



Práctica Nro. 3

Álgebra Relacional

Publicación: 30/09/2024
Finalización: 09/10/2024

Resolver los siguientes ejercicios aplicando las operaciones del álgebra relacional vistas en la materia:

- Selección σ
- Proyección π
- Producto Cartesiano \times
- Producto Natural \bowtie
- Diferencia o Resta $-$
- Intersección \cap
- Unión \cup
- División \div
- Renombre ρ

PARTE I

1) Indique las opciones correctas:

A) Indique cuáles de las siguientes operaciones son válidas:

- ☐ $A(a,b,c) \cup B(a,b,d)$
- ☐ $(A(a,b,c) \bowtie B(a,b)) - C(a,b,c)$
- ☐ $(A(a,b,c) \bowtie B(a,d,e)) \cap D(a,b,c,d,e)$
- ☐ $(A(a,b,c) \times B(a,b,d)) \cap D(a,b,c,d)$



B) Para la operación de resta es necesario que los esquemas involucrados sean compatibles, es decir, deben cumplir las siguientes condiciones:

- ☐ Deben tener la misma cantidad de columnas
- ☐ Las columnas deben ser del mismo dominio
- ☐ El orden de las columnas debe ser el mismo
- ☐ Las columnas deben tener igual nombre

2) ¿Para cuáles de las siguientes operaciones es necesario que los operandos sean union compatibles? Marque todas las opciones correctas:

- ☐ resta -
- ☐ división %
- ☐ unión U
- ☐ producto cartesiano X
- ☐ producto natural |X|

3) Dados los siguientes esquemas

COMPRA(#compra, fecha, monto_total)

COMPRA_PRODUCTO(#compra, cantidad, #producto)

PRODUCTO(#producto, nombre, precio)

Indique qué formato (conjunto de atributos) tiene el resultado de aplicar la siguiente operación.

COMPRA_PRODUCTO % $\Join_{\#producto}$ PRODUCTO

- ☐ (#compra, cantidad)
- ☐ (#compra, cantidad, #producto)
- ☐ (#compra)



4) Dado el siguiente esquema:

PASAJERO (#pasajero, nombre, dni, puntaje)

PASAJERO_RESERVA (#pasajero, #reserva)

RESERVA (#reserva, #vuelo, fecha_reserva, monto, #asiento)

VUELO (#vuelo, aeropuerto_salida, aeropuerto_destino, fecha_vuelo)

Indicar si las siguientes consultas obtienen el resultado correcto (sin importar la optimización).

A) Obtener los pasajeros que tengan reservas sobre vuelos del próximo año, listando #pasajero, #vuelo y #asiento.

VUELOS_PROX_AÑO $\leftarrow \sigma_{\text{fecha_vuelo} \geq 1/1/2024 \text{ AND fecha_vuelo} \leq 31/12/2024} \text{ VUELO}$

RES $\leftarrow \pi_{\#pasajero, \#vuelo, \#asiento} (\text{VUELOS_PROX_AÑO} \bowtie \text{RESERVA})$
PASAJERO_RESERVA)

B) Obtener el listado de montos de reservas realizadas para vuelos efectuados el pasado Agosto desde Buenos Aires a Córdoba.

VUELOS_BUE_CBA $\leftarrow \sigma_{\text{ciudad_salida} = \text{"Buenos Aires"} \text{ AND ciudad_destino} = \text{"Córdoba"}} \text{ VUELO}$

RESERV_AGO $\leftarrow (\sigma_{\text{fecha_reserva} \geq 1/8/2024 \text{ AND fecha_reserva} \leq 31/8/2024} \text{ RESERVA}) \bowtie$

VUELOS_BUE_CBA

RES $\leftarrow \pi_{\text{monto}} \text{ RESERV_AGO}$

C) Obtener el/los pasajeros que solo hayan reservado vuelos cuyo aeropuerto de salida sea el aeropuerto "Ministro Pistarini". Listar el nombre y dni de los pasajeros.

VUELOS_PISTARINI $\leftarrow \pi_{\#vuelo} (\sigma_{\text{aeropuerto_salida} = \text{"Ministro Pistarini"}} \text{ VUELO})$

RESERVA_PISTARINI $\leftarrow \pi_{\#pasajero} (\text{VUELOS_PISTARINI} \bowtie \text{RESERVA})$

PASAJEROS_PISTARINI $\leftarrow \pi_{\text{nombre, dni}} (\text{RESERVA_PISTARINI} \bowtie \text{PASAJERO})$



D) Obtener el/los id/s de los pasajeros que hayan realizado reservas por un monto superior a \$99000

RESERVAS_MAS_99000 <- Π #pasajero ($\sigma_{\text{monto} < 99000}$ RESERVA)

Parte II: Para cada uno de los esquemas dados, resolver las consultas pedidas:

6) Choferes

DUEÑO (id_dueño, nombre, teléfono, dirección, dni)

CHOFER (id_chofer, nombre, teléfono, dirección, fecha_licencia_desde, fecha_licencia_hasta, dni)

AUTO (patente, id_dueño, id_chofer, marca, modelo, año)

VIAJE (patente, hora_desde, hora_hasta, origen, destino, tarifa, metraje)

- a) Listar el dni, nombre y teléfono de todos los dueños que NO son choferes
- b) Listar la patente y el id_chofer de todos los autos a cuyos choferes les caduca la licencia el 01/01/2024

7) Estudiantes y carreras

ESTUDIANTE (#legajo, nombreCompleto, nacionalidad, añoDeIngreso, códigoDeCarrera)

CARRERA (códigoDeCarrera, nombre)

INSCRIPCIONAMATERIA (#legajo, códigoDeMateria)

MATERIA (códigoDeMateria, nombre)

- a) Obtener el nombre de los estudiantes que ingresaron en 2019.
- b) Obtener el nombre de los estudiantes con nacionalidad "Argentina" que NO estén en la carrera con código "LI07"
- c) Obtener el legajo de los estudiantes que se hayan anotado en TODAS las materias.

8) Cursos

LUGAR_TRABAJO (#empleado, #departamento)

CURSO_EXIGIDO (#departamento, #curso)

CURSO_REALIZADO (#empleado, #curso)



- a) ¿Quiénes son los empleados que han hecho todos los cursos, independientemente de qué departamento los exija?
- b) ¿Quiénes son los empleados que ya han realizado todos los cursos exigidos por sus departamentos?

9) Fabricantes de Muebles

TIPOMUEBLE (id_tipomueble, descripción)

FABRICANTE (id_fabricante, nombrefabricante, cuit)

TIPOMADERA (id_tipomadera, nombremadera)

AMBIENTE (id_ambiente, descripcionambiente)

MUEBLE (id_mueble, id_tipomueble, id_fabricante, id_tipomadera, precio, dimensiones, descripcion)

MUEBLEAMBIENTE (id_mueble, id_ambiente)

- . Obtener los nombres de los fabricantes que fabrican muebles en todos los tipos de madera.
- a. Obtener los nombres de los fabricantes que sólo fabrican muebles en Pino.
- b. Obtener los nombres de los fabricantes que fabrican muebles para todos los ambientes.
- c. Obtener los nombres de los fabricantes que sólo fabrican muebles para oficina.
- d. Obtener los nombres de los fabricantes que sólo fabrican muebles para baño y cocina.
- e. Obtener los nombres de los fabricantes que producen muebles de cedro y roble.
- f. Obtener los nombres de los fabricantes que producen muebles de melamina o MDF