

Lucía Barrenechea

A01782021

6 de marzo del 2023

Consulta de Base de Datos

Se dispone de una Base de Datos RELACIONAL para un torneo internacional compuesto de diversas competencias. El esquema de la base de datos es el siguiente:

Tomando en cuenta lo anterior, escriba en álgebra relacional las siguientes consultas:

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

$R1 = \Pi_{Apellidos, Nombre}(\sigma_{nacionalidad = "mexicana"}(Participante))$

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

$R1 = \Pi_{Apellidos, Nombre, Puntos\ acumulados}(\sigma_{nacionalidad = "estadounidense"}(Participante \bowtie PuntosAcumulados))$

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

$R1 = \Pi_{Apellidos, Nombre}(\sigma_{lugar = 1}(Participante \bowtie Clasificación))$

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

$R1 = \Pi_{NombreCompetencia}(\sigma_{nacionalidad = mexicana}(Participante \bowtie Clasificación))$

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

$R1 = \Pi_{Apellido, nombre}(Participante \bowtie Clasificación)$

$R2 = \Pi_{Apellido, nombre}(\sigma_{lugar = 1}(Participante \bowtie Clasificación))$

$R3 = R1 - R2$

$\rho_{NuncaClasificaron1}(R3)$

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

$R1 = \Pi \text{Apellido, Nombre (Participante} \bowtie \text{Clasificación)}$

$\rho \text{ ParticipantesClasificados (R1)}$

Concatena la tabla de participantes y clasificación ya que esto me dará otra tabla que contiene todos los participantes y sus clasificaciones. Luego proyecte únicamente el nombre y el apellido de cada participante para tener de forma mas clara la información. Por último, renombre la tabla.

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

$R1 = \text{numPtos (Competencia)}$

$R2 = \text{numPtos (Competencia)}$

$\rho \text{ numPtos/numPtos2(R2)}$

$R3 = R1 \times R2$

$R4 = (\Pi \text{ numPtos}(\sigma \text{ numPtos} < \text{numPtos2})(R3))$

$R5 = R1 - R4$

$R6 = \Pi \text{NombreCompetencia}(\sigma \text{ numPtos} = R5(\text{Competencia}))$

$\rho \text{ maximopuntuaje (R6)}$

Para la siguiente consulta de datos utilice únicamente la tabla de competencia con el nombre y los puntos proyectados. Para encontrar el mayor valor de puntos utilice el producto cruz de esta tabla con una igual a ella. Este paso nos da todos los valores excepto el valor máximo. Por último utilice una diferencia para encontrar el valor máximo. renombre la tabla con el nombre de la competencia del maximo puntaje.

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

$R1 = \Pi \text{nacionalidades, NombreCompetencia (Participante} \bowtie \text{Clasificacion)}$

Esto me da una tabla hecha por la columna nacionalidades que proviene de la tabla participante y nombre de la competencia de la tabla Clasificación. Esto nos indica las nacionalidades que han clasificado en cada competencia.

$R2 = \Pi \text{NombreCompetencia(Competencia)}$

Esto me da una tabla que tiene únicamente el nombre de las competencias.

$$R3 = R1/R2$$

La división de tablas me va a crear una tabla con las nacionalidades de R1 que tienen relación con todos los NombreCompetencia de la tabla R2.

ρ *NacionalidadesParticipativas* (R3)

Por último, renombre la tabla a Nacionalidades Participativas. Esta tabla representa a todas las nacionalidades que participaron en todas las competencias.

- COMPETENCIA (NombreCompetencia: STRING, NumPtos: INTEGER, Tipo: STRING)

Una competencia de un cierto TIPO, se identifica por su nombre NOMBRECOMPETENCIA y aporta un cierto número de puntos NUMPTOS.

CLASIFICACION(NombreCompetencia: STRING, Número: INTEGER, Lugar: INTEGER)

Para la competencia de nombre NOMBRECOMPETENCIA, el participante identificado con el número NUMERO fue clasificado en el lugar LUGAR.

- PARTICIPANTE (Número: INTEGER, Apellidos: STRING, Nombre: STRING, Nacionalidad: STRING)

Una persona que participa en el torneo es identificada por un número de participante NUMERO y se registra con sus APELLIDOS, su NOMBRE y su NACIONALIDAD.

PUNTOSACUMULADOS(Número: INTEGER, Puntos: INTEGER)

Todo participante identificado por NUMERO acumula un número de puntos PUNTOS durante el torneo.