

# CC3201/CC42A/CC55A - Bases de Datos

## Auxiliar 2: Modelo Entidad-Relación

Profesor : Claudio Gutiérrez  
Prof. Aux.: Violeta Chang C.

17 de Agosto de 2009

1. **(C1, Otoño 2008)** Manuel Tokman es un horticultor que está en el negocio de las frutas desde hace 70 años. Antes que él, su padre y su abuelo fueron dueños de sus parcelas y previeron que al menos uno de los nietos lo heredaría. Ellos tienen excelentes registros de datos desde los comienzos de la empresa.

Los árboles en las parcelas de Tokman se siembran en filas y columnas. Las filas y las columnas están separadas entre sí por 3 metros. Cuando un árbol muere, se extirpa y se siembra otro árbol en su lugar.

Es importante recordar que las especies representan una amplia categoría de frutas, como manzanas, ciruelos, duraznos, etc. y varias subcategorías de éstas (variedades) como Delicious, Verde, Pintada (para las manzanas), etc. Dependiendo de las condiciones climáticas durante los meses iniciales, las variedades retoñan en diferentes momentos. La cosecha comienza una cierta cantidad de días a partir del florecimiento completo de una variedad determinada.

Se pide hacer un diagrama E/R para el sistema de base de datos que contenga los datos necesarios para al menos poder responder los siguientes tipos de consultas:

- Cuántas variedades de duraznos hay en la parcela 22?
  - Cuántos árboles murieron como promedio cada año en la parcela 15?
  - Cuál es el promedio de edad de los manzanos?
  - Cuántos kilos de manzanas Delicious se extrajeron de la parcela 12 el año pasado?
  - Cuál fue la fecha promedio de cosecha de todas las parcelas para una determinada variedad en los últimos diez años?
  - Cuántos espacios libres hay en cada parcela para plantar nuevos árboles?
2. **(Ej4.20, Elmasri)** Diseñe una base de datos para seguir la pista a la información para un museo de arte. Asegúrese de que se recogieron los siguientes requisitos:
    - El museo tiene una colección de objetos de arte. Cada objeto de arte tiene un único código, un artista (si se conoce), un año (cuando fue creado, si se conoce), un título y una descripción. Los objetos de arte se clasifican en categorías de varias formas según se comenta más adelante.
    - Los objetos de arte se clasifican basándose en su tipo. Existen tres tipos principales: pintura, escultura y estatua, más otro tipo llamado *otro* para situar los objetos que no encajan en ninguno de los tres tipos principales.
    - Una pintura tiene un tipo de pintura (óleo, acuarela, ...), material sobre el que está dibujado (papel, lienzo, madera, etc.) y un estilo (moderno, abstracto, etc.).

- Una escultura tiene un material del que está hecha (madera, piedra, etc.), su altura, peso y estilo.
- Un objeto de arte en la categoría *otro* tiene un tipo (impresión, foto, etc.) y un estilo.
- Los objetos de arte se clasifican también como *colección permanente* que es propiedad del museo (que tiene información sobre la fecha de adquisición, si está en exhibición o en almacén y su costo) o como *tomada en préstamo*, que tiene información sobre la colección (de la cual fue tomada prestada), fecha de petición del préstamo y fecha de devolución.
- Los objetos de arte tienen también información que describe su país/cultura mediante información sobre el país/cultura de origen (romano, egipcio, americano, indio, etc.), y época (renacimiento, moderno, antiguo, etc.).
- El museo conserva información sobre el artista, si se conoce: nombre, fecha de nacimiento, fecha de defunción (si ya no vive), país de origen, época, estilo principal y descripción. El nombre se supone único.
- Se celebran diferentes exhibiciones; cada una de ellas tiene un nombre, fechas de comienzo y fin y se relaciona con todos los objetos de arte que se mostraron durante la exhibición.
- La información que se conserva de otras colecciones con las que el museo interactúa incluyen nombre (único), tipo (museo, personal, etc.), descripción, dirección, teléfono y persona de contacto actual.

Dibuje un diagrama E/R para esta aplicación. Comente cualquier suposición que haga y justifique sus elecciones en el diseño E/R.

3. **(C1, Otoño 2007)** Hay que hacer más expedito el proceso de reclutamiento! Por ello se le ha contratado para servir a la patria y bla-bla... bases de datos. Ud. es el encargado de diseñar la base de datos que se mantendrá de los soldados afectos al servicio militar. Los datos significativos a tener en cuenta son:

- Es necesario registrar datos del postulante: nombre, apellido, RUT, teléfono, dirección (región es muy importante)
- De todos los postulantes, hay aceptados (soldados), rechazados y pasados a reserva. Todos tienen la fecha de su ingreso, la fecha de su clasificación en una de esas áreas, y los soldados tiene fecha de graduación.
- Existen varias unidades, cada una se define por su código, nombre, ubicación geográfica (región es importante).
- Existen varias armas. Cada unidad pertenece a una sola arma (infantería, caballería, etc.).
- Cada reservista y soldado pertenece a una única arma durante todo el servicio militar, y está ligado a una única unidad, que es la de la región en que vive.
- Los soldados de una misma arma pueden estar destinados en diferentes unidades, es decir, un arma puede estar ubicada en varias unidades.
- Un soldado durante la milicia puede ser destinado a diferentes unidades, y es necesario registrar eso.
- Cada soldado postula a un arma, región y modalidad (estudiante o regular). Cada modalidad tiene un período: estudiante 3 meses y regular 1 año.

Se pide diseñar un diagrama E/R. Si hay restricciones que no pueden expresarse en el diagrama, indíquelas con palabras.