

1 Ejercicios Álgebra Relacional

Valeria Martínez - A01782413

Se dispone de una Base de Datos RELACIONAL para un torneo internacional compuesto de diversas competencias. El esquema de la base de datos es el siguiente:

- COMPETENCIA (NombreCompetencia: STRING, NumPtos: INTEGER, Tipo: STRING)

Una competencia de un cierto TIPO, se identifica por su nombre NOMBRECOMPETENCIA y aporta un cierto número de puntos NUMPTOS.

- PARTICIPANTE (Número: INTEGER, Apellidos: STRING, Nombre: STRING, Nacionalidad: STRING)

Una persona que participa en el torneo es identificada por un número de participante NUMERO y se registra con sus APELLIDOS, su NOMBRE y su NACIONALIDAD.

- PUNTOSACUMULADOS(Número: INTEGER, Puntos: INTEGER)

Todo participante identificado por NUMERO acumula un número de puntos PUNTOS durante el torneo.

- CLASIFICACION(NombreCompetencia: STRING, Número: INTEGER, Lugar: INTEGER)

Para la competencia de nombre NOMBRECOMPETENCIA, el participante identificado con el número NUMERO fue clasificado en el lugar LUGAR.

Tablas de referencia/ejemplo:

COMPETENCIA			CLASIFICACIÓN		
NombreCompetencia	NumPuntos	Tipo	NombreCompetencia	Número	Lugar
Ciencias	10	C	Ciencias	2	1
Ciencias	10	C	Ciencias	6	3
Cultura General	15	A	Cultura General	2	3
Cultura General	15	A	Cultura General	8	1
Geografía	5	C	Geografía	1	2
Geografía	5	C	Geografía	3	3
Historia	10	C	Historia	4	1
Historia	10	C	Historia	8	2
Matemáticas	15	A	Matemáticas	1	2
Matemáticas	15	A	Matemáticas	2	1
PARTICIPANTE				PUNTOSACUMULADOS	
Número	Apellidos	Nombre	Nacionalidad	Numero	Puntos
1	Arellano Peral	Catalina	Chilena	1	4
2	Ayala Villaverde	Patricia	Mexicana	2	5
3	Domínguez Viana	Jeremías	Chilena	3	3
4	del Padilla Gómez	Eufemia	USA	4	1
5	Estevez Lobato	Ismael	Mexicana	5	5
6	Lozano Manso	Joel	Mexicana	6	3
7	Montenegro Ruiz	Samuel	Mexicana	7	1
8	Pinedo Durán	Manuel	Argentina	8	3
9	Sanabria Castilla	Moisés	USA	9	4
10	Tena Salmerón	Abraham	Argentina	10	2

Tomando en cuenta lo anterior, escriba en álgebra relacional las siguientes consultas:

1. Apellidos y nombre de los participantes de nacionalidad mexicana.

$$\Pi_{Apellidos, Nombre}(\sigma_{Nacionalidad = "Mexicana"}(PARTICIPANTE))$$

2. Apellidos, nombre y puntos acumulados de los participantes de USA.

$$\Pi_{Nombre, Apellidos, Puntos}(\sigma_{Nacionalidad = "USA"}(PARTICIPANTE \bowtie PUNTOSACUMULADOS))$$

3. Apellidos y nombre de los participantes que se clasificaron en primer lugar en al menos una competencia.

$$\Pi_{Nombre, Apellidos}(\sigma_{Lugar = 1}(PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION))$$

4. Nombre de las competencias en las que intervinieron los participantes mexicanos.

$$\Pi_{NombreCompetencia}(\sigma_{Nacionalidad = "Mexicana"}(PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION \bowtie COMPETENCIA))$$

5. Apellidos y nombre de los participantes que nunca se clasificaron en primer lugar en alguna competencia.

$$\begin{aligned} & \Pi_{Nombre, Apellidos}(\sigma_{Lugar = 1}(PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION)) = Q \\ & \Pi_{Nombre, Apellidos}(PARTICIPANTE - Q) \end{aligned}$$

6. Apellidos y nombre de los participantes siempre se clasificaron en alguna competencia.

$$\Pi_{Nombre, Apellidos}(PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION)$$