

Se utilizarán las hojas por delante y por detrás. En cada hoja de respuestas constará: DNI y NOMBRE DEL ALUMNO

26 de mayo de 2010

El único color que no se permite utilizar al escribir es el rojo, y se puede contestar a lápiz.

**TIEMPO: 2h y 45 minutos. Las notas se publicarán el 3 de junio. La revisión se realizará el 7 de junio.**

**1.-** La empresa de belleza PlanchaLaArruga necesita que le construyamos una BD para almacenar la información necesaria para su buen funcionamiento. Dado que es mucha la información a almacenar, se debe obtener el esquema conceptual, empleando el Modelo Entidad-Relación Extendido sólo de la información que a continuación se detalla. **(2,5 puntos.** Se debe obtener un mínimo de 1 punto para aprobar).

La empresa se dedica a temas relacionados con la belleza y el cuidado corporal. Esta empresa es un gran centro en el que se dispone de gimnasio, tratamientos de belleza, dietas de adelgazamiento... (sólo se abordarán en este ejercicio algunas de sus actividades). Entre sus empleados, de los que conoce su NIF, nombre, dirección, fecha de incorporación y teléfono (dato obligatorio) hay administrativos, masajistas, traumatólogos, esteticistas, dietistas, monitores de gimnasia y entrenadores personales. Cada empleado pertenece a una única categoría laboral que se debe conocer.

Para ser socio-cliente (en adelante socio) de esta empresa se pueden pagar diferentes tipos de cuotas. Cada tipo de cuota tiene un código que la identifica, se conoce obligatoriamente tanto una descripción de la misma (a qué da derecho), como su precio mensual. De los socios se conoce su NIF, nombre, dirección, teléfono y cuenta bancaria de domiciliación (este dato obligatorio). Además se mantendrá información sobre si un socio está emparentado con otro y, en caso de estarlo, se sabrá obligatoriamente cuál es la relación de parentesco con ese otro socio, por si se pueden beneficiar de algún descuento. La empresa tiene establecida una serie de parentescos, cada parentesco con un descuento. Se deben mantener en la BD todos los parentescos entre socios, aunque sólo se le aplicará el mayor descuento de todos. Los socios pueden cambiar de tipo de cuota a pagar según su conveniencia, pero con el máximo de un cambio de tipo de cuota al mes. Se mantendrá la historia de todos los tipos de cuota mensual que ha ido pagando un socio desde que fue dado de alta.

En la parte de gimnasio se necesita conocer cuál es el horario de actividades. El horario semanal es fijo para todas las semanas del año en curso (no nos interesa el de años anteriores). Cada actividad se distingue por su nombre (ciclo, aeróbic, ...) y se conocen unas especificaciones para cada una. La misma actividad puede ser impartida por más de un monitor y un monitor puede impartir más de una actividad, pero sin solapamientos, es decir, un monitor en una franja horaria sólo puede impartir una actividad, y una actividad en una franja horaria sólo puede ser impartida por un monitor. Las actividades son todas de una hora de duración, y se entiende por franja horaria cada una de las horas en las que puede haber actividad cada día de la semana (lunes a las 9, lunes a las 12, martes a las 9, martes a las 17, ...).

En la parte de tratamientos de estética, dispone de una serie de aparatos para llevarlos a cabo. Los tratamientos se identifican por un código y se conoce una descripción y unas contraindicaciones para cada uno. El mismo tratamiento se puede llevar a cabo con diferentes técnicas. Cada técnica está también identificada por un código y se conoce una descripción de la misma (corrientes, infrarrojos, calor, ...). Para cada tratamiento se conoce las técnicas con las que se puede realizar y el número de sesiones necesario con cada técnica, así como el precio por sesión para ese tratamiento según la técnica a emplear. Es política de la empresa que sus empleados esteticistas estén completamente especializados, por lo que cada esteticista sólo se encarga de un tratamiento y sólo de una técnica. Además, para optimizar sus recursos de personal, para cada tratamiento existen varios esteticistas especializados, así como para cada técnica, pero para cada técnica usada en un tratamiento concreto sólo existe un esteticista especializado.

En cuanto a los salarios de sus empleados tiene establecido un salario base anual para cada tipo de empleado (administrativo, monitor, ...) y un plus por hora extra. Interesa mantener estos valores a lo largo de los años de vida de esta empresa. Además, para controlar las horas extras de los empleados, se debe conocer el número de horas extras que cada empleado ha realizado para cada mes de trabajo en la empresa.

**2.-** Dado el siguiente esquema relacional

DEPARTAMENTO (código: number(2), nombre varchar(25), presupuesto number(9))

Clave primaria: código

EMPLEADO(nif:char(9), nombre varchar(25), sueldo number(5), dep: number(2))

Clave primaria: nif

Clave ajena: dep → DEPARTAMENTO

Indica qué reglas de integridad encuentras definidas en este esquema, indicando para cada una de ellas el tipo de regla del que se trata. Además, añade a este esquema alguna nueva regla de cada uno de los tipos de regla que se han visto en clase, excepto del de dominio y atributo. **(0,4 puntos)**

**3.-** Dada la planificación que se muestra **(0,7 puntos)**

a) Sabiendo que al iniciarse la planificación,  $A=0$  y  $B=0$ . ¿Se obtiene el mismo resultado con esta planificación que con alguna de las posibles planificaciones en serie de T0, T1 y T2?

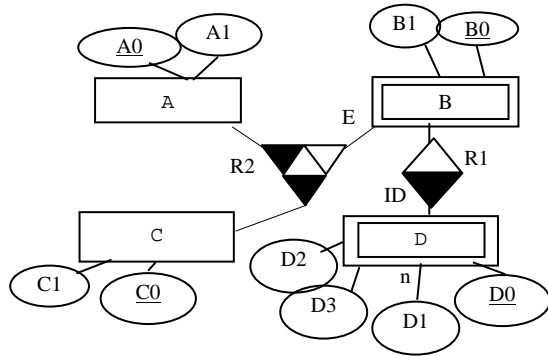
b) ¿Es serializable en vistas? ¿es serializable en conflictos? Razona tu respuesta y relacionala con la respuesta del apartado anterior

c) suponiendo que la hora de entrada de cada planificación es el tiempo en el que se realiza su primera operación (1.. 12). ¿Es válida esta planificación bajo el protocolo de hora de entrada?

d) Relaciona la respuesta de los apartados b y c.

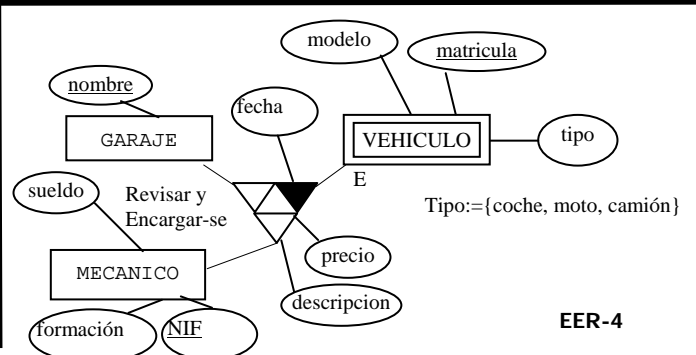
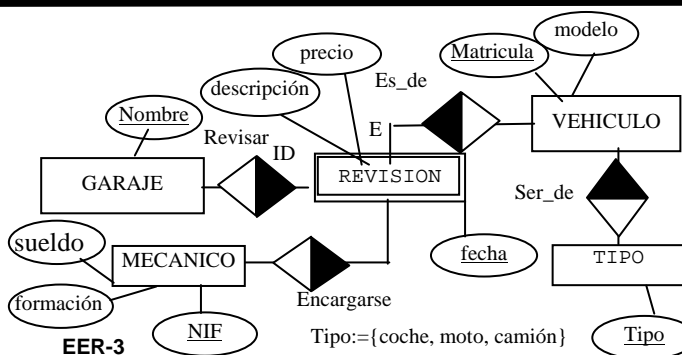
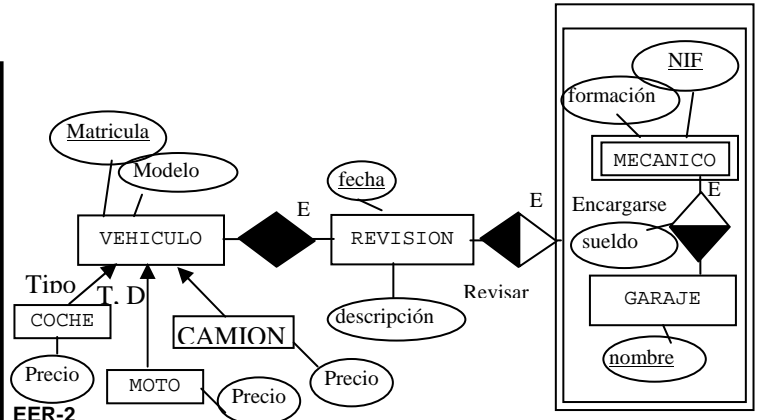
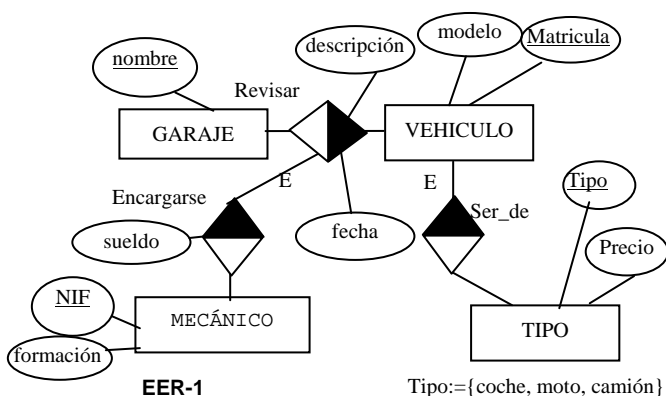
	T0	T1	T2
1	leer(A)		
2	$A=A*2$		
3		$A=2$	
4		escribir(A)	
5	escribir(A)		
6			leer(A)
7		$B=2$	
8		escribir(B)	
9	$B=A$		
10	escribir(B)		
11			$A=A*4$
12			escribir(A)

4.- Dados el esquema conceptual obtenido con el entidad-relación y el esquema relacional que se muestran ¿Captan la misma información ambos esquemas? Razona adecuadamente tu respuesta indicando, si la respuesta es afirmativa, donde se recogen en las tablas cada una de las restricciones que muestra el esquema conceptual y, si es negativa, en que se diferencian. (0,5 puntos)



- A(a0,a1) clave primaria: a0
- B(b0, b1) clave primaria: b0
- C(c0, c1) clave primaria: c0
- D(d0, d1, rB, d2, d3) clave primaria: (d0, d1, rB)  
clave ajena: rB → B
- R2(rA, rB, rC)  
Clave primaria: (rA, rC)  
Clave ajena: rA → A  
Clave ajena: rB → B  
Clave ajena: rC → C  
V.N.N. : rB

5.- Para cada afirmación indique cuáles de los siguientes diagramas EER(algunos pueden tener un diseño con erratas) la cumplen y cuáles no, explicando el motivo en caso de que NO la cumplan. (1,2 pto. Cada EER vale 0.3 pto. Cada vez que se responda mal o no se conteste sobre un EER, se restará 0.1 de la puntuación de ese EER). Adjuntad una tabla resumen de las respuestas V/F por cada afirmación y EER.



- Todas las revisiones realizadas a un mismo tipo de vehículo tienen el mismo precio.
- Cuando un garaje realiza una revisión a un vehículo, siempre se conoce el tipo de dicho vehículo
- Un mecánico puede recibir un sueldo distinto para cada garaje de los que se encarga de una revisión.
- Un garaje puede realizar varias revisiones en una misma fecha.
- Siempre que un garaje realiza una revisión, se conoce el mecánico que se encarga de dicha revisión.
- En un garaje, hay un único mecánico que se encarga de las revisiones de los vehículos.
- Un mecánico puede encargarse de varias revisiones de vehículos, pero todos los vehículos han de ser del mismo tipo.
- Todas las revisiones que un garaje realiza en una fecha concreta tienen el mismo precio.

6.- Dado el siguiente esquema lógico relacional, obtener un esquema EER del que se pueda haber extraído, sabiendo que refleja fielmente el EER original sin necesidad de comentarios sobre pérdidas expresivas (0,7 pto.).

A(a0, a1, a2, a3)  
C.P.: a0

B(b0, b1, b2, b3)  
C.P.: b0

C(c0, c1, c2)  
C.P.: (c0,c1,c2)

D(d0, d1, d2, d3)  
C.P.: d0

E(e0, e1, e2, e3, e4, e5, e6)  
C.P.: e0

F(f0, f1, f2, f3,f4,f5)  
C.P.: (f0, f1)  
C.alt.: f3  
C.aj.: f1 → B  
C.aj.: f3 → D  
C.aj.: f4 → E  
V.N.N.: f4

G(g0, g1, g2, g3,g4,g5,g6)  
C.P.: (g0, g1)  
C.atl.: (g3,g4)  
C.aj.: g0 → A  
C.aj.: g1 → B  
C.aj.: (g3, g4) → F

H(h0, h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7)  
C.P.: (h0, h1)  
C.alt.: (h0, h3, h4)  
C.aj.: h0 → A  
C.aj.: h1 → B  
C.aj.: (h3, h4) → F