

Actividad 1 - Álgebra relacional

Sebastian Moncada - A01027028

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

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

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

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

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

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

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

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

Estoy incluyendo las tres tablas debido a que COMPETENCIA no está relacionada directamente con PARTICIPANTE, pero CLASIFICACION sí está relacionada con ambas

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

$$R1 = \Pi_{\text{Apellidos, Nombre}} (\text{PARTICIPANTE})$$

$$R2 = \Pi_{\text{Apellidos, Nombre}} (\sigma_{\text{Lugar} = 1} (\text{PARTICIPANTE} \bowtie \text{CLASIFICACION}))$$

$$R1 - R2$$

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

$$R1 = \Pi_{\text{Apellidos, Nombre}} (\sigma_{\text{Lugar} \leq 3} (\text{PARTICIPANTE} \bowtie \text{CLASIFICACION}))$$

$$R2 = \Pi_{\text{Apellidos, Nombre}} (\sigma_{\text{Lugar} > 3} (\text{PARTICIPANTE} \bowtie \text{CLASIFICACION}))$$

$$R1 - R2$$

Que un participante **siempre** se haya clasificado significa que nunca ha estado fuera del podio.

7. Nombre de la competencia que aporta el máximo de puntos.

$$\Pi_{\text{NombreCompetencia}} (\sigma_{\text{max}(\text{NumPtos})} (\text{COMPETENCIA}))$$

La verdad no sé cómo hacerlo sólo usando los operadores del álgebra relacional, así que me apoyo de la función *max* de SQL que devuelve el valor máximo.

8. Países (nacionalidades) que participaron en todas las competencias.

$$\Pi_{Nacionalidad}(PARTICIPANTE)$$