

Sistemas de Información II

Examen – Teoría y Práctica

Carlos Castillo

7 Septiembre 2005

Tiempo: 2 horas.

Por favor responder brevemente, con letra legible, en hojas separadas.

Pregunta 1, conceptos (3 puntos)

- (0.5 puntos) Explicar en qué consiste el esquema físico y en qué consiste el esquema conceptual.
- (1 punto) Describir brevemente todos los pasos que se ejecutan en condiciones normales (sin que existan cortes de energía o errores en la ejecución) desde que uno ingresa una instrucción “SELECT ...” en un intérprete de SQL hasta que aparece el resultado en la pantalla.
- (0.5 puntos) Supongamos que en un modelo entidad-relación hay un atributo multi-valuado, por ejemplo, una persona puede tener varios números de teléfono. ¿Cómo se traduce esto en el modelo relacional?
- (1 punto) Entregar cuatro ejemplos distintos de relaciones recursivas.

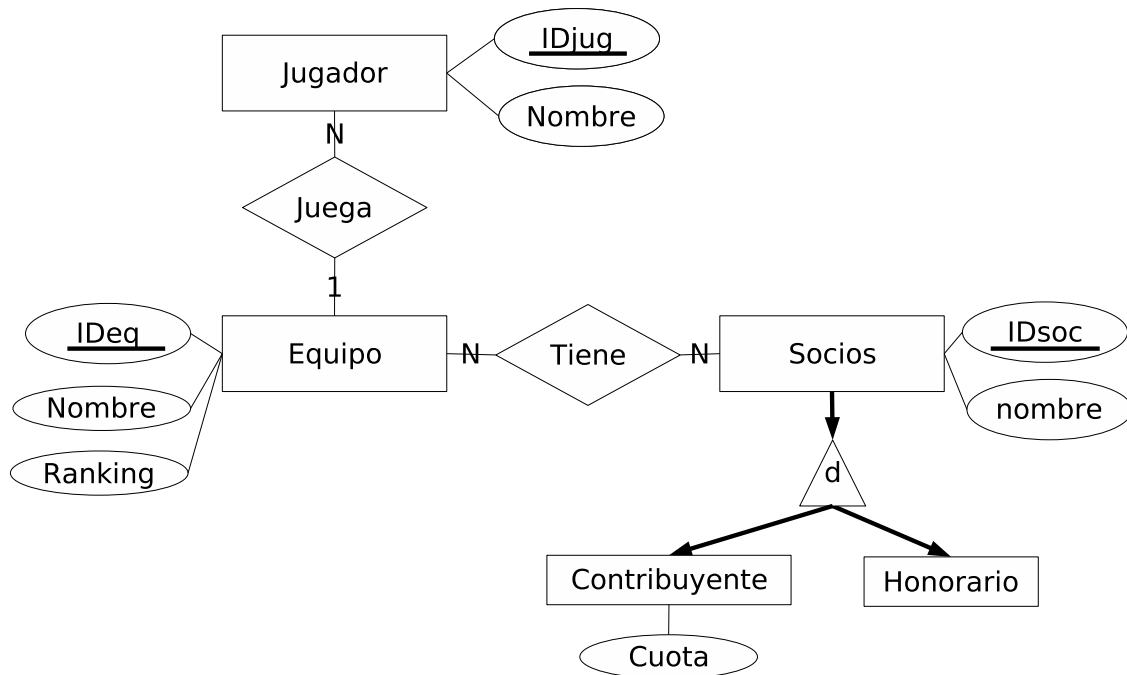
Pregunta 2, modelar en entidad-relación (2 puntos)

Dibujar un modelo entidad-relación para este problema:

Una empresa de teléfonos móviles quiere construir una base de datos de los productos que vende. La empresa fabrica varios teléfonos y accesorios. Los teléfonos tienen modelos y para cada modelo hay varias versiones (ejemplo, X-180 significa modelo X, versión 180). Cada modelo tiene ciertas características (WAP, Bluetooth, Juegos, tonos polifónicos, etc.), y las distintas versiones se diferencian solo en que tienen distinto cierto tamaño y peso. Además la empresa vende accesorios (auriculares, cargadores, cámaras, etc.) que son compatibles con varios de sus teléfonos, pero no con todos.

Además de saber qué teléfonos y accesorios fabrica y las características y compatibilidad de cada uno, la empresa quiere saber exáctamente cuántas unidades de cada cosa tiene (sin guardar información repetida) cuánto cuesta fabricar cada ítem que fabrica y en qué precio vende cada ítem que fabrica.

Pregunta 3, traducir a relacional (3 puntos)



(2 puntos) Traducir a relacional, escribiendo la respuesta como una serie de tablas en SQL usando CREATE TABLE y los tipos NUMBER y TEXT para las columnas (notar que una persona puede ser socio de varios equipos, que el ranking es un número y que algunos socios pagan una cuota anual mientras que otros no).

(1 punto) Escribir una consulta SQL que entregue los nombres de todos los equipos ordenados por el total anual de las cuotas que pagan sus socios.

Pregunta 4, almacenamiento físico (2 puntos)

(1 punto) Dibujar un índice secundario sobre equipo.nombre, asumiendo nombres únicos, y un índice secundario sobre socio.nombre, asumiendo que los nombres no son únicos. Incluir 5 ítems de datos para cada índice, en el primer caso no hay repetidos, en el segundo caso sí hay repetidos.

(1 punto) Detallar cuántos bytes usaría para almacenar cada equipo en memoria secundaria, asumiendo offsets de 4 bytes.