vuelo.

Realizar las siguientes consultas:

1. Hallar los números de vuelo desde el origen A hasta el destino F.
2. Hallar los tipos de avión que no son utilizados en ningún vuelo que pase por B.
3. Hallar los pasajeros y números de vuelo para aquellos pasajeros que viajan desde A a D pasando por B.
4. Hallar los tipos de avión que pasan por C.

**Ejercicio 7**

Dada la siguiente base de datos relacional:

**Frecuencia** (nombre\_persona, nombre\_bar)

**Sirve** (nombre\_bar, nombre\_cerveza)

**Gusta** (nombre\_persona, nombre\_cerveza)

Usar el álgebra relacional para hallar las personas que:

1. Frecuentan solamente bares que sirven alguna cerveza que les guste.
2. No frecuentan ningún bar que sirva alguna cerveza que les guste.
3. Frecuentan solamente los bares que sirven todas las cervezas que les gustan.
4. Frecuentan solamente los bares que no sirven ninguna de las cervezas que no les gusta.

**Ejercicio 8**

Dada la siguiente base de datos relacional:

**Persona** (Tipo\_doc, Nro\_doc, Nombre, Direccion, Fecha\_Nac, Sexo)

**Progenitor** (Tipo\_doc, Nro\_doc, T\_doc\_hijo, N\_doc\_hijo)

Realizar las siguientes consultas:

1. Hallar para una persona dada, por ejemplo José Pérez, los tipos y números de documentos, nombres, dirección y fecha de nacimiento de todos sus hijos.
2. Hallar para cada persona los tipos y números de documento, nombre, domicilio y fecha de nacimiento de:
   1. Todos sus hermanos, incluyendo medios hermanos.
   2. Su madre
   3. Su abuelo materno
   4. Todos sus nietos