

Diagrama de relaciones entre entidades de la base de datos:

- Grupo(id, descripción)**
 - Relación con **Participante** (atributo **grupo**): CE (Grupo) = 1, CP (Participante) = N.
- Participante(email, grupo, nombre)**
 - Relación con **Bot** (atributo **email**): CE (Participante) = 1, CP (Bot) = N.
- Bot(email, NombreBot, cpp, h)**
 - Relación con **Partido** (atributo **email**): CE (Bot) = 1, CP (Partido) = N.
- Liga (Fecha, grupo)**
 - Relación con **Partido** (atributo **grupo**): CE (Liga) = 1, CP (Partido) = N.
- Partido(Fecha, grupo, jLocal, jVisit, GLocal, GVisit, Empate)**
 - Relación con **Bot** (atributo **NombreBot**): CE (Partido) = 1, CP (Bot) = N.

Restricciones de no nulidad (No Nulo) indicadas en el diagrama:

- Participante**: **email** (No Nulo)
- Bot**: **NombreBot** (No Nulo), **cpp** (No Nulo), **h** (No Nulo)

2. Mostrar los nombres de los participantes del grupo A1 cuyos bots han jugado algún partido como local en todas las ligas de su grupo. **(AR 1.25 ptos, CRT 1.5 ptos, SQL 1.25 ptos)**.

$$\Pi_{\text{nombre}}(\text{Participante} \bowtie (\Pi_{\text{email, Fecha, Grupo}}(\text{Partido} \bowtie_{\text{jLocal=email}}(\sigma_{\text{grupo='A1'}}(\text{Participante})) \div \sigma_{\text{grupo='A1'}}(\text{Liga}))) \text{ ó } \\ \Pi_{\text{nombre}}(\text{Participante} \bowtie (\Pi_{\text{email, Fecha}}(\text{Partido} \bowtie_{\text{jLocal=email}}(\sigma_{\text{grupo='A1'}}(\text{Participante})) \div \Pi_{\text{Fecha}}(\sigma_{\text{grupo='A1'}}(\text{Liga})))) \\ \{ U.\text{nombre} \mid \text{participante}(U) \text{ and } U.\text{grupo} = 'A1' \text{ and not (exists } L) (\text{liga}(L) \text{ and } L.\text{grupo} = 'A1' \\ \text{and not (exists } P)(\text{partido}(P) \text{ and } P.\text{grupo} = L.\text{grupo and } P.\text{fecha} = L.\text{fecha and } P.\text{jLocal} = U.\text{email}))\};$$

```
SELECT U.nombre FROM participante U
WHERE U.grupo='A1' AND NOT EXISTS (
    SELECT * FROM liga L WHERE L.grupo='A1' AND NOT EXISTS (
        SELECT * FROM partido P WHERE
        P.grupo=L.grupo AND P.fecha=L.fecha AND P.jLocal=U.email));
```

ó

```
SELECT U.nombre FROM participante U
WHERE U.grupo='A1' AND NOT EXISTS (
    SELECT L.fecha, L.grupo FROM liga L WHERE L.grupo='A1'
    MINUS
    SELECT P.fecha, P.grupo FROM partido P
    WHERE P.jLocal=U.email);
```

3. Mostrar nombre y puntuación de aquellos bots que, jugando como local en la liga del 3 de Junio de 2018, obtuvieron un total de puntos superior a 4. La puntuación jugando como local se calcula como 3*Partidos ganados como local + partidos empatados. **(SQL 1.75 ptos)**

```
SELECT B.nombreBot, SUM(3*B.Glocal+B.Empate)
FROM (bot JOIN partido ON (email=jLocal)) B
WHERE to_char(B.fecha, 'dd/mm/yyyy')='03/06/2018'
GROUP BY B.nombreBot HAVING SUM(3*B.Glocal+B.Empate) >4;
```

4. Mostrar los emails de los participantes que hayan ganado al bot de nombre 'GreedyBot' como local y como visitante. **(AR 1.5 ptos, SQL 1.25 ptos)**

$\rho(\text{pedido}) = P1, P2$

$$\Pi_{\text{email}}(\sigma_{\text{GVisit}=1}(\text{Partido}) \bowtie_{\text{jLocal=email}}(\sigma_{\text{NombreBot='GreedyBot'}}(\text{Bot})) \cap \\ \Pi_{\text{email}}(\sigma_{\text{GLocal}=1}(\text{Partido}) \bowtie_{\text{jVisit=email}}(\sigma_{\text{NombreBot='GreedyBot'}}(\text{Bot})))$$

```
SELECT B.email FROM (partido JOIN bot ON (jLocal=email)) B
WHERE B.NombreBot='GreedyBot' and B.GVisit=1
INTERSECT
```

```
SELECT B.email FROM (partido JOIN bot ON (jVisit=email)) B
WHERE B.NombreBot='GreedyBot' and B.GLocal=1;
```

Tiempo total de realización (Teoría y Prácticas del Segundo Parcial): **1 hora y 30 minutos.**