

# Base de Datos (Algebra Relacional)

Diagramas

Tablas

| Competencia        |         |
|--------------------|---------|
| Nombre Competencia | String  |
| NumPtos            | Integer |
| Tipo               | String  |

| Participante |         |
|--------------|---------|
| Numero       | Integer |
| Apellidos    | String  |
| Nombre       | String  |
| Nacionalidad | String  |

| PuntosAcumulados |         |
|------------------|---------|
| Numero           | Integer |
| Puntos           | Integer |

| Clasificacion      |         |
|--------------------|---------|
| Nombre Competencia | String  |
| Numero             | Integer |
| Lugar              | Integer |

| Competencia        |         |            |
|--------------------|---------|------------|
| Nombre Competencia | NumPtos | Tipo       |
| Voleibol           | 30      | De equipo  |
| Natacion           | 40      | Acuatico   |
| Padel              | 20      | Con Pelota |
| Rugby              | 10      | De Equipo  |

| Participante |            |           |              |
|--------------|------------|-----------|--------------|
| Numero       | Nombre     | Apellidos | Nacionalidad |
| 1            | Juan Pablo | Cruz      | MEX          |
| 2            | Natalia    | Portman   | USA          |
| 3            | Chritian   | Anderson  | USA          |
| 4            | Javier     | Garcia    | MEX          |

| PuntosAcumulados |        |
|------------------|--------|
| Numero           | Puntos |
| 1                | 50     |
| 2                | 70     |
| 3                | 90     |
| 4                | 20     |

| Clasificacion      |        |       |
|--------------------|--------|-------|
| Nombre Competencia | Numero | Lugar |
| Voleibol           | 1      | 3     |
| Natacion           | 2      | 2     |
| Padel              | 3      | 1     |
| Rugby              | 4      | 5     |

Operaciones de la Algebra Relacional

$\sigma$  Selecccion (Filas)

$\Pi$  Proyecciion (Columnas)

$\bowtie$  Concatenacion (Tablas)

U Union (Tablas)

$\cap$  Interseccion (Tablas)

$\setminus$  Diferencia (Tablas)

| de la teoria de conjuntos |                     | propios relacionales  |                         |
|---------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|
| $\cup$                    | Unión               | $\sigma$<br>DONDE     | Selección               |
| $\cap$                    | Intersección        | $\Pi$<br>[ ]          | Proyección              |
| $\sim$<br>-               | Diferencia          | $\bowtie$<br>$\infty$ | Concatenación<br>(join) |
| $\times$                  | Producto cartesiano |                       |                         |

## Operaciones Algebraicas

- Apellidos y nombre de los participantes de nacionalidad mexicana.  $\Pi$  Nombre,Apellidos ( $\sigma$  Nacionalidad = "MEX") (Participante)
- Apellidos, nombre y puntos acumulados de los participantes de USA.  $\Pi$  Nombre,Apellidos,Puntos( $\sigma$  Nacionalidad="USA"(Participante $\bowtie$ PuntosAcumulados))
- Apellidos y nombre de los participantes que se clasificaron en primer lugar en al menos una competencia.  $\Pi$  Nombre,Apellidos( $\sigma$  Lugar = 1(Participante $\bowtie$ Clasificacion))
- Nombre de las competencias en las que intervinieron los participantes mexicanos.  $\Pi$  NombreCompetencia( $\sigma$  Nacionalidad="MEX"(Participante $\bowtie$ Competencia))
- Apellidos y nombre de los participantes que nunca se clasificaron en primer lugar en alguna competencia.  $\Pi$  Nombre,Apellidos( $\sigma$  Lugar > 1(Participante $\bowtie$ Clasificacion))
- Apellidos y nombre de los participantes siempre se clasificaron en alguna competencia.  $\Pi$  Nombre,Apellidos( $\sigma$  Lugar < 4(Participante $\bowtie$ Clasificacion))
- Nombre de la competencia que aporta el máximo de puntos.

R1= $\Pi$  NumPtos(Competencia)

R2= $\Pi$  NumPtos(Competencia)

R3=p copia1(R1)

R4=p copia2(R2)

R5=p CompetenciaMax/NumPtos(R4)

R6=R3 x R4

R7= $\sigma$  NumPtos<CompetenciaMax(R6)

R8= $\Pi$  NumPtos(R7)

R9=R1 - R8

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

R1=  $\Pi$  Nacionalidad,NombreCompetencia(Participante $\bowtie$ Competencia)

R2=  $\Pi$  NombreCompetencia(Competencia)

R3= R1/R2