

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

1.- Una escuela de actividades en el mar quiere que diseñemos su base de datos. Primero debemos obtener el esquema conceptual, empleando el Modelo Entidad Relación Extendido, de la siguiente información. **(6 puntos)**

Esta escuela se dedica a realizar cursillos, al alquiler de material y a la organización de eventos en el mar.

Del personal de la escuela se conoce su NIF, nombre, fecha de nacimiento, fecha de incorporación, teléfono, domicilio y datos bancarios. El personal está dividido en personal administrativo, monitores titulados y ayudantes. Ejerciendo cada persona su trabajo en una sola de estas categorías laborales. De los monitores titulados se conocerá obligatoriamente el nombre del título que tienen y la fecha en que lo obtuvieron y del personal administrativo los nombres de los idiomas que habla y su nivel en cada uno de ellos. En cuanto al sueldo, todos los empleados de la misma categoría tienen el mismo sueldo base que se debe conocer obligatoriamente, así como un incremento para cada categoría que se les va aplicando cada tres años trabajados en la escuela.

En cuanto a los clientes de la escuela, se conoce su NIF, nombre, fecha de nacimiento y teléfono de contacto. Algunos de estos clientes pueden ser socios de la escuela, en cuyo caso la escuela les ha asignado obligatoriamente un número de socio que los identifica como socios (no se repite).

Los cursillos que organiza la escuela tienen todos un código que los identifica y se conoce obligatoriamente sobre ellos estos datos: nombre descriptivo, número de días de duración, edad mínima requerida y condiciones físicas. El mismo cursillo se puede realizar muchas veces, a estas realizaciones es lo que se llama ediciones de un cursillo y se van numerando (1ª edición del cursillo AA, 2ª edición del cursillo AA, 1ª edición del cursillo BB,...). De cada edición de un cursillo concreto se conoce la fecha de inicio y el número máximo de personas que admite. En cuanto a los precios, hay un precio para socios y otro para no socios y ambos se deben conocer obligatoriamente. Estos precios pueden variar de un cursillo a otro y de una edición a otra del mismo cursillo.

Para poder realizar alguno de los cursillos puede que se recomiende haber realizado otros cursillos de los que se realizan en la escuela. Si un cursillo tiene una lista de recomendaciones esta lista se conocerá. Un cursillo puede aparecer en más de una lista. Cada edición de un cursillo tiene asignados obligatoriamente un único monitor y un único ayudante. Un monitor puede estar asignado a varias ediciones de cursillos, al igual que los ayudantes. Se debe ir almacenando los clientes que se apuntan a cada edición de un cursillo. El personal de administración evitará solapamientos en horarios de monitores, ayudantes y clientes, no tenemos que controlarlo en este diseño.

En cuanto al material que la escuela tiene para alquilar, lo tiene identificado por un código y se conoce obligatoriamente una descripción. Distingue tres tipos de material: tablas, kayak y accesorios. Cada material pertenece siempre a un único tipo. Se tienen establecidas franjas horarias de una hora desde las 9:00 hasta las 20:00 para cada día. El precio de alquiler por hora se debe conocer obligatoriamente para cada material y no depende de su tipo, depende de cada material de forma individual. El alquiler sólo es para clientes de la escuela, se almacenarán estos alquileres y en el diseño se debe controlar que el mismo material no pueda estar alquilado en la misma franja por 2 clientes.

En cuanto a los eventos que organiza (competiciones, exhibiciones,...) están codificados y se conoce de ellos una descripción y una fecha de realización dentro de una lista de fechas cerradas. Estos eventos requieren la compra de una entrada que da derecho a un asiento (venta abierta a cualquier público, sea cliente o no). Los asientos están situados en gradas frente al mar y tienen un número que los identifica independientemente del evento (la numeración es fija, no son asientos que se ponen y se quitan). Hay asientos de 3 categorías: visibilidad total, visibilidad normal y visibilidad reducida (un asiento siempre tiene la misma visibilidad).

Los precios de los asientos para los eventos se fijan según su fecha de realización y su visibilidad del modo que a continuación se detalla. El calendario del año en curso tiene establecidas unas fechas consideradas de temporada alta, otras de temporada media y otras de temporada baja. Cada fecha pertenece obligatoriamente a una única temporada. Todos los asientos con la misma visibilidad tienen el mismo precio en una temporada, pudiendo ser diferente su precio en otra temporada (ejemplo: los asientos de visibilidad total en temporada alta valen 50, en media valen 40 y en baja 25; los asientos de visibilidad normal en temporada alta valen 42, en media 35 y en baja 20; los asientos...). Cuando se vende un asiento para un evento se debe registrar que ese asiento se ha vendido para no venderlo de nuevo y en el caso de que la compra sea de un cliente nuestro, debemos saber qué cliente lo compró (un cliente puede comprar más de un asiento para un evento).

2.- Dado el siguiente esquema lógico relacional, obtener un diagrama EER del que se pueda haber extraído, sabiendo que no se han necesitado comentarios sobre pérdidas expresivas. **(3 puntos)**

A(a0, a1, a2, a3, a4)

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

C.Alternativa: (a0, a3, a4)

C.Alternativa: (a1, a2, a3, a4)

CAj.: $a0 \rightarrow H$

CAj.: $a1, a2 \rightarrow I$

CAj.: $a3, a4 \rightarrow G$

E(e0, e1, e2, e3, e4, e5)

C.P.: e0

C.Alternativa: (e1, e2)

C.Aj.: $(e1, e2) \rightarrow C$

CAj.: $(e3, e4, e5) \rightarrow F$

B(b0, b1, b2, b3, b4)

C.P.: (b0, b1)

CAj.: $(b0, b1) \rightarrow C$

C.Aj.: $(b2, b3, b4) \rightarrow D$

V.N.N.: (b2, b3, b4)

F(f0, f1, f2, f3, f4)

C.P.: (f0, f1, f2)

C.Alternativa: (f3, f4)

C.Aj.: $f0 \rightarrow H$

C.Aj.: $(f1, f2) \rightarrow I$

C.Aj.: $(f3, f4) \rightarrow B$

C(c0, c1, c2, c3, c4)

C.P.: (c0, c1)

V.N.N.: c3

G(g0, g1, g2, g3, g4)

C.P.: (g0, g1)

C.Alternativa: (g2, g3, g4)

C.Aj.: $(g0, g1) \rightarrow B$

C.Aj.: $(g2, g3, g4) \rightarrow F$

I(i0, i1, i2, i3, i4)

C.P.: (i0, i1)

C.Aj.: $(i2, i3) \rightarrow I$

V.N.N.: (i2, i3)

D(d0, d1, d2, d3, d4)

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

C.Aj.: $(d1, d2) \rightarrow C$

H(h0, h1, h2, h3, h4)

C.P.: h0

C. Alternativa: h1

C.Aj.: $h1 \rightarrow H$

V.N.N.: h2

3.- Dado el siguiente esquema conceptual indica si se podría haber representado la misma información con una ternaria o no. En caso de que se pueda representar con una ternaria se indicarán los motivos y se dibujará la ternaria. En caso de que no se pueda se darán los motivos y se indicará el esquema lógico relacional más adecuado para el esquema conceptual que se muestra en el ejercicio. **(1 punto)**

