



Bases de Datos

2do Parcial - Algebra Relacional

15/05/2017

ATENCIÓN: Comience cada ejercicio en una hoja aparte para facilitar la corrección.

Apellido y Nombre:

Cantidad de Hojas (incluyendo enunciado):

Ejercicio 1: Preguntas

Es obligatorio responder al cuestionario. Para las preguntas 4 a 10 (multiple choice) realice un círculo o un cuadrado alrededor de la letra de la opción que considere correcta.

Para las preguntas 1, 2 y 3 se puede usar una hoja adicional. Que la respuesta a estas preguntas no supere las 5 líneas. Si está leyendo esta pauta, dibuje un triángulo en la esquina superior derecha de la primera hoja del parcial.

1. La resta (-) ¿ es una operación conmutativa?, ¿ sucede lo mismo con la intersección (\cap)? Justifique y ejemplifique.

.....
.....
.....

2. ¿Qué operaciones binarias del álgebra relacional necesita que las relaciones participantes tengan el mismo grado? Justifique su respuesta.

.....
.....
.....

3. ¿Cual es la diferencia entre Join Natural (*) y Join Condicional (\bowtie)?

.....
.....
.....

4. Dadas dos relaciones $A(x, y)$ y $B(x, y, z)$, cuál de las siguientes operaciones puede realizarse:

- a) $A \div B$
- b) $A \cup B$
- c) $A * B$
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna de las anteriores

5. Dadas dos relaciones $ALUMNO$ y $CURSA$,
- $ALUMNO \bowtie_{} CURSA$ es equivalente a $\sigma_{<C>}(ALUMNO \times CURSA)$.
 - $ALUMNO \bowtie_{} CURSA$ no es equivalente a $\sigma_{<C>}(ALUMNO \times CURSA)$.
 - Las anteriores respuestas no son correctas.
6. Dadas dos relaciones $ALUMNO$ y $CURSA$,
- $ALUMNO \times CURSA$ es equivalente a $CURSA \times ALUMNO$, donde el orden de los atributos en las relaciones resultantes es el mismo.
 - $ALUMNO \times CURSA$ es equivalente a $CURSA \times ALUMNO$, donde el orden de los atributos en las relaciones resultantes cambia.
 - $ALUMNO \times CURSA$ no es equivalente a $CURSA \times ALUMNO$.
7. El resultado de una operación de proyección (Π) ¿incluye tuplas duplicadas?
- No, descarta automáticamente las tuplas duplicadas.
 - Sí, incluye las tuplas duplicadas.
 - Depende: si las tuplas proyectadas contienen algún atributo que es clave primaria de alguna de las relaciones involucradas, se las incluye. Caso contrario, se las descarta.
8. Dada la relación, $SERIE$ (nombreSerie, canalEmisor, nroTemporada, productor), *queremos saber los nombre de las series que han tenido temporadas 4 y 7.*
Cuál es la opción correcta que resuelve la consulta:
- $\sigma_{<nroTemporada=4 \wedge nroTemporada=7>}SERIE$
 - $\sigma_{<nroTemporada=4>}SERIE \cap (\sigma_{<nroTemporada=7>}SERIE)$
 - $\Pi_{<nombreSerie>}(\sigma_{<nroTemporada=4 \wedge nroTemporada=7>}SERIE)$
 - $(\Pi_{<nombreSerie>}(\sigma_{<nroTemporada=4>}SERIE)) \cap (\Pi_{<nombreSerie>}(\sigma_{<nroTemporada=7>}SERIE))$
 - Todas las anteriores
 - Ninguna de las anteriores
9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?
- La selección (σ) es un operador unario.
 - La división (\div) es un operador binario.
 - El join natural ($*$) necesita que las relaciones (con las cuales se opera) tengan por lo menos un atributo en común (con el mismo nombre y el mismo dominio).
 - La proyección (Π) genera un partición horizontal sobre una relación R dada.
10. Decimos que la unión (\cup) es una operación cuyos operandos deben ser *compatibles de tipos*. ¿Qué significa esa condición? Dadas dos relaciones R y S ,
- Alcanza con que R y S tengan el mismo grado.
 - Todos los atributos de R y S deben corresponder en dominio sin considerar la posición de los atributos en cada relación.
 - Todas las anteriores.
 - Ninguna de las anteriores.

ATENCIÓN: Comience cada ejercicio en una hoja aparte para facilitar la corrección.

Apellido y Nombre:

Cantidad de Hojas (incluyendo enunciado):

Ejercicio 2: Algebra Relacional

La AFA - en medio de su crisis institucional - nos ha contactado para armar una base de datos de los partidos de los últimos 20 años. En esta base de datos, tendremos información de los partidos, los equipos, los goles hechos, los jugadores, los estadios, entrenadores y presidentes de los clubes. Sean las siguientes relaciones:

PARTIDO <id_partido, local, visitante, nombre_estadio, categoría, año, torneo>, donde local y visitante son los nombres de los equipos local y visitante de cada partido.

EQUIPO <nombre_equipo, pasaporte_presidente, pasaporte_entrenador, nombre_estadio, rival, ciudad_origen>

GOL <nro_jugador, id_partido, minuto, forma>, donde nro_jugador es el nro_pasaporte del jugador, y nro_partido es el id_partido del partido donde se hizo el gol.

JUGO_EN <nombre_equipo, pasaporte_jugador, año_en_equipo, posición>, donde nombre_equipo es el nombre del equipo. Se considera que un jugador no ha cambiado de equipo en los 20 años que tenemos registrados en esta base de datos.

PERSONA <nro_pasaporte, nombre, edad, ciudad_nacimiento>

ESTADIO <nombre, ciudad, capacidad>

Resolver las siguientes consultas:

- Seleccionar el nombre y la capacidad de los estadios que no se encuentran en la misma ciudad de origen del equipo al que pertenecen, y que el equipo tenga algún jugador de 'Bahía Blanca.
- Obtener el nro_pasaporte, nombre y edad de los jugadores que solamente hicieron goles en partidos del 2000 y de penal.
- Seleccionar los nombres de los jugadores, la forma del gol y el id del partido de los jugadores que hayan metido goles de todas las formas después del minuto 50 en partidos que fueron visitantes.
- Obtener el pasaporte de los presidentes o directores técnicos de un equipo de su misma ciudad de nacimiento, cuyo estadio tenga una capacidad mayor a 30.000 personas, y que siendo jugadores de ese equipo, hayan metido al menos un gol en el minuto 30 en algún partido (*Pista: Recuerde que un jugador solo juega en un solo equipo en esta base de datos*).
- Obtener el nombre y la edad de los arqueros que hayan atajado en algún equipo de Capital Federal o de los mediocampistas que no hayan jugado en ningún equipo durante el 2012.