

# Pauta P1 & P2 control 1

## 1 Pauta P1

Como sólo se exige que el diagrama E/R contemple la información para responder las preguntas indicadas, este problema resulta demasiado flexible y su resolución ocupa criterio. Por eso, cualquier diagrama debe cumplir con:

- ▷ Por árbol, indicar cuándo ha sido plantado o su fecha de brote. Luego, la edad se deriva cuando se consulte la bd (atributo derivado).
- ▷ Saber qué lugar ocupa un árbol. Esto es, un trío parcela-fila-columna. Es posible separar esta información en otras entidades, como “siembra” o “lugar” para indicar una ubicación y “parcela” para indicar la parcela (aunque es un número, y podría reducirse todo a siembra).
- ▷ La llave de un árbol es su lugar (que puede ser una relación, luego el efecto de entidad débil) y su fecha de brote. Nada más, ni nada menos.
- ▷ Si existen las entidades “parcela”, “siembra” y “árbol” (¡¡¡si árbol no existe...!!!), árbol debe ser débil de siembra y siembra debe ser débil de parcela.
- ▷ El tamaño de una parcela podría indicarse como atributo de parcela, opcionalmente derivado. Esto es, podría estimarse sabiendo que una parcela tiene un número de filas y de columnas (atributos derivados en general), y que el espacio de la grilla es de tres metros entre elementos próximos. Sin embargo, no debería ser derivado porque esto no considera caminos ni la distancia a cercos o a canales de riego...
- ▷ Saber cuándo un árbol ha muerto. Obligatorio. O sino no se sabe si hay un cupo disponible.
- ▷ Está malo considerar que un lugar tiene una relación 1 a 1 con un árbol. El lugar (fila, columna, parcela) es único, y los árboles pueden morir y ser reemplazados. Sólo es cierto que para un árbol hay un solo lugar disponible.
- ▷ Guardar las categorías de árboles. Esto puede desagregarse o no, pero al desagregarse puede consultarse inteligentemente por árboles. O sea, ver qué pasa con todos los manzanos, y desagregar por variedad. De otra forma, esta tarea se complica un poco (pero sólo un poco).
- ▷ Una entidad para guardar las fechas de cosecha y la relación con una cierta variedad, subcategoría o especie de árbol. O bien, indicar cuándo ocurre el florecimiento de cada árbol. La última alternativa almacena más información, y permite deducir cuándo ocurre la cosecha. (Pues la cosecha ocurre un número determinado de días luego de que todos los árboles de un tipo han florecido.) Que ambas estén provoca problemas de redundancia serios. Básicamente, se daría origen a una entidad derivada.

## 2 Pauta P2

(1) El problema se divide en dos partes. Por una, contar las victorias de cada peleador (cuando ha ganado). Por otra, mezclar esos resultados con los ceros de los eternos perdedores.

El número de victorias de los que no son eternos perdedores:

$$A \leftarrow \langle rut1 \rangle \aleph_{\langle rut1 \text{ as } rut, count(rut2) \text{ as } victorias \rangle} \text{vence}$$

Luego inventamos ceros para todos los peleadores:

$$Z(\text{victorias}) = \{(0)\}$$

$$B \leftarrow (\pi_{\{rut\}} \text{peleador}) \times Z$$

Y mezclamos:

$$\text{Resp} \leftarrow \langle rut \rangle \aleph_{\langle rut, sum(victorias) \rangle} (A \cup B)$$

(2) Los peleadores que han peleado con un karateka son aquellos que han vencido a un karateka o que han sido vencidos por uno.

Los que han vencido a un karateka:

$$A \leftarrow \pi_{\{rut\}} \rho_{\{rut1 \text{ as } rut\}} (\text{vence} \bowtie \rho_{\{rut \text{ as } rut2\}} \pi_{\{rut\}} \sigma_{\text{estilo}='karate'} \text{artistam})$$

Y los que han sido vencidos por un karateka:

$$B \leftarrow \pi_{\{rut\}} \rho_{\{rut2 \text{ as } rut\}} (\text{vence} \bowtie \rho_{\{rut \text{ as } rut1\}} \pi_{\{rut\}} \sigma_{\text{estilo}='karate'} \text{artistam})$$

Los que han peleado con un karateka son la unión de ambos conjuntos:

$$\text{Resp} \leftarrow A \cup B$$

(3) Los peleadores que sólo han sido vencidos por ninjas son aquellos que han sido vencidos por ninjas, y por nadie más. Así que primero obtenemos los vencidos por ninjas:

$$A \leftarrow \pi_{\{rut\}} \rho_{\{rut2 \text{ as } rut\}} (\text{vence} \bowtie_{rut1=rut} \sigma_{\text{estilo}='ninjutsu'} \text{artistam})$$

Ahora, debemos obtenerlos los vencidos por algún peleador “no ninja”. Un peleador “no ninja” es todo aquel peleador que no practica ninjutsu:

$$B \leftarrow (\pi_{\{rut\}} \text{peleador}) - (\pi_{\{rut\}} \sigma_{\text{estilo}='ninjutsu'} \text{artistam})$$

y los vencidos por un “no ninja” son:

$$C \leftarrow \pi_{\{rut\}} \rho_{\{rut2 \text{ as } rut\}} (\text{vence} \bowtie_{rut1=rut} B)$$

Finalmente, los peleadores que han sido vencidos sólo por ninjas son:

$$\text{Resp} \leftarrow A - C$$

(4) Los peleadores que practican 5 estilos o han participado en 5 películas se resuelve rápidamente con unión:

$$A \leftarrow (\pi_{\{rut\}} \sigma_{N=5} \langle rut \rangle \aleph_{\langle rut, count(estilo) \text{ as } N \rangle} \text{artistam})$$

$$B \leftarrow (\pi_{\{rut\}} \sigma_{N=5} \langle rut \rangle \aleph_{\langle rut, count(pelicula) \text{ as } N \rangle} \text{pelicula})$$

$$\text{Resp} \leftarrow A \cup B$$