

Nombre: Andreína Sanáñez

Matrícula: A01024927

Curso: Construcción de Software y Toma de Decisiones (TC2005B)

Fecha: 26/04/22

Ejercicios de Álgebra Relacional

Ejemplificación de las tablas proporcionadas para la resolución del ejercicio

COMPETENCIA			
Nombre	Competencia (str)	NumPtos (int)	Tipo (str)
Atletismo		325	100m
Atletismo		430	Triple Salto
Gimnasia Artística		515	Suelo
Boxeo		250	Welter(64-59kg)
Esgrima		370	Sable Individual

PARTICIPANTE			
Número (int)	Apellidos (str)	Nombre (str)	Nacionalidad (str)
1	Sánchez	Carlos	México
2	Fillon Maillet	Quentin	Francia
3	Biles	Simone	USA
4	Fontana	Arianna	Italia
5	Graabak	Joergen	Noruega

PUNTOSACUMULADOS		
Número (int)	Puntos (int)	
1	1602	
2	1524	
3	1877	
4	1325	
5	997	

CLASIFICACION			
Nombre	Competencia (str)	Número (int)	Lugar (int)
Atletismo		1	11
Atletismo		4	8
Gimnasia Artística		3	1
Boxeo		5	4
Esgrima		2	5

Resolución de las Consultas en Álgebra Relacional

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

Π Apellidos, Nombre (σ Nacionalidad = <<México>>(PARTICIPANTE))

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

Π Apellidos, Nombre, Puntos (σ Nacionalidad = <<USA>>(PARTICIPANTE \bowtie PUNTOSACUMULADOS))

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

Π Apellidos, Nombre (σ Lugar = <<1>> (PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION))

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

Π NombreCompetencia (σ Nacionalidad = <<México>>(PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION))

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

Primero se obtienen los apellidos y nombres de todos los participantes que NO quedaron en primer lugar y se hace la diferencia con la tabla de los participantes que clasificaron en primer lugar para que solo queden los que nunca se clasificaron en primer lugar (los que están en la primera tabla pero no en la segunda)

Π Apellidos, Nombre (σ Lugar > <<1>> (PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION)) –

Π Apellidos, Nombre (σ Lugar = <<1>> (PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION))

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

- Si calificar significa quedar siempre en 1ro, 2do o 3er lugar:

Π Apellidos, Nombre (σ Lugar \geq <<1>> or Lugar \leq <<3>> (PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION)) –

Π Apellidos, Nombre (σ Lugar \geq <<3>> (PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION))

Nota: Dado que dice “siempre” se hace la diferencia entre aquellos que quedaron en 1ro, 2do o 3er lugar y aquellos que quedaron en un lugar 4 o mayor. Así se obtienen aquellos nombres y apellidos que están en la primera tabla pero no en la segunda, es decir aquellos que siempre quedaron en 1ro, 2do o 3er lugar.

- Si calificar significa participar o tener un lugar en alguna competencia:

Π Apellidos, Nombre (PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION)

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

Obtener tabla con el máximo de puntos:

$T1 = \Pi$ NumPtos (COMPETENCIA)

$T2 = \rho$ NumPtosCopy / NumPtos (Π NumPtos (COMPETENCIA))

$T3 = T1 \times T2$

$T4 = \sigma$ NumPtos < NumPtosCopy ($T3$)

$T5 = \Pi$ NumPtos ($T4$)

$MAX_PTS_TABLE = T1 - T5$

Obtener tabla con el nombre de la competencia correspondiente:

Π NombreCompetencia ($MAX_PTS_TABLE \bowtie$ COMPETENCIA)

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

“En este inciso se interpretó que lo que se quiere obtener son aquellas nacionalidades que hayan participado en absolutamente todas las competencias que existan en la tabla COMPETENCIA”.

En $T1$ se crea una tabla que incluye a cada nacionalidad participando en cada competencia.

$T1 = \Pi$ NombreCompetencia (COMPETENCIA) \times Π Nacionalidad (PARTICIPANTE)

En la $T2$ se tiene una tabla con los datos reales de las nacionalidades que participaron en ciertas competencias

$T2 = \Pi$ NombreCompetencia, Nacionalidad (PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION)

Se hace la diferencia para obtener una tabla que tiene las competencias y nacionalidades que NO participaron en todas (si un país participó en todas, se eliminan en la diferencia)

$T3 = T1 - T2$

$T4 = \Pi$ Nacionalidad ($T2$) // Se obtienen las nacionalidades de la tabla con los datos reales

$T5 = \Pi$ Nacionalidad ($T3$) // Se obtienen las nacionalidades que NO participaron en todas las competencias

Al hacer la diferencia de las nacionalidades de los datos reales con las nacionalidades que NO participaron en todas las competencias, te queda una tabla con todas las nacionalidades que SI participaron en todas las competencias.

$T6 = T4 - T5$