

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Campus Monterrey



Ejercicios de álgebra relacional

Esteban Castillo Juarez

Construcción de Software

PARTICIPANTE	TIPO
Número	INTEGER
Apellidos	STRING
Nombre	STRING
Nacionalidad	STRING

CLASIFICACIÓN	TIPO
NombreCompetencia	STRING
Número	INTEGER
Lugar	INTEGER

COMPETENCIA	TIPO
NombreCompetencia	STRING
NumPtos	INTEGER
Tipo	STRING

PUNTOS ACUMULADOS	TIPO
Número	INTEGER
Puntos	INTEGER

Apellidos y nombre de los participantes de nacionalidad mexicana.

1. $\Pi_{Apellidos, Nombre} (\sigma_{Nacionalidad = "mexicana"} (PARTICIPANTE))$

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

2. $\Pi_{Apellidos, Nombre, Puntos} (\sigma_{Nacionalidad = "americana"} (PARTICIPANTE \bowtie PUNTOS ACUMULADOS))$

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

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

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

4. $\Pi_{NombreCompetencia} (\sigma_{Nacionalidad = "mexicana"} (CLASIFICACION \bowtie PARTICIPANTE))$

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

$$5. \Pi_{Apellidos, Nombre} (PARTICIPANTE \bowtie (\sigma_{Lugar > 1} (CLASIFICACION)))$$

Esta consulta únicamente aplica considerando que los participantes únicamente participaron en una sola competición. En caso de que se participara en más de una competición, existirían Números de participantes repetidos para todas las competencias en las que participaron y por lo tanto, la consulta tendría que ser diferente; identificando a todos los participantes que quedaron en primer lugar en una competencia y eliminando todos los registros en los que pudieron haber participado

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

$$6. \Pi_{Apellidos, Nombre} (PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION)$$

Esta consulta es posible tomando en cuenta que no existen valores nulos en el campo de lugar de la tabla CLASIFICACION. Esto es considerando que no importa en lugar en el que quedaron, siempre se recibe un número de clasificación, indicando que no existen valores nulos en la tabla

Nombre de la competencia que aporta el máximo de puntos.

$$\begin{aligned} 7. Q1 &= \Pi_{(NumPtos)} (COMPETENCIA) \\ Q2 &= \Pi_{(NumPtos)} (COMPETENCIA) \\ Q3 &= \rho_{NumPtos/NumPuntos} (Q2) \\ Q4 &= Q1 \times Q3 \\ Q5 &= \sigma_{NumPtos < NumPuntos} (Q4) \\ Q6 &= \Pi_{(NumPtos)} (Q5) \\ Q7 &= Q1 - Q6 \\ \Pi_{NombreCompetencia} &(\sigma_{NumPtos = Q7} (COMPETENCIA)) \end{aligned}$$

Países (nacionalidades) que participaron en todas las competencias.

$$8. \Pi_{Nacionalidad} (PARTICIPANTE \bowtie (CLASIFICACION \bowtie COMPETENCIA))$$