

# Ejercicios propuestos para Entidad-Relación Extendido y Esquemas de Navegación

## Ejercicio propuesto 1

1. Queremos representar la información relativa a un árbol genealógico, atendiendo a las siguientes consideraciones:

- Para cada persona debemos poder indicar cual es su padre biológico y cual es su madre biológica.
- Un hombre no puede ser madre ni una mujer padre de una persona.
- Debemos poder representar los casos en que una persona no tenga padre conocido, madre conocida o ninguno de los dos conocidos.

Dibuje el esquema Entidad/Relación que represente adecuadamente dicha información. Elaborar el esquema relacional a que da lugar indicando las claves candidatas y externas correspondientes.

- ¿El esquema relacional resultante retringe el hecho de que una persona no sea padre o madre de sí mismo? En caso, afirmativo indica como se restringe y en caso negativo indica que mecanismo utilizarías para restringirlo.

## Ejercicio propuesto 2

- 2) Disponemos de los elementos de información relativos una inmobiliaria: Agentes inmobiliarios que supervisan ventas, inmuebles, zonas y clientes que venden inmuebles. Se pide:

- a) **(4 puntos)** Diseña un esquema E/R que represente adecuadamente estos conceptos y que permita representar el concepto de venta, que involucra a agente, inmueble, cliente y zona, con la siguientes restricciones:

- i) Un inmueble puede estar ubicado en varias zonas.
- ii) En una zona pueden estar ubicados varios inmuebles.
- iii) Un cliente puede vender varios inmuebles aunque cada inmueble es vendido por un único cliente.
- iv) Un agente puede vender varios inmuebles.
- v) Dos agentes distintos no pueden vender el mismo inmueble en la misma zona.

- c) **(3 puntos)** Escribe el esquema relacional a que da lugar el E/R resultante, identificando adecuadamente CP, CC y CE

### **Ejercicio propuesto 3**

1. Queremos representar la información relativa a viajes (localidades por la que pasa, trayectos, transporte, etc), atendiendo a las siguientes consideraciones:

- Un viaje parte de una localidad, pasa por una serie de localidades y retorna a una localidad, que puede ser la de partida u otra.
- Cada viaje se desglosa en trayectos, cada trayecto va de una localidad a la siguiente. Un mismo trayecto puede estar presente en varios viajes.
- Para un viaje determinado, los trayectos van numerados en forma incremental según se recorren, desde el primero, que va desde la localidad de partida a la siguiente (y que se numera con el número 0) al de llegada, que va de la penúltima a la localidad de llegada (que se numera con el número -1 para distinguirlo del resto)
- Para un viaje determinado, cada trayecto utiliza un único medio de transporte
- Un medio de transporte puede ser utilizado por varios trayectos

Dibuje el esquema Entidad/Relación que represente adecuadamente dicha información. Elaborar el esquema relacional a que da lugar indicando las claves candidatas y externas correspondientes.

### **Ejercicio propuesto 4**

1. Disponemos de los siguientes conjuntos de entidades: A, B y C. Teniendo en cuenta las siguientes restricciones:

- El conjunto de propiedades de A está incluido en el conjunto de propiedades de B
- El conjunto de propiedades de A está incluido en el conjunto de propiedades de C
- Una misma entidad no puede pertenecer simultáneamente a B y a C
- Una entidad de C puede estar relacionada, como mucho, con una de A
- Una entidad de A puede estar relacionada con varias de C

Dibuje el esquema Entidad/Relación que represente adecuadamente dicha información. Elaborar el esquema relacional a que da lugar indicando las claves candidatas y externas correspondientes. ¿Satisface este esquema todas las restricciones? Sugiera como podrían satisfacerse las restricciones que pudieran quedar pendientes.

### **Ejercicio propuesto 5**

1. Sean cuatro tipos de entidad:  $A$  (identificado por el atributo  $a$ ),  $B$  (identificado por  $b$ ),  $C$  (identificado por  $c$ ) y  $D$  (identificado por  $d$ ), que satisfacen las siguientes restricciones:
  - cada entidad de tipo  $A$  puede relacionarse con una, y solo una, de  $B$ ,
  - cada entidad de tipo  $B$  puede relacionarse con varias de  $A$ ,
  - cada entidad de tipo  $C$  puede relacionarse con varias de  $D$ ,
  - cada entidad de tipo  $D$  se relaciona con, al menos, una de  $C$ ,
  - para cada par de entidades de  $A$  y  $B$ , que estén relacionadas entre si, puede existir una relación con un sólo par de entidades de  $C$  y  $D$ , que a su vez estén relacionadas entre si.
  - cada par de entidades de  $C$  y  $D$ , que estén relacionadas entre si, puede estar relacionada con varios pares de entidades de  $A$  y  $B$ , siempre que a su vez éstas estén relacionadas entre si.

Dibuje el diagrama entidad relación para representar estos tipos y sus restricciones.

### **Ejercicio propuesto 6**

1. Un centro docente dispone de un horario lectivo de 8 a 20h de lunes a viernes. Se imparten varias asignaturas en las aulas con las que cuenta. Teniendo en cuenta las siguientes restricciones:
  - Cada asignatura puede impartida por varios profesores,
  - un profesor puede impartir varias asignaturas,
  - las clases comienzan a una hora en punto y duran una hora o múltiplos de hora,
  - un aula no puede estar ocupada por varias asignaturas el mismo día y a la misma hora,
  - un profesor no puede impartir varias asignaturas ni en distintas aulas al mismo tiempo,

Dibuje un esquema Entidad/Relación que represente adecuadamente la información relativa a la ocupación semanal de cada aula por cada asignatura y el