

**Bases de Datos****Primer Parcial – Modelo X**

18-03-2006

*Razonar las respuestas**Contestar TODAS las preguntas en hojas separadas**Entregar las preguntas en orden, así como los apartados de las preguntas**TEST: Respuesta correcta +3 puntos, incorrecta -1, en blanco +0**Sólo hay una respuesta correcta. En caso de duda, marcar la “más correcta”**Total de preguntas 10 (30 puntos)**HACER LLEGAR LAS SUGERENCIAS PARA LA CORRECCIÓN DEL TEST ANTES DEL LUNES PRÓXIMO A DARIOA@UNIOVI.ES**Es necesario superar el mínimo del test (15 puntos) para poder aprobar el examen, y obtener al menos 2,50 puntos en el conjunto de las dos preguntas para poder aprobar el examen***TEST (4,25 puntos)****PRIMERA PREGUNTA (2,50 puntos)**

Modelar mediante el modelo Entidad-Relación, capturando la mayor semántica posible. Usar características extendidas si es necesario. Pasar el diagrama resultante a un conjunto de tablas del modelo relacional. Se trata de una base de datos para gestionar un torneo de dardos (modalidad 501, aunque no es relevante para este problema reducido).

- En el torneo se pueden apuntar los jugadores que lo deseen, indicando en el formulario de inscripción su DNI, nombre y teléfono. La organización asigna a cada jugador un número de inscripción.
- El torneo funciona por el sistema de liga, disputándose partidas entre todos los jugadores (todos contra todos).
- Las partidas enfrentan a dos jugadores inscritos entre sí. Los jugadores van haciendo tiradas por turnos. En cada tirada un jugador lanza sus 3 dardos contra la diana. Cada dardo alcanza una puntuación dependiendo de dónde caiga (entre 0 y 60 puntos por dardo) (estos puntos van restándose de 501 puntos iniciales, aunque esto no afecta al modelado).
- La partida finaliza con una última tirada por parte de uno de los dos jugadores (concretamente en el momento en que la puntuación de uno de sus dardos hace que su total de puntos alcance exactamente 0, aunque esto no afecta al modelado). En esta última tirada, por tanto, es posible que no todos los dardos alcancen puntuación (ej: restan 30 puntos, el primer dardo marca 20, el segundo 10, y aquí acaba la partida con esta tirada en la que sólo se usaron dos dardos).
- El sistema debe ser capaz de registrar la secuencia concreta de tiradas y puntuaciones realizadas por los jugadores en cada partida (“reproducir” exactamente las partidas), así como el número de puntos restantes que le quedaron al perdedor de la partida (el ganador queda siempre a cero).
- El torneo está abierto a todo tipo de jugadores, incluidos los federados. Si el jugador es profesional el torneo registra su número de federado y su nivel de destreza (según la clasificación oficial de la federación). El nivel de destreza es importante porque influye en la clasificación del torneo.
- Aunque en cada partida hay un ganador y un perdedor, ambos reciben una puntuación que se usa para hacer la clasificación final de jugador en el torneo. La manera de calcular esta puntuación y clasificación final no viene al caso, pero la puntuación de una partida, tanto para el ganador como la del perdedor dependen de los puntos finales restantes, así como el nivel de destreza de ambos jugadores (en caso de ser alguno o los dos federados).
- Para evitar diferencias de material entre los participantes, la organización dispone de varios juegos de dardos, cada uno de ellos de distinta marca y con un tipo determinado de pluma. En cada partida, los participantes eligen uno de estos juegos para todas sus tiradas.

Nota: Sólo es necesario representar aquellos atributos de las entidades que sean fundamentales para comprender el esquema. Representar de la manera más amplia (de la manera que parezca más razonable) aquellos aspectos que no queden completamente definidos en el enunciado anterior. Razonar en cada caso la representación que se elige.

## SEGUNDA PREGUNTA (2,50 puntos)

Para la base de datos del anexo, escribir una expresión en el lenguaje que se indica para las siguientes consultas:

- a) AR – Encontrar en qué hoteles (código y nombre) han coincidido los clientes de nombre “Sapatero” y “Rayoi”.
- b) AR – DNI y nombre de los clientes de Oviedo que hayan visitado una única vez un hotel de 5 estrellas situado en Madrid.
- c) CRT – DNI y nombre de los clientes que todas sus estancias han sido en habitaciones señoriales de hoteles de cinco estrellas
- d) AR – código de habitación, código de hotel y nombre del hotel al que pertenecen de aquellas habitaciones de tipo señorial que son más baratas que alguna habitación de tipo inferior.

## TERCERA PREGUNTA (0,75 puntos)

Realizar un diagrama Entidad-Relación que pudiera haber generado la base de datos relacional del anexo.

## ANEXO

Base de datos relacional que almacena información referente a la ocupación de hoteles de una determinada cadena hotelera

hotel(código\_hotel, nombre\_hotel, ciudad\_hotel, estrellas)

// Datos de los hoteles: código y nombre, ciudad, número de estrellas del hotel

// Ej: (1, “Hotel Ritz”, “París”, 5)

habitación(código\_habitación, código\_hotel, tipo\_habitación, precio)

// Datos de las habitaciones de cada hotel: código habitación, código del hotel donde está la habitación, tipo de la habitación (sencilla, doble, suite, señorial), precio por noche en euros

// Ej: (201, 1, “señorial”, 1500)

estancia(código\_hotel, DNI, fecha\_entrada, número\_noches, código\_habitación)

// Estancias: código del hotel, DNI del cliente que ocupa la habitación, fecha de entrada en el hotel, número de noches que pasa en la habitación, código de la habitación reservada en el hotel

// Ej: (1, 1, 10/10/2001, 15/10/2001, 201)

cliente(DNI, nombre\_cliente, ciudad\_cliente, tipo\_cliente)

// Clientes de los hoteles: DNI, nombre cliente, ciudad de residencia y tipo del cliente (normal, preferente, vip, supervip)

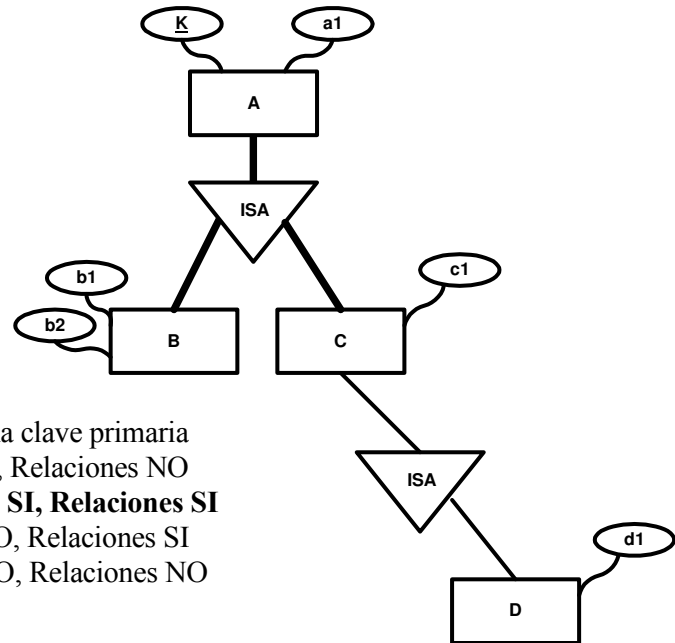
## Bases de Datos

## Primer Parcial – Modelo X

## TEST

1. Dado el siguiente diagrama Entidad-Relación en los mecanismos normales de representación mediante tablas son representaciones válidas:

- a) A(K, a1) B(b1, b2) C(c1) D(d1)
- b) B(K, b1, b2) C(K, c1) D(K, d1)
- c) B(K, a1, b1, b2) C(K, a1, c1) D(K, d1)
- d) B(b1, b2, c1, d1)
- e) Ninguna de las otras es correcta



2. En el modelo Entidad-Relación tienen al menos una clave primaria

- a) Entidades Fuertes SI, Entidades Débiles SI, Relaciones NO
- b) **Entidades Fuertes SI, Entidades Débiles SI, Relaciones SI**
- c) Entidades Fuertes SI, Entidades Débiles NO, Relaciones SI
- d) Entidades Fuertes SI, Entidades Débiles NO, Relaciones NO
- e) Ninguna de las otras es correcta

3. Al pasar a tablas un diagrama Entidad-Relación, la generación de una tabla para una relación es

- a) **Opcional en relaciones unarias (reflexivas) de uno a muchos**
- b) Opcional en relaciones ternarias de muchos a muchos a muchos
- c) Obligatoria en relaciones bitácora
- d) Obligatoria en relaciones binarias de uno a uno
- e) Ninguna de las otras es correcta

4. La restricción de subconjunto dentro del modelo E-R

- a) Indica que los conjuntos de las entidades de "bajo nivel" tienen que ser disjuntos en una generalización
- b) Se establece entre una Entidad dominante y la Entidad débil que depende de ella
- c) Indica que ya no se pueden añadir más entidades dentro de un conjunto de entidades
- d) Se establece entre varios C. Entidades denominados "raíces" y varios C. Entidades "hoja"
- e) **Ninguna de las otras es correcta**

5. Dada la relación del modelo relacional matricula(nalumno, nasignatura, nota), con la clave {nalumno, nasignatura, nota}, y el significado acostumbrado de los atributos (número de alumno que identifica un alumno, número de asignatura que identifica una asignatura, y nota)

- a) **Un mismo alumno puede tener dos notas distintas en la misma asignatura**
- b) Un alumno sólo puede estar matriculado de una asignatura
- c) Dos alumnos diferentes no pueden estar matriculados de la misma asignatura
- d) Una asignatura puede tener un máximo de 10 matriculados
- e) Ninguna de las otras es correcta

6. Un Conjunto de Entidades fuerte del modelo E-R

- a) NO puede tener atributos identificativos
- b) NO puede intervenir en dos ó más relaciones con otras entidades
- c) Si tiene una única clave candidato, entonces NO puede tener atributos derivados (calculados)
- d) Puede depender por existencia de otro conjunto de entidades**
- e) Ninguna de las otras es correcta

7. El ciclo de vida de las bases de datos que usamos

- a) Está más orientado al diseño dirigido por procesos
- b) Es una metodología completa
- c) No se usa en la práctica al generar esquemas muy ineficientes
- d) Está orientado al modelo orientado a objetos
- e) Ninguna de las otras es correcta**

8. En los mecanismos normales de representación mediante tablas de un conjunto de relaciones del modelo Entidad-Relación

- a) La tabla resultante sólo puede tener una clave candidato
- b) En algunos casos la tabla resultante puede tener más de una clave primaria
- c) Los atributos simplemente descriptivos no pasan a formar parte de la tabla
- d) Siempre se genera una tabla por cada conjunto de relaciones
- e) Ninguna de las otras es correcta**

9. El ciclo de vida de bases de datos utiliza como paso posterior al modelo conceptual un modelo lógico como el modelo relacional, entre otras razones, porque

- a) Se puede usar directamente en una base de datos comercial para construir las aplicaciones**
- b) Es una herramienta muy útil de comunicación con el usuario
- c) Permite expresar una semántica más compleja dentro del propio modelo
- d) Muchas restricciones de integridad ya no necesitan comprobarse en este modelo
- e) Ninguna de las otras es correcta

10. La operación de producto natural en álgebra relacional (AR)

- a) Es una operación primitiva del AR que le da gran potencia al lenguaje
- b) Permite expresar ciertas consultas que no pueden expresarse en lenguajes como el cálculo relacional de tuplas
- c) Sin ella el AR tendría menos potencia expresiva que el cálculo relacional de tuplas restringido a expresiones seguras
- d) Sólo puede usarse en expresiones seguras del AR, ya que podría generar en algunos casos un resultado con valores fuera de los dominios de los atributos
- e) Ninguna de las otras**