

TC2005B CONSTRUCCION DE SOFTWARE Y TOMA DE DESICIONES

(TC2005B)

ACTIVIDAD 1

TORNEO INTERNACIONAL: Algebra relacional

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Interpretando el inciso como los participantes que nunca hayan clasificado en primer lugar.

$$R1 = \Pi_{Apellidos, Nombre}(\sigma_{Lugar=1}(PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION))$$

$$R2 = \Pi_{Apellidos, Nombre}(PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION)$$

$$R3 = R2 - R1$$

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

Interpretando el inciso pensando en clasificar como pertenecer a la tabla de clasificación:

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

Interpretando el inciso pensando en clasificar como quedar en los primeros tres lugares (1, 2 o 3) siempre:

$$R1 = \Pi_{Apellidos, Nombre}(\sigma_{Lugar \geq 1 \text{ and } Lugar \leq 3}(PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION))$$

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

$$R3 = R1 - R2$$

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

Se realizó la proyección de la misma columna dos veces para duplicarla.

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

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

Se renombraron las tablas para poder identificarlas.

$$R3 = \rho_{NumPtos1}(R1)$$

$$R4 = \rho_{NumPtos2}(R2)$$

Se renombraron la columna de NumPtos de R4 a NumPtosAlt.

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

Se realizó el producto punto entre las columnas.

$$R6 = R3 \times R5$$

Se obtuvo una tabla en donde los valores de la columna NumPtos sean menores a los valores de la columna NumPtosAlt.

$$R7 = \sigma_{NumPtos < NumPtosAlt}(R6)$$

Se obtuvo la columna de NumPtos de la tabla anterior.

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

Al realizar la diferencia, se obtuvo el valor máximo de puntos y se proyecta el nombre de esa competencia.

$$R9 = \Pi_{NombreCompetencia, NumPtos}(COMPETENCIA)$$

$$R10 = \Pi_{NombreCompetencia}(R9 - R8)$$

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

Se interpretó el inciso como que se tiene que realizar la consulta de las nacionalidades que participaron en todas y cada una de las competencias:

En R1 se realizó una proyección una tabla donde se muestran todas las combinaciones de competencias y nacionalidades posibles.

$$R1 = \Pi_{NombreCompetencia}(COMPETENCIA) \times \Pi_{Nacionalidad}(PARTICIPANTE)$$

En R2 se realizó una proyección en donde se muestra en que competencias participaron que nacionalidades.

$$R2 = \Pi_{NombreCompetencia, Nacionalidad}(PARTICIPANTE \bowtie CLASIFICACION)$$

En R3, al realizar la diferencia, lo que resulta es una tabla en donde se muestra en que competencias NO participaron que nacionalidades. Es decir, las nacionalidades que se deben excluir de la consulta.

$$R3 = R1 - R2$$

En R4 se obtienen las nacionalidades que participaron en alguna competencia.

$$R4 = \Pi_{Nacionalidad}(R2)$$

En R5 se obtienen las nacionalidades que no participaron en todas las competencias.

$$R5 = \Pi_{Nacionalidad}(R3)$$

En R6, al realizar la diferencia, se obtienen las nacionalidades que participaron en todas las competencias.

$$R6 = R4 - R5$$