



Tecnológico de Monterrey

Tarea 1: Algebra Relacional

TC2005B: Construcción de Software y Toma de Decisiones

Grupo 501

Andrés Tarazona Solloa

Tecnológico de Monterrey

Campus Santa Fe

a01023332@tec.mx

Profesor:

Esteban Castillo Juárez

20 de abril de 2023

Ejercicio 1

Apellidos y nombre de los participantes de nacionalidad mexicana.

$$R1 = \sigma_{Nacionalidad=Mexicana} PARTICIPANTES$$

$$R2 = \Pi_{Apellidos,Nombre}(R1)$$

$$\implies R = \Pi_{Apellidos,Nombre}(\sigma_{Nacionalidad=Mexicana}(PARTICIPANTES))$$

Ejercicio 2

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

$$R1 = PARTICIPANTES \bowtie PUNTOSACUMULADOS$$

$$R2 = \sigma_{Nacionalidad=USA}(R1)$$

$$R3 = \Pi_{Apellidos,Nombre,PuntosAcumulados}(R2)$$

$$\implies R = \Pi_{Apellidos,Nombre,PuntosAcumulados}(\sigma_{Nacionalidad=USA}(PARTICIPANTES \bowtie PUNTOSACUMULADOS))$$

Ejercicio 3

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

$$R1 = PARTICIPANTES \bowtie CLASIFICACION$$

$$R2 = \sigma_{Lugar=1}(R1)$$

$$R3 = \Pi_{Apellidos,Nombres}(R2)$$

$$\implies R = \Pi_{Apellidos,Nombres}(\sigma_{Lugar=1}(PARTICIPANTES \bowtie CLASIFICACION))$$

Ejercicio 4

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

$$R1 = CLASIFICACION \bowtie PARTICIPANTES$$

$$R2 = \sigma_{Nacionalidad=Mexicana}(R1)$$

$$R3 = \Pi_{NombreCompetencia}(R2)$$

$$\implies R = \Pi_{NombreCompetencia}(\sigma_{Nacionalidad=Mexicana}(PARTICIPANTES \bowtie CLASIFICACION))$$

Ejercicio 5

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

$$R1 = PARTICIPANTES \bowtie CLASIFICACION$$

$$R2 = \sigma_{Lugar>1}(R1)$$

$$R3 = \Pi_{Apellidos, Nombres}(R2)$$

$$\implies R = \Pi_{Apellidos, Nombres}(\sigma_{Lugar<1}(PARTICIPANTES \bowtie CLASIFICACION))$$

Ejercicio 6

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

$$R1 = \Pi_{Numero}(PARTICIPANTE)$$

$$R2 = \Pi_{Numero}(CLASIFICACION \bowtie PARTICIPANTE)$$

$$R3 = R1 - R2$$

$$R4 = R1 - R3$$

$$R5 = \Pi_{Apellidos,Nombre}(R4 \bowtie PARTICIPANTE)$$

Ejercicio 7

Nombre de la competencia que aporta el máximo de puntos.

$$R1 = \Pi_{NumPtos}(COMPETENCIA)$$

$$R2 = \Pi_{NumPtos}(COMPETENCIA)$$

$$R3 = \rho_{Comp1}(R1)$$

$$R4 = \rho_{Comp2}(R2)$$

$$R5 = \rho_{NumPtos2/NumPtos}(R4)$$

$$R6 = R3 \times R5$$

$$R7 = \sigma_{NumPtos < NumPtos2}$$

$$R8 = \Pi_{NumPtos}(R7)$$

$$R9 = R1 - R8$$

$$R10 = \Pi_{NombreCompetencia}(R9 \bowtie COMPETENCIAS)$$

Ejercicio 8

Países (nacionalidades) que participaron en todas las competencias.

$$R1 = \Pi_{Numero}(PARTICIPANTE)$$

$$R2 = \Pi_{Numero}(CLASIFICACION)$$

$$R3 = R1 \bowtie R2$$

$$R4 = R1 - R3$$

$$R5 = R1 - R4$$

$$R6 = \Pi_{Nacionalidad}(R5 \bowtie PARTICIPANTE)$$