



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 \bowtie

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 % $\bowtie_{\#producto}$ 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 <- $\sigma_{\text{fecha_vuelo} \geq 1/1/2024 \text{ AND fecha_vuelo} \leq 31/12/2024}$ VUELO

RES <- $\Pi_{\text{\#pasajero, \#vuelo, \#asiento}}$ (VUELOS_PROX_AÑO \bowtie RESERVA \bowtie 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 <- $\sigma_{\text{ciudad_salida} = \text{"Buenos Aires"} \text{ AND ciudad_destino} = \text{"Córdoba"}}$ VUELO

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

VUELOS_BUE_CBA

RES <- Π_{monto} 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 <- $\Pi_{\text{\#vuelo}}$ ($\sigma_{\text{aeropuerto_salida} = \text{"Ministro Pistarini"}}$ VUELO)

RESERVA_PISTARINI <- $\Pi_{\text{\#pasajero}}$ (VUELOS_PISTARINI \bowtie RESERVA)

PASAJEROS_PISTARINI <- $\Pi_{\text{nombre, dni}}$ (RESERVA_PISTARINI \bowtie PASAJERO)



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

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

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