

Bases de Datos. Parcial de las unidades IV y V

Juani

09/06/2024

GESTIÓN DE DATOS

2º EXAMEN PARCIAL - Tema 1

Dado el siguiente esquema relacional referido a una liga de fútbol profesional:

Esquema Relacional

- **Equipo** (noEquipo, ciudad, nombre)
- **Jugador** (noJugador, nombre, edad)
- **JugEn** (noJugador, noEquipo, añoDesde, temporadas)
 - Clave Foránea: noEquipo REFERENCIA noEquipo en TABLA Equipo
 -
 - Clave Foránea: noJugador REFERENCIA noJugador en TABLA Jugador
- **Entrenador** (nombre, teléfono, dirección)
- **Dirigió** (nombre, noEquipo, añoDesde, temporadas)
 - Clave Foránea: nombre REFERENCIA nombre en TABLA Entrenador
 -
 - Clave Foránea: noEquipo REFERENCIA noEquipo en TABLA Equipo

Notas:

- **añoDesde** es tipo numérico de 4 dígitos para registrar el año.
- **temporadas** es tipo entero y vale NULL en los casos donde el jugador o entrenador se encuentra actualmente en el club. Cada temporada dura un año.

Parte 1 (4 pts.)

Resolver los siguientes ejercicios mediante consultas en álgebra relacional. Si no es posible, justificar.

1. Nombre y teléfono de los entrenadores que están dirigiendo hace más de cinco (5) años a su equipo actual.

No se puede hacer. ¿Cómo voy a saber la cantidad de años si la temporada figura como NULL en los equipos actuales o no tengo la fecha actual?

2. Nombre de jugadores que han jugado (en el pasado o actualmente) en el Deportivo Cali, durante más de cuatro años.

$$\begin{aligned} &\rho(\text{equipo_aux}(\text{nombre} \rightarrow \text{nombre_equipo}), \text{Equipo}) \\ &\rho(\text{jugador_aux}(\text{nombre} \rightarrow \text{nombre_jugador}), \text{Jugador}) \\ &\text{aux} \leftarrow \text{jugador_aux} \bowtie \text{JugEn} \bowtie \text{equipo_aux} \\ &\pi_{\text{nombre_jugador}}(\sigma_{\text{nombre_equipo} = \text{'Deportivo Cali'} \wedge \text{temporadas} > 4}(\text{aux})) \end{aligned}$$

Nuevamente, si no tengo la fecha actual no voy a poder sacar los jugadores que juegan hace más de cuatro años en el equipo y están en el mismo actualmente. Esta consulta funciona para aquellos que fueron jugadores durante más de cuatro años.

- Nombre de jugadores que hayan figurado en la nómina de un equipo que haya tenido un entrenador que haya dirigido algún equipo de la ciudad de Bogotá.

$$\begin{aligned} &\rho(\text{equipo_aux}(\text{nombre} \rightarrow \text{nombre_e}), \text{Equipo}) \\ &\rho(\text{jugador_aux}(\text{nombre} \rightarrow \text{nombre_j}), \text{Jugador}) \\ &\rho(\text{jugó_en_aux}(\text{añoDesde} \rightarrow \text{añoDesde_j}, \text{temporadas} \rightarrow \text{temporadas_j}), \text{JugóEn}) \\ &\rho(\text{entrenador_aux}(\text{nombre} \rightarrow \text{nombre_e}, \text{temporadas} \rightarrow \text{temporadas_e}), \text{Entrenador}) \\ &\rho(\text{dirigió_aux}(\text{nombre} \rightarrow \text{nombre_d}, \text{añoDesde} \rightarrow \text{añoDesde_d}, \text{temporadas} \rightarrow \text{temporadas_d}), \text{Dirigió}) \\ &\pi_{\text{nombre_j}}(\sigma_{\text{ciudad} = \text{'Bogotá'} \wedge \text{temporadas_j} \neq \text{'NULL'} \wedge \text{temporadas_e} \neq \text{'NULL'}}(\text{jugador_aux} \bowtie \text{jugó_en_aux} \bowtie \text{equipo_aux} \bowtie \text{diri} \end{aligned}$$

Se me rompió la ecuación. Ver el archivo Markdown.

- Nombres de los entrenadores que hayan dirigido un club de fútbol donde juegue el futbolista de mayor edad.

No se puede hacer.

Parte 2 (6 pts.)

Resolver los siguientes ejercicios mediante consultas en SQL. Si no es posible, justificar.

- El nombre de los futbolistas que han jugado en más de cinco equipos.

```
SELECT j.nombre
FROM Jugador AS j NATURAL JOIN JugEn AS je
GROUP BY j.noJugador, j.nombre
HAVING COUNT(je.noEquipo) > 3;

-- Puse solamente mayor a tres porque no quería cargar muchos datos.
```

- Nombre de jugadores que no hayan jugado en el club América.

```
SELECT j.nombre
FROM Jugador AS j
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT 1
    FROM JugEn AS je INNER JOIN Equipo AS e ON je.noEquipo = e.noEquipo
    WHERE j.noJugador = je.noJugador AND (e.nombre LIKE 'América' AND
        → je.temporadas IS NOT NULL)
);
```

- Nombre de los jugadores que pertenecen al club América.

```
SELECT j.nombre
FROM Jugador AS j INNER JOIN JugEn AS je ON j.noJugador = je.noJugador INNER
↳ JOIN Equipo AS e ON je.noEquipo = e.noEquipo
WHERE e.nombre LIKE 'América' AND je.temporadas IS NULL;
```

4. Para aquellos entrenadores que posean una experiencia acumulada mayor a 10 años, obtener su nombre, y el mayor número de temporadas que dirigió a un mismo club.

```
/*
 * `newt1` tiene a los dt con más de diez años de experiencia.
 * `newt2` discrimina a los dt por su temporada más larga.
 * Al juntar los dos, obtengo a los dt con más de diez años de experiencia junto
↳ a sus temporadas más largas.
 *
 */

WITH newt1 AS (
    SELECT d.nombre
    FROM Dirigio AS d
    GROUP BY d.nombre
    HAVING SUM(d.temporadas) > 10
),
newt2 AS (
    SELECT d.nombre, MAX(d.temporadas) as temporada_más_larga
    FROM Dirigio AS d
    GROUP BY d.nombre
)
SELECT n1.nombre, n2.temporada_más_larga
FROM newt1 AS n1 INNER JOIN newt2 AS n2 ON n1.nombre = n2.nombre;
```

5. Hallar el nombre de los entrenadores que han dirigido a todos los equipos de la ciudad de Costa Sur.

Opción 1:

```
SELECT DISTINCT d.nombre
FROM Dirigio AS d
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT eq.noEquipo
    FROM Equipo AS eq
    WHERE eq.ciudad LIKE 'Costa Sur'

    EXCEPT

    SELECT d2.noEquipo
    FROM Dirigio AS d2
    WHERE d.nombre = d2.nombre
);

-- Esta es mi preferida.
```

Opción 2:

```
SELECT e.nombre
FROM Entrenador AS e
WHERE NOT EXISTS (
```

```

SELECT 1
FROM Equipo AS eq
WHERE eq.ciudad = 'Costa Sur' AND NOT EXISTS (
    SELECT 1
    FROM Dirigio AS d
    WHERE d.nombre = e.nombre AND d.noEquipo = eq.noEquipo
)
);

```

6. Indicar cuál es el club de fútbol que menos deportistas ha tenido (número de jugadores que han representado a ese club).

```

WITH newt AS (
    SELECT je.noEquipo, COUNT(je.noJugador) AS jugadores_pasados
    FROM JugEn AS je
    WHERE je.temporadas IS NOT NULL
    GROUP BY je.noEquipo
)
SELECT n.noEquipo, e.nombre
FROM newt AS n NATURAL JOIN Equipo AS e
WHERE n.jugadores_pasados = (
    SELECT MIN(n2.jugadores_pasados)
    FROM newt AS n2
)
);

```